Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.01 Философия

Подписан цифровой подписью: Еремеева Оксана Владимировна
DN: C=MD, L=Тирасполь, O="ГОУ ""ПГУ ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО""", OU=Ректорат, CN=Еремеева Оксана Владимировна
Основание: Я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью
Дата: 2026.03.27 10:06:53 +02'00'

Закреплена за кафедрой **Политологии и философии**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 12
самостоятельная работа 92
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:
зачет с оценкой 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Год набора – 2025

Программу составил(и):
кандидат философских наук, доцент Михайлова Виктория Владимировна

Рабочая программа дисциплины
Философия

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Политологии и философии

Зав. кафедрой Игнатьев Виталий Викторович

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- формирование представления о философии как способе познания мира в его целостности, ее основных проблемах и методах исследования действительности;
- введение в историю и круг современных философских проблем, связанных с будущей профессиональной деятельностью, решением социальных и профессиональных задач;
- развитие навыков творческого мышления на основе работы с философскими текстами;
- развитие способности критического восприятия и оценки различных источников информации, владение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога;
- овладение культурой мышления, умением логично формулировать собственное видение проблем и способов их разрешения, умением в письменной и устной форме правильно и аргументировано представлять результаты своей мыслительной деятельности;
- формирование способности самостоятельно ставить, анализировать и оценивать философские проблемы.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- способствовать усвоению основных концептов истории и теории философской науки: онтологии, гносеологии, антропологии, социальной философии, методологии научного познания, аксиологии, философии науки и др.
- раскрыть роль философии в развитии личности и общества;
- раскрыть особенности накопленного опыта в исторической связи философии с другими социальными науками;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	История литературы родного края
2	История ПМР
3	Основы политической власти ПМР
4	Методы исследовательской деятельности
5	Производственная практика (преддипломная)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
7	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1: Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение

УК-1.2: Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности

УК-1.3: Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений

УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.1: Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений

УК-5.2: Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Отечества

УК-5.3: Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Многомерность феномена философии		
1.1	Смысл и предназначение философии /Лек/	2	1
1.2	Предмет, объект и функции философии /Ср/	2	1
1.3	Философия и наука: специфика взаимодействия /Ср/	8	1
	Раздел 2. Возникновение и развитие философской мысли		
2.1	Античная философия /Лек/	2	1

2.2	Философия Средневековья и Возрождения /Ср/	2	1
2.3	Философия Нового времени /Ср/	2	1
2.4	Немецкая классическая философия /Ср/	2	1
2.5	Русская философия /Ср/	2	1
2.6	Современная западная философия /Ср/	2	1
2.7	Классический период античной философии в трудах Сократа, Платона и Аристотеля /Ср/	2	1
2.8	Гуманистический характер эпохи Возрождения /Ср/	2	1
2.9	Основные тенденции в философии XX-XXI вв. /Ср/	2	1
2.10	Философия Средневековья в трудах Ф. Аквинского, А. Августина (Блаженного) /Ср/	4	1
2.11	Эмпиризм и рационализм Нового времени /Ср/	4	1
2.12	Этика И. Канта /Ср/	4	1
	Раздел 3. Онтология		
3.1	Проблемы бытия и его основные формы /Лек/	2	1
3.2	Диалектика как система принципов, законов и категорий /Ср/	2	1
3.3	Сознание как философский феномен /Ср/	2	1
3.4	Основные концепции бытия /Ср/	2	1
3.5	Пространство и время как атрибутивные свойства материи /Ср/	2	1
3.6	Движение как способ существования материи /Ср/	8	1
	Раздел 4. Гносеология		
4.1	Сущность, структура и формы познания /Лек/	2	1
4.2	Проблема истины и ее критерии /Ср/	2	1
4.3	Формы и методы научного познания /Ср/	2	1
4.4	Гносеологический аспект сознания /Ср/	8	1
	Раздел 5. Общество как предмет философского анализа		
5.1	Предметное поле социальной философии /Ср/	2	1
5.2	Общество как система /Ср/	2	1
5.3	Процесс развития общества /Ср/	2	1
5.4	Общественный прогресс и перспективы развития человечества /Ср/	2	1
5.5	Общественное сознание и его структура /Пр/	2	1
5.6	Общество как предмет философского анализа /Ср/	4	1
5.7	Основные сферы общественной жизни /Ср/	4	1
5.8	Формационный и цивилизационный подходы к изучению общества /Ср/	4	1
	Раздел 6. Человек как предмет философского анализа		
6.1	Философская антропология /Ср/	2	1
6.2	Проблема смысла и назначения человеческого бытия /Ср/	2	1
6.3	Человек в антропологических концепциях /Пр/	2	1
6.4	Основные антропологические категории /Ср/	2	1
	Итого:	**108**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Философия. От античности до современности. Учебное пособие. / В.В. Граневский, Н.А. Грошовкина, В.В. Михайлова, Е.И. Пейкова, Г.В. Орлова, К.В. Молодец, А.И. Димитрюк. Тирасполь: 2024.
2. Философия. Семестровый курс / Мамедов А. А., Котусов Д. В., Донских К. Ю., Григорьев С. Л.. — [б. м.] : Издательские решения, 2021. — 374 с.
ISBN 978-5-4496-1370-7
3. Философия. Учебное пособие. / Пахонина Е. В.; Синицына Т. И. — Вологда: Северо-Западный институт (филиал) ФГБОУ ВО "Московский государственный юридический университет имени О. Е. Кутафина (МГЮА), 2022.
4. Философия: Учебное пособие / А.И. Зеленков и др.; Под ред. А.С. Лаптёнка. Минск, 2022. – 298 с.
5. Синицына Т.И. Философия: учебно-методическое пособие / Т.И. Синицына. – Вологда: Фонд развития филиала МГЮА имени О.Е. Кутафина в г. Вологде, 2019. – 151 с.
6. Философия В.В. Философия с иллюстрациями. Учебник. - Москва: РГ-Пресс, 2020. — 432 с.
7. Мякинников С.П. Курс лекций по философии. Учебное пособие. — Кемерово: КузГТУ им. Т.Ф. Горбачева, 2019. — 104 с.
8. Философия : учебник / под ред. проф. А.Н. Чумакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Вузовский учебник : ИНФРА

-М, 2018. — 459 с.
5.2 Перечень информационных технологий
5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного
Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения самостоятельной работы.
5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем
Научная электронная библиотека eLibrary Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы
Э1. вспомогательные ресурсы –

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)	
1	К.1 - 302 Помещение для самостоятельной работы обучающихся Комплект учебной мебели на 30 посадочных места, рабочее место преподавателя, обеспечен проводной доступ в сеть интернет, проектор, проекционный экран
2	К.1 - 302 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Комплект учебной мебели на 30 посадочных места, рабочее место преподавателя, обеспечен проводной доступ в сеть интернет, проектор, проекционный экран

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия:
– вести конспектирование учебного материала;
– обращать внимание на категории и понятия, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
– задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций;
– желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.
При подготовке к практическим занятиям, обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т. д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия, ответить на контрольные вопросы. В течение практического занятия обучающемуся необходимо выполнить задания, выданные преподавателем.
Текущий контроль может проводиться:
– с участием преподавателя (иного контролирующего лица или организации)– устный опрос на лекциях, практических и семинарских занятиях; проверка выполнения письменных домашних заданий; проведение практических работ; тестирование (письменное или компьютерное); проведение коллоквиумов (в письменной или устной форме); контроль самостоятельной работы обучающихся (в письменной или устной форме);
– без участия преподавателя – самостоятельно обучающимся (самоконтроль).
Самостоятельная работа по изучению дисциплины должна носить систематический характер. Задания для самостоятельной работы предполагают более глубокую проработку и анализ учебного материала и включают:
– конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
– проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях и деловых играх;
– работа с нормативными документами и законодательной базой;
– поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;
– подготовка рефератов (эссе);
– работа с тестами и вопросами для самопроверки;
– анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

1. Основные отличия философского и мифологического способов понимания мира.
2. Исторические и культурные условия возникновения философии в древних цивилизациях.
3. Переход «от мифа к логосу» в развитии человеческого мышления.
4. Вклад досократиков в формирование философской проблематики.
5. Соотношение понятий «знание» и «мнение» в философии Платона.
6. Роль метода майевтики в философии Сократа.
7. Учение Аристотеля о четырех причинах бытия.
8. Проблема соотношения веры и разума в средневековой схоластике.
9. Сущность спора между реалистами и номиналистами.
10. Идеи, характеризующие гуманистическую философию эпохи Возрождения.
11. Различие между эмпиризмом и рационализмом в гносеологии Нового времени.
12. Обоснование достоверности познания в «Размышлениях о первой философии» Декарта.
13. Роль понятия «общественного договора» в политической философии Нового времени.
14. «Коперниканский переворот» Канта в философии.
15. Решение проблемы возможности синтетических суждений «a priori» у Канта.
16. Диалектический метод Гегеля.
17. Роль отчуждения в философии Гегеля и молодого Маркса.
18. Основные идеи славянофилов и западников в русской философии XIX века.
19. Особенности русской религиозной философии конца XIX - начала XX века.
20. «Лингвистический поворот» в философии XX века.
21. Основные направления экзистенциальной философии.
22. Критика классических философских концепций в постмодернизме.
23. Основные формы бытия в современной онтологии.
24. Различие между бытием и существованием.
25. Соотношение понятий «материя» и «субстанция» в философии.
26. Основные законы диалектики и их проявление в природе и обществе.
27. Принцип всеобщей связи и развития в диалектике.
28. Соотношение категорий «причина и следствие», «необходимость и случайность».
29. Структура сознания и его основные функции.
30. Решение психофизической проблемы в современной философии сознания.
31. Специфика человеческого сознания по сравнению с психикой животных.
32. Основные уровни и формы познания в гносеологии.
33. Соотношение чувственного и рационального познания.
34. Роль интуиции в процессе познания.
35. Методы научного познания и их особенности.
36. Основные концепции истины в философии.
37. Проблема критерия истины.
38. Соотношение истины, заблуждения и лжи в познавательном процессе.
39. Предмет социальной философии и ее отличие от социологии.
40. Методы социально-философского исследования.
41. Основные сферы общественной жизни и их взаимосвязь.
42. Понимание структуры общества в различных философских концепциях.
43. Факторы, определяющие развитие общества согласно различным философским теориям.
44. Роль социальных противоречий в общественном развитии.
45. Критерии и показатели общественного прогресса.
46. Глобальные проблемы современности и пути их решения.
47. Специфика человека как биосоциального существа.
48. Основные концепции природы человека в философской антропологии.
49. Решение вопроса о смысле жизни человека в различных философских направлениях.
50. Проблема свободы и ответственности в человеческом существовании.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Учебным планом не предусмотрены

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1. Что является объектом философского исследования?

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. Человек.
2. Социальные структуры.
3. Закономерности природного бытия.

4. Мир как целостность.

2. Философия полагает, что человечество может выжить…
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Разумно начав подходить к потреблению природных богатств, и совместно решая глобальные проблемы.
2. Освоив космос.
3. Отказавшись от техногенной цивилизации.
4. Сделав развитие техники своей главной целью.

3. Какое из предложенных направлений отражает принципиальную непознаваемость мира:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Оптимизм.
2. Скептицизм.
3. Агностицизм.
4. Реализм.

4. Диалектика - это:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Учение о развитии и всеобщих взаимосвязях.
2. Учение о структуре мироздания.
3. Наука о многообразии мира.
4. Философская позиция, утверждающая наличие сверхъестественных сил, оказывающих влияние на жизнь человека и общества.

5. Кто сформулировал законы диалектики:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Гегель.
2. Руссо.
3. Аристотель.
4. Локк.

6. Что из нижеперечисленного не является законом диалектики:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Закон о взаимопереплетении причин и следствий.
2. Закон отрицания отрицания.
3. Закон взаимного перехода количественных изменений в качественные.
4. Закон единства и борьбы противоположностей.

7. Человеческое бытие – это:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Материальное явление.
2. Духовное состояние.
3. Социально-культурное достижение.
4. Все вышеназванное.

8. Онтология – это учение о (об):
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Обществе.
2. Бытии.
3. Методах.
4. Человеке.

9. Выберите верное толкование термина «гносеология»:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Учение о познании.
2. Учение о ценностях.
3. Искусство.
4. Культура.

10. Что из нижеперечисленного изучает природу ценностей?
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Онтология.
2. Аксиология.
3. Гносеология

4. Генетика.

11. Разделом философской науки, изучающей общество, является:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Культурология.
2. Философская антропология.
3. Философия истории.
4. Социальная философия.

12. Основными сферами жизни общества являются:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Экономическая.
2. Политическая.
3. Духовная и социальная.
4. Все вместе взятые.

13. Что является предметом изучения философской антропологии?
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Цивилизация.
2. Природа.
3. Общество.
4. Человек.

14. Личность как высшую ценность начали рассматривать в эпоху:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Средневековья.
2. Античности.
3. Возрождения.
4. Нового Времени.

15. Человека, как «высшую цель мироздания» рассматривал:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Антропоцентризм.
2. Натурализм.
3. Космоцентризм.
4. Теоцентризм.

16. Рефлексия – способ осознания, при котором:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Предметом познания являются реальные объекты.
2. Предметом познания являются воображаемые объекты.
3. Предметом познания выступает само знание человека.
4. Предметом познания становится идеализированный объект.

17. Отличие сознание человека от психики животного?
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Память.
2. Интуиция.
3. Абстрактное мышление.
4. Долг.

18. К эмпирическим методам научного познания НЕ относится:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Исторический.
2. Наблюдение.
3. Эксперимент.
4. Сравнение.

19. Определение истины, согласно классической концепции:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Соответствие знаний действительности.
2. Мнение субъекта об объекте.
3. Фрагмент объективной реальности.

4. Процесс познания объекта субъектом.

20. Чувственное и рациональное познание…
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Противостоят друг другу.
2. Не зависят друг от друга.
3. Взаимосвязаны.
4. Исходят из опыта.

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Оценку «отлично»/ зачтено заслуживает ответ студента, демонстрирующий полное соответствие сформированных компетенций нормативным требованиям знания учебного и научного материала курса «Философия» или допускающий незначительные нарушения этих требований, не носящие принципиального характера.
Оценку «хорошо»/ зачтено заслуживает ответ студента, демонстрирующий наличие сформированных компетенций с некоторыми нарушениями нормативных требований знания учебного и научного материала курса и не влияющими в значительной мере на качество изложения материала.
Оценка «удовлетворительно»/ зачтено ставится за ответ студента, в котором в целом демонстрируется необходимый уровень компетенций, но со значительными нарушениями (25-45 %) нормативных требований знания учебного, научного и практического материала курса.
Оценка «неудовлетворительно»/не зачтено ставится за ответ студенту, не обладающему достаточным уровнем сформированности компетенций, влекущему за собой более 45 % нарушений нормативных требований знания изучаемого учебного, научного и практического материала курса.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.01 Философия
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры политологии и философии

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой политологии и философии _____ (личная подпись) Игнатьев Виталий Викторович

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.02 История России

Закреплена за кафедрой **Истории**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 60
самостоятельная работа 75
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 9
Виды контроля на курсах:

экзамен 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**1**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Практические	24	22	24	22
Итого ауд.	60	58	60	58
Контактная работа	60	58	60	58
Сам. работа	75	77	75	77
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Год набора – 2025

Программу составил(и):
канд. ист. наук, доцент Слободянюк Галина Евгеньевна

Рабочая программа дисциплины
История России

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Истории

Зав. кафедрой Слободянюк Галина Евгеньевна

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации;
сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России;
ввести в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

развитие следующих знаний, умений и навыков личности:
- понимания гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремления своими действиями служить его интересам;
- знания движущих сил и закономерностей исторического процесса, места человека в историческом процессе, политической организации общества; воспитание нравственности, морали, толерантности;
- понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, вариативности исторического процесса;
- понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами;
- способность работы с разноплановыми источниками, способность к эффективному поиску информации и критике источников;
развитие навыков исторической аналитики:
- способности на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- развитие умения логически мыслить, вести научные дискуссии;
- творческого мышления, самостоятельности суждений, интереса к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	История литературы родного края
2	История ПМР
3	Основы политической власти ПМР
4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.1: Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений

УК-5.2: Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Отечества

УК-5.3: Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. История как наука		
1.1	Место истории в системе наук. Теория и методология исторической науки. /Лек/	2	1
1.2	Общая характеристика периодов истории России /Ср/	4	1
	Раздел 2. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX-первой трети XIII вв.		
2.1	Восточные славяне в VI-IX вв. Образование, развитие и распад Древнерусского государства (X- начало XIII вв.) /Лек/	2	1
2.2	Монгольское завоевание и борьба Руси с иностранными завоевателями /Лек/	2	1

2.3	Древнейший и средневековые периоды в истории России /Пр/	2	1
2.4	Древняя Русь (VI-XIII вв.) /Ср/	6	1
	Раздел 3. Период перемен в истории Руси: государство в XIII-XV вв.		
3.1	Древнерусские земли в эпоху политической раздробленности и монгольского нашествия (XIII- XV вв.) /Пр/	2	1
3.2	Московское государство в средние века. /Ср/	6	1
	Раздел 4. Противоречия в развитии России в XVI-XVII вв.: поиск выхода из затянувшегося кризиса.		
4.1	Россия в XVI – XVII вв. /Лек/	2	1
4.2	Русское государство в XVI-XVII вв. /Пр/	2	1
4.3	Россия в XVI - XVII вв. /Ср/	6	1
	Раздел 5. Россия в XVIII в.: эпоха преобразований.		
5.1	Россия в эпоху Петра I /Лек/	2	1
5.2	Россия в эпоху дворцовых переворотов: внутренняя и внешняя политика /Лек/	2	1
5.3	Внутренняя и внешняя политика Екатерины II /Лек/	2	1
5.4	Развитие России в XVIII в. /Пр/	2	1
5.5	Россия в первой половине XIX в. /Пр/	2	1
5.6	Россия в XVIII в. /Ср/	6	1
5.7	Развитие России в первой половине XIX в. /Ср/	6	1
	Раздел 6. Российская империя в XIX - начале XX в.		
6.1	Россия в первой половине XIX в. /Лек/	2	1
6.2	Внутренняя политика Александра II. Эпоха «Великих реформ» /Лек/	2	1
6.3	Внутренняя и внешняя политика России в конце XIX в. /Лек/	2	1
6.4	Экономическое и политическое развитие России в конце XIX – начале XX вв. Первая русская революция /Лек/	2	1
6.5	Внешняя политика России в начале XX в. /Лек/	2	1
6.6	Развитие России во второй половине второй половине XIX - начале XX в. /Пр/	2	1
6.7	Россия во второй половине XIX в. /Ср/	6	1
6.8	Россия в начале XX в. /Ср/	6	1
	Раздел 7. Россия и СССР в советскую эпоху (1917-1991)		
7.1	Русская революция 1917 г. и гражданская война. Образование СССР /Лек/	2	1
7.2	СССР в начале 1920-х – начале 1940-х гг.: внутренняя и внешняя политика /Лек/	2	1
7.3	СССР в годы Великой Отечественной войны /Лек/	2	1
7.4	Развитие СССР в 1945 – 1964 гг.: внутренняя и внешняя политика /Лек/	2	1
7.5	Внутренняя и внешняя политика СССР в 1965 – 1991 гг. Распад СССР /Лек/	2	1
7.6	Социально-экономическое и политическое развитие Советской России в 1920-е-1930-е гг. /Пр/	2	1
7.7	Внутренняя и внешняя политика СССР в годы Великой Отечественной войны /Пр/	2	1
7.8	Развитие СССР в послевоенные годы /Пр/	2	1
7.9	СССР в 1985 – 1991 гг. Распад СССР /Пр/	2	1
7.10	СССР в первой половине XX в. /Ср/	6	1
7.11	СССР во второй половине XX в. /Ср/	8	1
	Раздел 8. Современная Российская Федерация (1991-2022)		
8.1	Развитие России в 1990-е – 2000-е гг. /Лек/	2	1
8.2	Внутренняя и внешняя политики РФ в 1990-е-2000-е гг. /Пр/	2	1
8.3	Общая характеристика развития РФ в 1990-е гг. /Ср/	8	1
8.4	Реформы 2000-х гг. и их влияние на развитие РФ /Ср/	6	1
8.5	Тенденции развития России и на современном этапе /Ср/	3	1
	Итого:	**144**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

История / Под ред. А.Н. Кашеварова : Учебное пособие.- СПб., 2012.
История России: Учеб. / Под ред. А.С. Орлова, В.А. Георгиева, Н.Г. Георгиева, Т.А. Сивохина и др. - М., 2018.

Кузнецов И.Н. История. Учебник.- М., 2013.
Самыгин П.С. История для бакалавров. -Р-нД., 2012.
Спицын Е.Ю. История России в 4-х кн. - М., 2015-2020.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практической работы и самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1. Исторический портал Приднестровья – http://history.gospmr.org

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 3 (В) - 215 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 70 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
2	К.8, стр. 3 (В) - 215 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 70 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для успешного освоения учебной дисциплины рекомендуется перед каждой лекцией повторить материал предыдущей лекции, для чего необходимо воспользоваться не только собственным конспектом, но изучить рекомендуемую преподавателем литературу.
При подготовке к занятиям преподаватель должен позаботиться о наличии на лекционном или практическом занятиях иллюстративного материала и технических средствах обучения. Иллюстративный материал, ауди- и видеозаписи можно использовать для введения нового материала, для закрепления и повторения уже ранее пройденного материала, а также для проверки знания и усвоения терминологии, фактического материала или процесса, для контроля качества подготовки практической и самостоятельной работы.
Предложенные методические рекомендации носят рекомендательный характер. Преподаватель должен исходить из конкретной обстановки, учитывать уровень подготовки студентов. Широкое использование технических средств обучения позволяет добиваться оптимальной интенсификации учебного процесса и достигать необходимой эффективности в обучении студентов в процессе формирования уровней компетенций.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Вопросы к экзамену по дисциплине «История России»
1. Место истории в системе наук. Теория и методология исторической науки.
2. Проблема этногенеза восточных славян. Предпосылки образования Древнерусского государства
3. Территория, население и экономика Руси в конце X – XII вв.
4. Принятие Русью христианства и его значение.
5. Внешняя политика Древнерусского государства.
6. Основные черты социально-экономического и политического развития Владимиро-Суздальского, Галицко-Волынского княжеств и Новгородской феодальной республики.
7. Иго Золотой Орды на русских землях: установление, сущность, свержение.
8. Борьба Северо-Западной Руси с экспансией немецких и шведских феодалов (XIII – XV вв.).
9. Предпосылки, основные этапы и специфика формирования единого российского государства.
10. Борьба Московского княжества за господство в Северо-восточной Руси. Роль церкви в образовании Русского централизованного государства.
11. Завершение объединения русских земель.
12. Внешняя политика России в первой трети XVI в.
13. Реформы Ивана IV Грозного: цели, содержание, итоги. Опричнина и ее оценки.
14. Внешняя политика Ивана IV Грозного: присоединение Казани и Астрахани, Сибири, Ливонская война.
15. Социально-экономический кризис в России в конце XVI в.
16. Правление Бориса Годунова.
17. Причины Смутного времени. Зарождение самозванства в России.
18. Борьба русского народа с польско-шведской интервенцией. Итоги Смутного времени.
19. Экономическое развитие России в XVII в. Проблема зарождения капитализма. Этапы закрепощения крестьян.
20. Внутриполитическое развитие России в XVII в.: предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма.
21. Раскол Русской православной церкви.
22. Движения социального протеста в России в XVII в.
23. Россия в международных отношениях XVII в. Воссоединение Украины и России.
24. Историческая обусловленность модернизации страны на рубеже XVII – XVIII вв. Внутренние реформы Петра I и их итоги.
25. Внутренняя политика России в эпоху дворцовых переворотов.
26. Внешняя политика России в 1725-1762 гг.: русско-турецкая война 1735-1739 гг., Семилетняя война.
27. Социально-экономическое развитие России во второй половине XVIII в.
28. Внутренняя политика Екатерины II. Просвещенный абсолютизм.
28. Основные направления внешней политики России в эпоху Екатерины II: русско-турецкие войны, разделы Речи Посполитой, Россия и революция во Франции.
30. Социально-экономическое развитие России в первой половине XIX в.
31. Попытки реформирования общественной и политической системы России при Александре I.
32. Внешняя политика России в первой четверти XIX в.: участие в антифранцузских коалициях, Отечественная война и заграничные походы, русско-турецкие отношения.
33. Внутренняя политика Николая I.
34. Внешняя политика России во второй четверти XIX в.: русско-иранская война, русско-турецкие отношения, Крымская война.
35. Аграрный вопрос во внутренней политике России в XIX в. Отмена крепостного права.
36. Либеральные реформы 60 – 70-х гг. XIX в.: причины, мероприятия, итоги.
37. Контрреформы Александра III и их последствия.
38. Внешняя политика России во второй половине XIX в.: европейское направление, политика в Средней Азии, взаимоотношения с дальневосточными государствами.
39. Общественная мысль и особенности общественного движения в России в XIX в.
40. Движение декабристов: причины возникновения, деятельность тайных организаций, конституционные проекты.
41. Революционное народничество: течения, проекты социалистического будущего, политическая деятельность тайных организаций.
42. Марксизм и проблемы модернизации России.
43. Развитие капитализма в России в пореформенный период (60–90 гг. XIX в.).
44. Общественно-политические процессы в России в начале XX в.
45. Революция 1905-1907 гг.: причины, ход, результаты.
46. Столыпинская программа модернизации и ее реализация.
47. Политические партии России: особенности генезиса, классификация, программы, тактика.
48. Участие России в Первой мировой войне: этапы военных действий на Восточном фронте, социальные последствия, трансформация политической системы.
49. Февральская революция и установление двоевластия. Борьба политических партий за власть в феврале – октябре

1917 г.
50. Октябрьское вооруженное восстание в Петрограде. Первые политические и социально-экономические преобразования Советской власти.
51. Гражданская война: причины и предпосылки, периодизация. Иностранная интервенция.
52. СССР в 1920-е годы: Новая экономическая политика: причины, мероприятия, результаты.
53. Образование СССР. Национально-государственное строительство в 20 – 30-е гг.
54. Внешняя политика СССР в 1920-е гг.
55. СССР в 1930-е годы: форсированная индустриализация, политика сплошной коллективизации (причины, мероприятия, результаты).
56. СССР в 1930-е годы: проблема репрессий 1930-х гг. (причины, этапы, масштабы).
57. Внешняя политика СССР в 1930-е гг.
58. Великая Отечественная война: основные этапы и сражения.
59. Экономические и политические цели фашистов. План «Ост». Оккупационный режим на территории СССР.
60. Деятельность коллаборационистов и партизан на территории СССР в годы Великой Отечественной войны.
61. Антигитлеровская коалиция: формирование и деятельность.
62. Проблема наказания военных преступников: деятельность Нюрнбергского, Токийского и Хабаровского трибуналов.
63. Восстановление народного хозяйства после Великой Отечественной войны.
64. Общественно-политическая жизнь СССР после Великой Отечественной войны.
65. Международное положение и внешняя политика СССР во второй половине 1940-х – начале 1950-х гг.
66. Социально-экономическое и культурное развитие СССР в середине 1950-х – первой половине 1960-х гг.
67. XX Съезд КПСС и перемены в общественно-политической жизни страны.
68. Основные вехи внешней политики СССР в 1956 – 1964 гг.
69. Социально-экономическое и культурное развитие СССР в середине 1960-х – первой половине 1980-х гг.
70. Диссидентское движение: причины возникновения, направления, программы.
71. Внешняя политика СССР в середине 1960-х – первой половине 1980-х гг.
72. СССР в 1985-1991 гг.: Курс «Ускорения», экономическая и политическая перестройка.
73. «Новое политическое мышление» и внешняя политика СССР в 1985 – 1991 гг.
74. Национальные конфликты в СССР во второй половине 1980-х гг. Августовский путч 1991 г. Распад СССР и образование СНГ.
75. Общественно-политическое развитие Российской федерации в 90-е гг. XX в. Конституционный кризис 1993 г. и его разрешение.
76. Экономические реформы в Российской Федерации в 1990-е гг. и их последствия.
77. Социально-экономические новации в РФ начале XXI в.
78. Эволюция внешнеполитической концепции Российской Федерации в 1990-е гг. Отношения России со странами Запада.
79. Социально-экономические и политические реформы в РФ в XXI в.: причины, этапы, итоги.
80. Внешняя политика РФ в XXI в.: основные направления, характерные черты, этапы и результаты.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Не предусмотрены учебным планом

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

Тест по курсу "История России"
1. Летописным источником по истории Древнерусского государства является:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1) Повесть временных лет
2) Слово о полку Игореве
3) Слово о Законе и Благодати
4) Поучение Владимира Мономаха

2. Родоначальником российской исторической науки считается:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1) Геродот
2) В. Н. Татищев
3) В. И. Ленин
4) А. Н. Сахаров

3. К восточным славянам относятся племена:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1) угры
2) ирокезы
3) авары

4) уличи и тиверцы

4. В каком веке появилась «норманнская теория» происхождения Древнерусского государства?
Тип вопроса: Одиночный выбор
1) XII в. (летописец Нестор)
2) XVIII в. (немецкие ученые Миллер, Байер, Шлёцер)
3) XIX в. (Н. М. Карамзин)
4) XX в. (диктатор Гитлер)

5. Широкомасштабный процесс крещения Руси начался при:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1) князе Рюрике в 862 г.
2) князе Игоре в 944 г.
3) князе Владимире в 988 г.
4) князе Иване Калите в 1335 г.

6. Немецко-шведских феодалов в «Ледовом побоище» разгромил князь:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1) Иван Калита
2) Иван Грозный
3) Александр Невский
4) Дмитрий Донской

7. Сословно-представительной монархией Россия стала после того, как:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1) в Избранную Раду вошли незнатные люди
2) ликвидировали местничество
3) ввели опричнину
4) был созван Земский собор

8. Какому термину соответствует определение: «Общественно-экономическая формация, пришедшая на смену рабовладению, основанная на собственности какого-либо лица на землю и эксплуатации крестьян, находящихся в личной зависимости от него».
Тип вопроса: Одиночный выбор
1) первобытнообщинная
2) феодальная
3) буржуазная
4) коммунистическая

9. Кто из перечисленных исторических лиц был самозванцем?
Тип вопроса: Одиночный выбор
1) Григорий Отрепьев
2) Василий Шуйский
3) Федор Годунов
4) Кузьма Минин

10. Какому термину соответствует определение: «Капиталистическое предприятие, основанное на разделении труда и ручной ремесленной технике».
Тип вопроса: Одиночный выбор
1) мануфактура
2) фабрика
3) феодализм
4) концерн

11. Соборное Уложение, юридически оформившее прикрепление крестьян к земле, было принято во время правления:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1) Ярослава Мудрого
2) Василия Шуйского
3) Алексея Михайловича
4) Дмитрия Кантемира

12. С именем патриарха Никона связано событие:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1) принятие христианства

2) раскол Русской церкви
3) образование Святейшего Синода
4) принятие закона о свободе совести

13. Сражение у какого населенного пункта Петр I назвал «матерью Полтавской победы»?
Тип вопроса: Одиночный выбор
1) село Кицканы
2) мыс Гангут
3) деревня Лесная
4) деревня Прохоровка

14. Какой российский монарх осуществлял политику «просвещенного абсолютизма»?
Тип вопроса: Одиночный выбор
1) Александр Македонский
2) Дмитрий Донской
3) Иван Грозный
4) Екатерина Великая

15. К «Континентальной блокаде» какого государства по настоянию Наполеона была вынуждена присоединиться Россия?
Тип вопроса: Одиночный выбор
1) Англии
2) Франции
3) Пруссии
4) Персии

16. Один из конституционных проектов декабристов составил:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1) Н. Сорский
2) Ф. Прокопович
3) А. Герцен
4) П. Пестель

17. Что из перечисленного НЕ относится к реформе отмены крепостного права в России?
Тип вопроса: Одиночный выбор
1) введение «Юрьева дня»
2) выкупные платежи
3) «временнообязанное» положение крестьян
4) освобождение крестьян от личной зависимости от помещика

18. С какого года в Российской империи стали осуществляться следующие новшества: учреждалось земское самоуправление, распорядительными органами становились земские собрания, а исполнительными – земские управы?
Тип вопроса: Одиночный выбор
1) 1721 г.
2) 1864 г.
3) 1905 г.
4) 1917 г.

19. По условиям предварительного мирного договора с Турцией, заключенного Россией в этом городе, Болгария получала статус автономного княжества; Сербия, Черногория и Румыния получали полную независимость:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1) Ништадт
2) Бухарест
3) Сан-Стефано
4) Версаль

20. Какое «Положение» Александра III разрешало властям в какой-либо местности высылать нежелательных лиц, закрывать учебные заведения, передавать дела на рассмотрение военного суда вместо гражданского?
Тип вопроса: Одиночный выбор
1) «О земских учреждениях»
2) «О крестьянах, выходящих из крепостной зависимости»
3) «О земских участковых начальниках»
4) «Об усиленной и чрезвычайной охране»

8.4. Описание экзаменационного билета

Билет включает в себя два вопроса по содержанию дисциплины, по материалам всех разделов дисциплины.
8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР
"Отлично" - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные знания представлены обучающимся. "Хорошо" - теоретическое содержание курса освоено полностью, но есть некоторые неточности в изложении учебных знаний, предусмотренных программой обучения. "Удовлетворительно" - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы в учебных знаниях не носят существенного характера. "Неудовлетворительно" - теоретическое содержание курса не освоено.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.02 История России
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры истории

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой истории _____ Слободянюк Галина Евгеньевна
личная подпись

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ Калошин Данила Николаевич
личная подпись

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.03 Всеобщая история

Закреплена за кафедрой **Истории**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 60
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:
зачет 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Год набора – 2025

Программу составил(и):
кандидат исторических наук, доцент Слободянюк Галина Евгеньевна

Рабочая программа дисциплины
Всеобщая история

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Истории

Зав. кафедрой Слободянюк Галина Евгеньевна

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование и систематизация знаний по всеобщей истории как истории мировых цивилизаций; создание у студентов целостного представления об истории стран Востока и Запада во всем многообразии их политического, экономического, социального и культурного развития.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

овладение основным содержанием всеобщей истории; формирование умения обосновать хронологические рамки отдельных периодов всеобщей истории, понимая их внутреннюю периодизацию; понимание общих черт и специфики истории стран Востока и Запада; формирование общепрофессиональных компетенций бакалавра через овладение им системой теоретических и практических знаний по всеобщей истории; содействовать формированию исторического мышления – способности рассматривать события и явления в контексте исторического подхода, сопоставлять различные концептуальные подходы к анализу исторических событий и личностей, определять собственное отношение к дискуссионным проблемам всеобщей истории.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	История литературы родного края
2	История ПМР
3	Основы политической власти ПМР
4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.1: Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений

УК-5.2: Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Отечества

УК-5.3: Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Введение во всеобщую историю		
1.1	Периодизация всеобщей истории: общая характеристика /Лек/	1	1
1.2	Общая характеристика периодов истории древнего мира /Ср/	4	1
1.3	Общая характеристика периодов средних веков /Ср/	4	1
1.4	Общая характеристика периодов нового времени /Ср/	4	1
1.5	Общая характеристика периодов новейшего времени /Ср/	4	1
	Раздел 2. Древний мир		
2.1	История древневосточной цивилизации: общая характеристика /Лек/	1	1
2.2	Античная Греция и Рим: общая характеристика /Пр/	1	1
2.3	Общая характеристика периодов истории древнего Востока /Ср/	2	1
2.4	Общая характеристика периодов истории древней Греции /Ср/	2	1
2.5	Общая характеристика периодов истории древнего Рима /Ср/	2	1
	Раздел 3. Средневековье		
3.1	Западноевропейская средневековая цивилизация (V -XVII вв.) /Пр/	1	1
3.2	Великое переселение народов, образование и развитие варварских королевств /Ср/	2	1
3.3	Европейские государства в средние века /Ср/	4	1
3.4	Государства Востока в средние века /Ср/	4	1

	Раздел 4. Новое время		
4.1	История Европы в XVIII- начале XX вв.: общая характеристика /Лек/	1	1
4.2	Развитие Западной Европы и США в XIX в.: формирование индустриальной цивилизации /Пр/	1	1
4.3	Европейские государства в XVI - XVIII вв. /Ср/	4	1
4.4	Колониальная система и государства Америки, Азии и Африки в XVI - XIX вв. /Ср/	2	1
4.5	Ведущие страны мира в XIX в. /Ср/	4	1
4.6	Первая мировая война /Ср/	2	1
	Раздел 5. Новейшее время		
5.1	Мировое развитие в XX – начале XXI вв.: общая характеристика /Лек/	1	1
5.2	Проблемы мирового развития в начале XXI в. /Пр/	1	1
5.3	Страны Западной Европы и США в первой половине XX в. /Ср/	4	1
5.4	Вторая мировая война /Ср/	2	1
5.5	Страны Западной Европы и США во второй половине XX в. /Ср/	2	1
5.6	Процесс деколонизации и развитие Востока во второй половине XX-XXI вв. /Ср/	4	1
5.7	Интеграционные мировые процессы в XX-XXI вв. /Ср/	2	1
5.8	Тенденции мирового развития на современном этапе /Ср/	2	1
	Итого:	**72**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

Всемирная история: В 6 т. / Под ред. А.О. Чубарьяна. - М., 2011-2013.
Виппер Р. Ю. История Нового Времени. - М., 1999.
Всемирная история / Под ред. Г.Б. Поляка, А.Н. Марковой. - М., 2003.
Всемирная история: В 10 т. / Отв. ред. В.М. Жуков. - М., 1956.
История Древнего Востока: Учебник / Под ред. В.И. Кузищина. - М., 2003.
История Древней Греции: Учебник / Под ред. В.И. Кузищина. - М., 2005.
История Древнего Рима: Учебник / Под ред. В.И. Кузищина. - М., 1982.
История стран Европы и Америки в Новое время / Под ред. В.С. Бондарчука. - М., 2011.
История Европы. В 8 т. / Ред. З.В. Удальцова. - М., 1988.
Кольцов И.А., Судариков А.М., Дмитриева М.А. Всемирная история. - М., 2020.
Новейшая история Европы и Америки: XX век / Под ред. А.М. Родригеса и М.В. Пономарева. - М., 2001.
Уткин А.И. Первая мировая война. - М., 2002.
Уткин А.И. Вторая мировая война. - М., 2005.
Хачатурян В. М. История мировых цивилизаций с древнейших времен до конца XX века. - М., 1999.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Не требуется

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Научная электронная библиотека eLibrary

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1. Исторический портал Приднестровья – hppt://history.gospmr.org

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.2 - 102 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля

	Комплект учебной мебели на 30 посадочных места, рабочее место преподавателя, доска меловая, обеспечен проводной доступ в сеть интернет, проектор, проекционный экран
2	К.2 - 102 Помещение для самостоятельной работы обучающихся Комплект учебной мебели на 30 посадочных места, рабочее место преподавателя, доска меловая, обеспечен проводной доступ в сеть интернет, проектор, проекционный экран

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для успешного освоения учебной дисциплины рекомендуется перед каждой лекцией повторить материал предыдущей лекции, для чего необходимо воспользоваться не только собственным конспектом, но изучить рекомендуемую преподавателем литературу.

При подготовке к занятиям преподаватель должен позаботиться о наличии на лекционном или практическом занятиях иллюстративного материала и технических средствах обучения. Иллюстративный материал, ауди- и видеозаписи можно использовать для введения нового материала, для закрепления и повторения уже ранее пройденного материала, а также для проверки знания и усвоения терминологии, фактического материала или процесса, для контроля качества подготовки практической и самостоятельной работы.

Предложенные методические рекомендации носят рекомендательный характер. Преподаватель должен исходить из конкретной обстановки, учитывать уровень подготовки студентов. Широкое использование технических средств обучения позволяет добиваться оптимальной интенсификации

учебного процесса и достигать необходимой эффективности в обучении студентов в процессе формирования уровней компетенций.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Вопросы к зачету
1. Периодизация всемирной истории
2. Периодизация и государства Древнего Востока: общая характеристика
3. Периодизация истории древней Греции.
4. Экономика и социально-политическое развитие древнегреческих государств
5. Периодизация древнего Рима
6. развитие древнего Рима в период республики и империи.
7. Развитие Европы и Востока в раннее средневековье
8. Развитие Европы и Востока в классическое средневековье
9. Развитие Европы и Востока в позднее средневековье
10. Колониальная система европейских государств в новое время
11. Экономика и общественно-политическое развитие Европы в новое время.
12. Буржуазные революции нового времени
13. Революционные движения в Европе в XIX в.
14. Международные отношения в XVII-XIX в.
15. Первая мировая война
16. Развитие Европы в первой половине XX в.
17. Вторая мировая война
18. Крушение колониальной системы и его последствия
19. Формирование и эволюция мировой социалистической системы
20. "Холодная война" в международных отношениях
21. Экономика и общественно-политическое развитие Европы и США в период "холодной войны"
22. Тенденции мирового развития в конце XX - XXI в.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

Тест по дисциплине "Всеобщая история"
1. Как называлась государственно-политическая форма управления древневосточными государствами?
1. тирания;
2. деспотия;
3. демократия;
4. монархия.
2. На каком острове возникла первая великая европейская цивилизация?
1. Кипр;
2. Крит;
3. Пелопоннес;
4. Родос.
3. Кто совершил первое кругосветное морское путешествие?
1. Ф. Магеллан;
2. Х. Колумб;
3. Б. Диаш;
4. Васко де Гама.
4. Родиной эпохи Возрождения была…?
1. Англия;
2. Испания;
3. Германия;
4. Италия.
5. С каким событием связана Реформация в Европе?
1. Крестовые походы;
2. Появление протестантизма;
3. Объединение православной и католической церквей;
4. Пленение Римских Пап французскими королями.
6. В каких европейских странах произошли первые промышленные перевороты?
1. Франция и Англия;
2. Англия и Голландия;
3. США и Англия;
4. Голландия и Италия.
7. В какой стране произошла в 1789 г. революция?

1. США;
2. Англия;
3. Франция;
4. Италия.
8. С чьим именем связано создание единого Германского государства в XIX в.?
1. Наполеон;
2. Бисмарк;
3. Фридрих Великий;
4. Петр Великий.
9. Кто из французских императоров в ходе ведения военных действий стремился завоевать всю Европу в XIX в.?
1. Наполеон;
2. Фридрих Великий;
3. Наполеон III;
4. Людовик XIV.
10. Какая страна занимала в начале XX в. занимала первое место в мире по объёму промышленного производства?
1. Великобритания;
2. Германия;
3. США;
4. Франция.
11. Каковы были последствия создания Тройственного союза и Антанты?
1. Произошел раскол Европы на враждующие блоки, которые привели к Первой мировой войне;
2. Сложился баланс сил, который позволил избежать начала Первой мировой войны;
3. Были переделены колониальные владения европейских государств;
4. Было предотвращено вмешательство США в дела Европы.
12. В какой стране впервые была сформирована фашистская идеология?
1. Италия;
2. Германия;
3. Франция;
4. Испания.
13. В каком европейском государстве было создано нацистское государство «Третий Рейх»?
1. Италия;
2. Германия;
3. Испания;
4. Великобритания.
14. Как называлось первое социалистическое государство в мире?
1. Китайская Народная Республика;
2. Северная Корея;
3. Югославия;
4. СССР.
15. Когда началась Вторая мировая война?
1. 22 июня 1941 г.;
2. 1 сентября 1939 г.;
3. 7 декабря 1941 г.;
4. 23 августа 1939 г.
16. Какая военная операция Второй мировой войны стала переломным событием в ходе данной войны?
1. Открытие Второго фронта;
2. Сталинградская битва;
3. Берлинская операция;
4. Битва за Москву.
17. Соперничество между какими государствами называется «холодная война»?
1. СССР и Китай;
2. СССР и США;
3. СССР и Великобритания;
4. Франция и Великобритания.
18. Какая международная организация была создана по итогам Второй мировой войны?
1. Лига Наций;
2. ООН;
3. НАТО;
4. ОВД.
19. Когда начался переход к постиндустриальному обществу?

1. В начале 1960-х гг.;
2. В середине 1970-х гг.;
3. В начале 1970-х гг.;
4. В середине 1980-х гг.

20. Почему современное общество называют «информационным»?

1. В связи с особым значением СМИ в жизни общества;
2. В связи с быстрым развитием информационных технологий, систем связи и знаний;
3. В связи с ростом информационности населения о политическом развитии;
4. В связи с ростом информационности населения об экономическом и социальном развитии.

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Оценка «зачтено» ставится, если студент полно раскрывает содержание учебного материала в объеме, предусмотренном рабочей программой дисциплины, изучил основную и дополнительную литературу по вопросам дисциплины; владеет методологией данной дисциплины, знает определения, умеет установить между ними причинно-следственные связи; умеет увязать теорию и практику при решении задач и конкретных ситуаций; допустил незначительные неточности при изложении материала, не искажающие содержание ответа по существу вопроса.

Оценка «не зачтено» ставится, если студент имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине, не владеет содержанием и неспособен оперировать основными понятиями дисциплины; не умеет решать задачи и не может разобраться в конкретной ситуации; не может успешно продолжать дальнейшее обучение в связи с недостаточным объемом знаний.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.03 Всеобщая история
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры истории

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой истории _____ (личная подпись) Слободянюк Галина Евгеньевна

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности

Закреплена за кафедрой **Химии и техносферной безопасности**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 60
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:

зачет с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**2**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Черниченко Наталья Сергеевна

Рабочая программа дисциплины
Безопасность жизнедеятельности

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Химии и техносферной безопасности

Зав. кафедрой Долгов Алексей Юрьевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование культуры безопасности, предполагающей готовность и способность выпускника использовать приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в любой сфере деятельности.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование мышления безопасности и системы ценностных ориентиров, при которых вопросы без-опасности рассматриваются в качестве приоритетных;
приобретение знаний, умений и навыков для идентификации опасностей и оценки рисков в сфере своей профессиональной деятельности для последующей защиты от опасностей и минимизации неблагоприятных воздействий на основе сопоставления затрат с выгодами; формирование способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности; формирование мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-8.1: Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности

УК-8.2: Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Введение в безопасность жизнедеятельности		
1.1	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности /Лек/	2	2
1.2	Опасные и вредные факторы в собственном жилище. Меры безопасности (Углубленный анализ научной литературы). /Ср/	2	2
1.3	Охрана труда и техника безопасности на производстве (Конспектирование). Безопасность и профессиональная деятельность. /Ср/	2	2
1.4	Человек и общество. Формирование культуры безопасности. Ущерб как показатель опасности. /Ср/	2	2
1.5	Общие принципы и механизмы адаптации. Взаимосвязь человека с окружающей средой. /Ср/	2	2
1.6	Роль информации в обеспечении безопасности. /Ср/	2	2
	Раздел 2. Чрезвычайные ситуации и защита населения и территорий от их последствий		
2.1	Действия населения при угрозе и возникновении ЧС природного и техногенного характера. Паспорт опасности. /Пр/	2	2
2.2	Устойчивость функционирования объектов экономики в ЧС. /Ср/	2	2
2.3	Аварийно- спасательные и другие неотложные работы. Ликвидация последствий ЧС /Ср/	2	2
2.4	Средства и способы тушения пожаров /Ср/	2	2
2.5	Поражающие факторы ЧС и средства защиты от них. ЧС природного характера, техногенные ЧС, ЧС биолого-социального характера. /Ср/	2	2
2.6	Социальные опасности. ЧС социального характера. /Ср/	2	2
2.7	Антропогенные опасности (психология безопасности жизнедеятельности). /Ср/	2	2
	Раздел 3. Экстремальные ситуации		
3.1	Оказание первой помощи при ЧС. /Пр/	2	2
3.2	Общественная опасность экстремизма и терроризма. Виды террористических актов, способы их осуществления и правила поведения пострадавших (Выполнение заданий по	2	2

	наблюдению и сбору материалов). /Ср/		
3.3	Экстремальные ситуации в природных и городских условиях. /Ср/	2	2
3.4	Экстремальные и чрезвычайные ситуации. /Ср/	2	2
3.5	Мероприятия противорадиационной, противохимической и противобактериологической защиты. Использование средств индивидуальной и коллективной защиты. /Ср/	2	2
3.6	Ликвидация последствий экстремальных и ЧС /Ср/	2	2
3.7	Действия педагогического персонала и учащихся по снижению риска и смягчению последствий террористических актов /Ср/	2	2
	Раздел 4. Экологические аспекты безопасности жизнедеятельности		
4.1	Виды ответственности за экологические правонарушения. Международные экологические организации. /Ср/	2	2
4.2	Глобальные экологические проблемы и пути их решения /Ср/	2	2
4.3	Биологические опасности. Отходы как вид опасностей. Классификация отходов. Экобиозащитная техника. /Ср/	2	2
4.4	Экологические опасности. Тяжёлые металлы, пестициды, диоксины(диоксиды). /Ср/	2	2
4.5	Экологические опасности. Вода, как путь передачи инфекционных заболеваний. Санитарная охрана почвы. Продукты питания. /Ср/	2	2
4.6	Экологический аспект биологических опасностей. /Ср/	2	2
4.7	Природные факторы возникновения экологической опасности. /Ср/	2	2
4.8	Исчерпаемые и неисчерпаемые природные ресурсы. Перспективы их использования. Влияние загрязняющих веществ на метеорологические условия в глобальном масштабе. Современные аспекты международного сотрудничества в области безопасности. /Ср/	2	2
	Раздел 5. Управление безопасностью жизнедеятельности		
5.1	Гражданская оборона и ее задачи. Средства индивидуальной и коллективной защиты /Лек/	2	2
5.2	Организация системы предупреждения ЧС. Основные принципы, способы и средства защиты населения и территории в ЧС. /Ср/	2	2
5.3	Организация медицинской помощи пораженному населению в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. /Ср/	2	2
5.4	Санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. /Ср/	2	2
	Раздел 6. Основы военной подготовки		
6.1	Поражающие факторы ЧС и средства защиты от них. Ядерное оружие. Химическое оружие. Обычные средства поражения /Ср/	2	2
6.2	Современные средства поражения (Проработка лекционного материала). Социальные опасности. /Ср/	2	2
	Итого:	**72**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Толстых, А. С. Безопасность жизнедеятельности в техносфере : учебник / А. С. Толстых, М. А. Пундик, А. А. Живов. — Донецк : ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2024. — 319 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/427604 (дата обращения: 10.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. В.В. Ени, Е.В. Дяговец, Т.В. Огнева, А.М. Ени Безопасность и защита населения в условиях ЧС природного и техногенного характера, часть1, 2: учебное пособие / В.В. Ени, Е.В. Дяговец, Т.В. Огнева, А.М. Ени: Тирасполь: ПГУ им. Т.Г. Шевченко, 2024. – 161 с. - УДК 614.8(075.8) ББК Ц9я73 Б40
URL: http://moodle.spsu.ru/mod/data/view.php?d=66&rid=71941&filter=1— Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. В.В. Ени, А.М. Ени, Е.А. Курдюкова Безопасность жизнедеятельности. Практикум для бакалавров университета очной и заочной форм обучения.: учебное пособие / В.В. Ени, А.М. Ени, Е.А. Курдюкова: Тирасполь: ПГУ им. Т.Г. Шевченко, 2024. – 148 с. - УДК 614.8(075.8)
ББК Ц903я73 Б 40
URL: http://moodle.spsu.ru/mod/data/view.php?d=66&rid=71942&filter=1— Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практической работы, и самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Информационно-правовое обеспечение «КонсультантПлюс» Научная электронная библиотека eLibrary Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» Юридическая литература ПМР Сайт МЧС России	
5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы	
6. МТО (оборудование и технические средства обучения)	
1	К.3 - 106 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Комплект учебной мебели на 42 посадочных места, рабочее место преподавателя, обеспечен проводной доступ в сеть интернет, проектор, проекционный экран
2	К.3 - 106 Помещение для самостоятельной работы обучающихся Комплект учебной мебели на 42 посадочных места, рабочее место преподавателя, обеспечен проводной доступ в сеть интернет, проектор, проекционный экран
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Во время подготовки к практическим занятиям обучающемуся следует обратиться к сформулированным к каждому разделу и теме соответствующим вопросам и заданиям. Зная тему занятия, необходимо готовиться к нему заблаговременно. В предлагаемых планах проведения занятий задания для самостоятельной работы обучающихся выступают в качестве домашнего задания, обязательного для выполнения. При подготовке к занятиям преподаватель должен позаботиться о наличии на лекционном или практическом занятиях иллюстративного материала и технических средствах обучения. Иллюстративный материал, ауди- и видеозаписи можно использовать для введения нового материала, для закрепления и повторения уже ранее пройденного материала, а также для проверки знания и усвоения терминологии, фактического материала или процесса, для контроля качества подготовки практической и самостоятельной работы. Самостоятельная работа обучающихся является важным компонентом образовательного процесса, развивающего способности обучающегося к самообучению, повышению своего профессиональному уровню и формирующего личность студента, его мировоззрение и культуру. Целью самостоятельной работы является формирование способности к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых решений, приобретение навыков подготовки выступлений и введение дискуссии.	

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Вопросы к зачету с оценкой по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

1. Теоретические основы БЖД. Понятийный аппарат.
2. Вредные и опасные факторы. Их виды.
3. Закон Ю.Н. Куражковского.
4. Опасности и их источники. Классификация опасностей.
5. Классификация ЧС: по природе возникновения; по масштабам распространения; по ведомственной принадлежности; по темпу развития.
6. Классификация ЧС природного характера.
7. Дать определения понятиям: землетрясение, ураган, вулкан, смерч, природный пожар.
8. Классификация ЧС техногенного характера.
9. Дать определение понятиям: радиационно-опасный объект, взрыв, авария, катастрофа.
10. Экологическая безопасность: основные понятия экологической безопасности, термины и определения. Экологические аспекты БЖД.
11. Организация защиты населения от последствий ЧС природного и техногенного характера.
12. Экстремальные ситуации и безопасность человека (понятие об экстремальной ситуации).
13. Зоны повышенной опасности в городе. Службы безопасности города.
14. Пожары. Меры пожарной безопасности в быту; как действовать при пожаре.
15. Поражающие факторы пожара. Огнетушители. Виды и особенности.
16. Правила тушения пожаров. Особенности тушения водой.
17. Безопасное обращение с бытовыми электроприборами. Как действовать, если Вы - свидетель поражения человека электрическим током.
18. Газ. Меры безопасности. Действия при отравлении угарным газом.
19. Отравления. Безопасность пищевых продуктов. Первая помощь при отравлении (уксусом, бытовой химией. грибами).
20. Дать определение понятиям эпидемия, карантин, обсервация, инкубационный период.
21. Действия населения при землетрясении, наводнении.
22. Действия населения при лесном пожаре, сели, урагане.
23. Правила безопасного поведения в городе: как действовать при нахождении на митинге (в толпе), нападение на человека, безопасность в лифте.
24. Классификация толпы.
25. Что такое паника? Ее виды, формы проявления, способы предотвращения.
26. Транспорт и его опасности. Как действовать при: аварии на железнодорожном транспорте, аварии на воздушном транспорте, аварии на водном транспорте, аварии на автомобильном транспорте. Безопасность в общественном транспорте. Мотоцикл и велосипед.
27. Правила личной безопасности для пешеходов.
28. Гражданская защита. Основные задачи.
29. Защитные сооружения ГЗ. ПРУ, простейшие укрытия.
30. Эвакуация населения. Правила поведения на зараженной местности.
31. Простейшие средства защиты органов дыхания. Средства защиты кожи.
32. Аварийно химически опасные вещества и их краткая характеристика (хлор, аммиак, ртуть).
33. Ядерный взрыв (его виды и характеристики)
34. Химическое оружие (классификация).
35. Краткая характеристика особо опасных инфекций животных и человека (ботулизм, чума).
36. Краткая характеристика особо опасных инфекций животных и человека (холера, дизентерия, СПИД)
37. Виды террористических актов, способы их осуществления и правила поведения пострадавших.
38. Производственный травматизм, виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма.
39. Первая медицинская помощь при различных ЧС: при ожогах, при переломах, при утоплении.
40. Первая медицинская помощь при различных ЧС: при кровотечениях, вывихах, обморожении.
41. Первая мед. Помощь при радиоактивном облучении. Лучевая болезнь. Выведение радионуклидов из организма.
42. Реанимационные мероприятия.
43. Что такое дезинфекция, дезинсекция, дератизация и их способы.
44. Что такое стресс? Его стадии и классификация.
45. Способы реагирования на стресс. Стратегии преодоления стресса.
46. Законодательные основы охраны труда.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Не предусмотрены учебным планом

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

Итоговый тест к зачету с оценкой

1. Территория, в пределах которой в результате воздействия поражающих факторов источника ЧС произошли массовые поражения людей, сельскохозяйственных животных и растений – это:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Очаг поражения
2. Зона заражения
3. Территория заражения

2 Чем характеризуется мощность ядерного взрыва?
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. гексогеновым эквивалентом
2. пентолитовым эквивалентом
3. тротиловым эквивалентом.

3. Сколько степеней лучевой болезни?
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. 4
2. 3
3. 2

4. Мощный короткий импульс, поражающий главным образом, электрическую и электронную аппаратуру – это:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. ядерный импульс
2. электромагнитный импульс
3. электронный импульс

5. Химические соединения, которые в определенных количествах, превышающих ПДК, оказывают вредное воздействие на людей, сельскохозяйственных животных, растения, вызывая у них поражения различной степени – это:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. химическое оружие
2. отравляющие вещества
3. сильнодействующими ядовитыми веществами (СДЯВ)

6. Регион биосферы, преобразованный человеком с помощью прямого и косвенного воздействия технических средств в целях наилучшего соответствия своим материальным и социально-экономическим потребностям – это:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. техносфера
2. биосфера
3. ноосфера

7. Горение- быстро протекающая химическая реакция окисления вещества, при которой выделяется большое количество:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. тепла и дыма.
2. тепла и света.
3. дыма и света.

8. Негативное свойство живой и неживой материи, способное причинять вред самой материи – это:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. опасность
2. вредный фактор
3. катастрофа

9. Наука о безопасном и комфортном взаимодействии человека со средой его обитания — это:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. экология
2. безопасность жизнедеятельности
3. ноксология

10. Где больше воздуха скапливается во время пожара в здании?
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. под потолком
2. у пола
3. везде равномерно

11. Главная причина возникновения ЧС социального характера?
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. экономические проблемы мира
2. демографические проблемы мира
3. политические недоговоренности

12. Политика устрашения, подавления политических противников насильственными методами – это:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. угроза
2. военный конфликт
3. терроризм

13. Фактор, воздействие которого на человека в определенных условиях приводит к заболеванию или снижению жизненно важных функций организма, а также работоспособности, называется:
1. опасный
2. вредный
3. допустимый
14. . Жизнедеятельность – это:
1. повседневная деятельность и отдых, способ существования человека
2. идентификация опасностей техносферы
3. наука о комфортном и безопасном взаимодействия человека и техносферы
15. Что нужно делать при внезапном наводнении до прибытия помощи:
1. подавать сигналы, позволяющие вас обнаружить (в дневное время вывесите белое или цветное полотнище, в ночное время подавайте световые сигналы)
2. залезть в подвал
3. остаться на месте до схода воды

16. Чувствительный прибор, который улавливает и регистрирует подземные толчки, отмечая их силу, направление и продолжительность:
1. тектограф
2. сейсмограф
3. рихтограф
17. Как называется область возникновения подземного удара при землетрясении:
1. очаг землетрясения
2. эпицентр
3. проекция
18. Массовое распространение инфекционного заболевания среди людей, значительно превышаю-щее обычно регистрируемый на данной территории уровень заболеваемости называется…
1. панэпидемией
2. эпизоотией
3. эпидемией

19. Для предотвращения массовых инфекционных заболеваний населения проводят:
1. дезактивацию
2. дератизацию
3. дезинфекцию

20. Найдите среди приведенных названий средства индивидуальной защиты органов дыхания те, которые являются самыми эффективными как по полноте защиты, так и по ее длительности:
1. противогазы
2. ватно-марлевые повязки
3. респираторы

21. Химическое оружие - это:
1. оружие массового поражения, действие которого основано на токсических свойствах некоторых химических веществ
2 оружие массового поражения, действие которого основано на изменении состава воздушной среды в зоне заражения
3. оружие массового поражения, действие которого основано на применении биологических средств.
22. Что относится к СИЗ органов дыхания?
1. Костюм Л-1, ОЗК.
2. Противогаз, респиратор.
3. Убежище, ПРУ

23. Что такое карантин, и когда он применяется?
1. При радиоактивном заражении, для ликвидации РВ.
2. При уничтожении клещей, насекомых;
3. Система наиболее строгих мероприятий (изоляционных, ограничительных, противоэпидемических) в случае распространения особо опасных инфекций.
24. Что является основной целью охраны труда?
1. Увеличение прибыли предприятия
2. Предотвращение несчастных случаев и профессиональных заболеваний
3. Увеличение продолжительности рабочего дня
25. Какие средства используются для тушения электрооборудования под напряжением?
1. Вода
2. Углекислотные или порошковые огнетушители
3. Кислородные баллоны
26. Что входит в понятие «первая помощь»?
1. Квалифицированная медицинская помощь, оказываемая врачом
2. Комплекс срочных мер по поддержанию жизненно важных функций организма пострадавшего до прибытия квалифицированной медицинской помощи
3. Только вызов скорой помощи
27. . Бактериологическое оружие - это:
1.специальные боеприпасы и боевые приборы, снаряжаемые биологическими средствами, предназначенными для массового поражения живой силы, сельскохозяйственных животных и посевов сельскохозяйственных культур
2. специальное оружие, применяемое для массового поражения сельскохозяйственных животных и источников воды
3. оружие массового поражения людей на определенной территории.

28. К коллективным средствам защиты относятся:
1. убежища и противорадиационные укрытия;
2. противогазы и респираторы;
3. средства защиты кожи и респираторы на всех работников предприятия

29. При реанимационной помощи пострадавшему необходимо:
1. положить пострадавшего на спину на мягкую поверхность, приступить к сердечно-легочной реанимации
2. приступить к непрямому массажу сердца и искусственной вентиляции легких;
3. положить пострадавшего на спину на жесткую поверхность и приступить к сердечно-легочной реанимации

30. Гражданская оборона – это система:

1. система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Приднестровской Молдавской Республики от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера
2. мероприятий по прогнозированию, предотвращению и ликвидации чрезвычайных ситуаций в военное время
3. обеспечения постоянной готовности органов государственного управления к быстрым и эффективным действиям по организации первоочередного жизнеобеспечения населения при ведении военных действий на территории Приднестровской Молдавской Республики

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

- оценка «зачтено»/«отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по формированию заявленных компетенций.
-оценка «зачтено»/«хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по дисциплине.
- оценка «зачтено»/«удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
- оценка «не зачтено»/«неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут

продолжить обучение без дополнительных занятий по данной дисциплине.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры химии и техносферной безопасности

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой химии и техносферной безопасности _____ (личная подпись) Долгов Алексей Юрьевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.05 Основы российской государственности

Закреплена за кафедрой **Политологии и философии**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 12
самостоятельная работа 56
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:
зачет 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	56	56	56	56
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, старший преподаватель Войт Иван Алексеевич

Рабочая программа дисциплины
Основы российской государственности

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Политологии и философии

Зав. кафедрой Игнатьев Виталий Викторович

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, формирование духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

– представить историю России в ее непрерывном цивилизационном измерении, отразить наиболее значимые особенности, принципы и константы;
– обозначить фундаментальные ценностные константы российской цивилизации (многообразие, суверенность, согласие, доверие, созидание), перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (стабильность, миссия, ответственность, справедливость);
– исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед российской цивилизацией и ее государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии перспективного развития российской цивилизации;
– рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	История литературы родного края
2	История ПМР
3	Основы политической власти ПМР
4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.4: Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношению к историческому наследию и культурным традициям

УК-5.5: Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп

УК-5.6: Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира

УК-5.7: Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Что такое Россия?		
1.1	Современная Россия: Символы, цифры и факты, достижения и герои /Лек/	2	1
1.2	Россия и ее потенциал. Многообразие российских регионов. Достижения, открытия и свершения. Подвиги и герои России /Пр/	2	1
1.3	Тема: "Герои страны, герои народа" Вид работы: доклад /Ср/	3	1
1.4	Тема: "Народы, религия, культура России" Вид работы: работа с источниками, учебными и научными изданиями /Ср/	3	1
	Раздел 2. Российское государство цивилизация		
2.1	Основные черты российской цивилизации: история и современность /Лек/	2	1

2.2	Тема «Российская цивилизация в академическом дискурсе» Вид работы: работа с источниками, учебными и научными изданиями. /Ср/	5	1
2.3	Тема «Особенности Российской и Западной цивилизаций» Вид работы: работа с источниками, учебными и научными изданиями /Ср/	5	1
	Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации		
3.1	Тема: "Ценности российской цивилизации" Вид работы: доклад. /Ср/	4	1
3.2	Тема: "Российский социокультурный мир: мировоззрение, ценности, идентичность" Вид работы: доклад /Ср/	4	1
3.3	Тема: "Семья как социальный фундамент российской государственности" Вид работы: доклад /Ср/	4	1
3.4	Тема: "Ценности и ценностные принципы России как государства-цивилизации. Вид работы: обзор научных статей" /Ср/	2	1
3.5	Тема: "Отечество и Родина как основополагающие ценностные категории российского общественного сознания" Вид работы: обзор научных статей /Ср/	2	1
	Раздел 4. Политическое устройство России		
4.1	Основы конституционного строя Российской Федерации. Субъекты российского политического процесса: институты и функции /Лек/	2	1
4.2	Политическая система современной России. Гражданское общество. /Пр/	2	1
4.3	Тема «Уровни и ветви власти» Вид работы: работа с Конституцией Российской Федерации. /Ср/	4	1
4.4	Тема «Власть и легитимность в конституционном преломлении» Вид работы: обзор научных статей. /Ср/	4	1
4.5	Тема «Институты государственной власти РФ». Виды работ: тесты. /Ср/	2	1
4.6	Тема: "Основы конституционного строя и суверенитет Российской Федерации". Вид работы: работа с Конституцией Российской Федерации /Ср/	2	1
4.7	Темы "Планирование будущего: государственные стратегии и гражданское участие" Вид работы: обзор научных статей /Ср/	2	1
	Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны		
5.1	Стратегии будущего: национальные проекты и государственные программы. /Пр/	2	1
5.2	Тема: "Вызовы и угрозы современной России. Национальная безопасность " Вид работы: доклад /Ср/	5	1
5.3	Тема: "Образы будущего России" Вид работы: проектная работа /Ср/	5	1
	Итого:	**72**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Основы российской государственности: учебное пособие / А. Д. Харичев, А. В. Полосин, А. В. Селезнева. — Москва : РАНХиГС , 2024. — 448 с.
2. Основы российской государственности: учебное пособие для студентов, изучающих социогуманитарные науки / Т. В. Евгеньева, И. И. Кузнецов, С. В. Перевезенцев, А. В. Селезнева, О. Е. Сорокопудова, А. Б. Страхов, А. Р. Боронин; под ред. С. В. Перевезенцева. – Москва : Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2023. – 550 с.
3. Основы российской государственности: учебное пособие для студентов естественно-научных и инженерно-технических специальностей /Шевырёв А.П., Лапин В.В., Рогачёв С.В., Туторский А.В., Уваров П.Ю., Ларионов (иеромонах Родион) А.А., Еремин В.С., Пивоваров Н.Ю., Ефремов О.А., Маковецкий Е.А., Овчинникова Е.А., Андреев Д.А., Булатов В.В., Чагадаева О.А.– Москва : Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2023. – 432 с.
4. Марасанова В. М., Багдасарян В. Э., Иерусалимский Ю. Ю. и др. Изучение истории российской государственности: учеб. материалы образовательного модуля. Учебно-методическое пособие и УМК для вузов. Ярославль: Индиго, 2023. -

540 с.
5. Современная российская политика : политические отношения, институты, процессы / под общ. ред. В. И. Коваленко. – Москва : Издательство Московского университета, 2020. – 379 с.
6. Наследование будущего в политико-культурном пространстве России XXI столетия [текст]: монография [Электронное сетевое издание] / С.Ф. Черняховский; отв. ред. С. Ф. Черняховский. — М. : Институт Наследия, 2023. — 250 с.
7. Конституция РФ (в текущей редакции) // Официальный сайт Государственной думы РФ. - Режим доступа: http://duma.gov.ru/legislative/documents/constitution/

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободного распространяемого ПО, условно бесплатного ПО для проведения самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Информационно-правовое обеспечение «КонсультантПлюс»
Информационно-правовое обеспечение «Гарант»
Юридическая литература ПМР
Научная электронная библиотека eLibrary
Академия Google

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1. Официальный сайт Президента РФ. Режим доступа: http://www.kremlin.ru/ –

Э2. Официальный сайт Государственной думы Федерального Собрания РФ. Режим доступа: http://duma.gov.ru/ –

Э3. Официальный сайт Правительства РФ. Режим доступа: http://government.ru/ –

Э4. История. РФ. Главный исторический портал страны. Режим доступа: http://histrf.ru/ –

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.1 - 206 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Комплект учебной мебели на 26 посадочных места, рабочее место преподавателя, обеспечен проводной доступ в сеть интернет
2	К.1 - 206 Помещение для самостоятельной работы обучающихся Комплект учебной мебели на 26 посадочных места, рабочее место преподавателя, обеспечен проводной доступ в сеть интернет

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия:
– вести конспектирование учебного материала;
– обращать внимание на категории и понятия, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
– задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций;
– желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
При подготовке к практическим занятиям, обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т. д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия, ответить на контрольные вопросы. В течении практического занятия обучающемуся необходимо выполнить задания, выданные преподавателем.
Методические рекомендации по подготовке к контрольным мероприятиям.
Текущий контроль – предназначен для проверки отдельных знаний, навыков и умений обучающихся, полученных при обучении по дисциплине, а также достижения обучающимися отдельных учебных целей и выполнения части учебных задач программы учебной дисциплины или практики.
Текущий контроль может проводиться:
– с участием преподавателя (иного контролирующего лица или организации)– устный опрос на лекциях, практических и семинарских занятиях; проверка выполнения письменных домашних заданий; проведение практических работ; тестирование (письменное или компьютерное); проведение коллоквиумов (в письменной или устной форме); контроль

самостоятельной работы обучающихся (в письменной или устной форме);
– без участия преподавателя – самостоятельно обучающимся (самоконтроль).
Промежуточный контроль проводится в форме собеседования по вопросам к зачету, по результатам которого выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».
Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы.
Самостоятельная работа по изучению дисциплины должна носить систематический характер. Задания для самостоятельной работы предполагают более глубокую проработку и анализ учебного материала и включают:
– конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
– проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях и деловых играх;
– работа с нормативными документами и законодательной базой;
– поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;
– подготовка рефератов (эссе);
– работа с тестами и вопросами для самопроверки;
– анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Вопросы к зачету по дисциплине
«Основы российской государственности»:

1. Предпосылки и факторы формирования российского государства.
2. Природно-географическое многообразие России.
3. Особенности административно – территориального деления России.
4. Многообразие этносов и конфессий как ключевая черта российской культуры.
5. Деятельность государства в сфере национальной политики РФ.
6. Национальная политика России в постсоветский период.
7. Крупнейшие народы России характеристика и культурные особенности.
8. Понятие и особенности цивилизации.
9. Линейно- стадиальный подход к определению «цивилизации». Плюсы и минусы подхода.
10. Формационный подход к понятию «цивилизация». Плюсы и минусы.
11 Специфика и ключевые представители цивилизационного подхода.
12. Культура и цивилизация в концепции Освальда Шпинглера.
13. Цивилизационный подход Арнольд Тойнби.
14. Цивилизационный подход к типологии государств Николая Данилевского.
15. Типы цивилизаций и их характеристика (восточная цивилизация VS Западная цивилизация)
16. Основные черты Российской цивилизации.
17. Понятие, компоненты и виды мировоззрения.
18. Мировоззрение и его значение для человека, общества и государства
19. Виды и уровни мировоззрения.
20. Структура мировоззрения: ценности и их функции, представления, стереотипы.
21. Ценностные основания российской цивилизации.
22. Базовые понятия политической науки: политическая система, политический режим.
23. История создания конституционализма в России.
24. Основы конституционного строя Российской Федерации.
25. Институт президентства в России: статус, функции, полномочия.
26. Правительство Российской Федерации: структура, функции, полномочия.
27. Федеральное собрание: структура, функции, полномочия.
28. Основы правового статуса личности в РФ.
29. Глобальные проблемы, являющиеся вызовами для России.
30. Основное содержание концепции национальной безопасности России.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Учебным планом не предусмотрены

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

Тест №1 (выберите 1 правильный ответ)
Раздел 2. «Российское государство- цивилизация»

1. К ценностям западной цивилизации не относится
1) индивидуализм
2) ориентация на изменение мира
3) коллективизм
4) предпочтение вещественных отношений

2. К основным ценностям восточной цивилизации не относится(ятся)
1) коллективизм
2) скромность образа жизни, умеренный достаток вплоть до аскетизма
3) следование традициям, а не новациям
4) демократия

3. Расположите последовательно стадии развития цивилизации по А. Тойнби.
1) надлом
2) генезис
3) распад
4) рост
Ответ:_____

4. Приверженцы «стадиальной» теории цивилизаций выделяют

1) аграрное, индустриальное и постиндустриальное общество
2) аграрное, индустриальное общество
3) индустриальное и постиндустриальное общество
4) архаическое, экономическое и коммунистическое общество

5. Сторонники теории «локальных» цивилизаций отмечают неповторимость каждой, считая, что
1) объединяющей силой в них прежде всего выступает культ денег
2) объединяющей силой в них прежде всего выступает промышленное производство
3) объединяющей силой в них прежде всего выступают религиозные ценности
4) объединяющей силой в них прежде всего выступают научные исследования

6. При типологизации цивилизаций большинство исследователей делят мир на следующие мегасистемы
1) Восток, Запад, Север и Юг
2) США и остальной мир
3) страны «большой восьмерки» и остальной мир
4) Восток и Запад

7. К основным духовным ценностям восточных цивилизаций относятся
1) высокий уровень зависимости индивида от природы и географической среды, неразрывная связь человека с его социальной группой, низкая социальная мобильность, преобладание среди регуляторов общественных отношений обычаев и традиций
2) стремление к подчинению природы власти человека, неразрывная связь человека с его социальной группой, высокая социальная мобильность, преобладание среди регуляторов общественных отношений обычаев и традиций
3) стремление к подчинению природы власти человека, приоритет прав и свобод личности над социальными общностями, высокая социальная мобильность, демократический политический режим и правовое государство
4) все суждения неверны

8. К основным духовным ценностям западных цивилизаций относятся
1) высокий уровень зависимости индивида от природы и географической среды, неразрывная связь человека с его социальной группой, низкая социальная мобильность, преобладание среди регуляторов общественных отношений обычаев и традиций
2) стремление к подчинению природы власти человека, неразрывная связь человека с его социальной группой, высокая социальная мобильность, преобладание среди регуляторов общественных отношений обычаев и традиций
3) стремление к подчинению природы власти человека, приоритет прав и свобод личности над социальными общностями, высокая социальная мобильность, демократический политический режим и правовое государство
4) все суждения неверны

9. Какая из характеристик «западного общества» неверна?
1) нацеленность на изменение, переустройство окружающего мира
2) установки человека на коллективную солидарность и неизбежность иерархического устройства
3) стремление покорить природные силы
4) людей прежде всего волнует настоящее и будущее

10. Какая из характеристик «восточного общества» неверна?
1) представление о верховном правителе как защитнике народа
2) значение личности подчиняется принципу коллективизма
3) установка на покорение природы
4) государство стремится поставить под свой контроль духовную сферу общества

11. На формирование ценностей Запада большое влияние оказал(о)
1) христианство 3) ислам 2) буддизм 4) иудаизм

12. Ценности свободы торговли и свободы предпринимательства характерны
1) для аграрного общества
2) для традиционного общества
3) для восточной цивилизации
4) для западной цивилизации

13. Отцами-основателями цивилизационной теории являются:
Н. Данилевский, А. Щюц, Т. Шибутани, А. Тойнби
Н. Данилевский, О. Шпенглер, А. Тойнби
Н. Данилевский, М. Вебер, О. Шпенглер, Г. Лебон
Т. Шибутани, О. Шпенглер, П. Сорокин

14. Идею самобытности России и ее принципиального отличия от стран Западной Европы провозглашали
1) славянофилы
2) западники
3) социал-демократы
4) кадеты

15. В основе концепции Н.Я. Данилевского лежит понятие:
1) цивилизации
2) культурно-исторического типа
3) этноса
4) культурного типа

16. Из перечисленных элементов исторического развития цивилизаций, Н.Я. Данилевский к основным относил:
1) религиозный, политический, культурный
2) климатический, территориальный

17. Сторонники, возникшего в начале XX в. направления в русской общественно-политической мысли, считавшие Россию особым типом цивилизации, отличным как от восточного, так и от западного цивилизационных типов, и настаивавшие на уникальности русского этноса,–это:
1) евразийцы
2) иосифляне
3) западники»
4) славянофилы

18. В классификацию цивилизаций по Н. Данилевскому не входят
1) первичные
3) одноосновные
2) традиционные
4) двухосновные

19. Вставьте пропущенное понятие: «По сравнению с моделью классического европейского Средневековья главной особенностью России на протяжении истории Московской Руси была сильная_____

20. Носителем духовных основ русской культуры в новое и Новейшее время стал уникальный социальный слой_____

Тест №2 (могут быть несколько правильных ответов)
Раздел 4 «Политическое устройство России»

1. Конституция РФ принята всенародным голосованием в:
1) 1996;
2) 1993;
3) 1992.

2. Выберите суждения относящиеся к конституционному статусу Президента РФ.
1) формирует Государственный Совет Российской Федерации в целях обеспечения согласованного функционирования и взаимодействия органов публичной власти;
2) открывает первое заседание Государственной Думы;
3) принимает постановления по вопросам, отнесенным к его ведению;
4) назначает и освобождает представителей Российской Федерации в Совете Федерации;
5) принимает верительные и отзывные грамоты аккредитуемых дипломатических представителей
6) имеет право председательствовать на заседаниях Правительства Российской Федерации
7) объявляет амнистию.

3. Закрепленное в Конституции, других конституционно-правовых актах устройство общества и государства, организация государственной и общественной жизни- это _____

4. Что произносит Президент РФ пред вступлением в должность:
1) поздравление ; 2) отчетную речь; 3) клятву; 4) обещание.

5. Кто стал первым Президентом РФ?
1) В.В.Путин; 2) Д.А.Медведев; 3) Б.Н.Ельцин; 4) М.С. Горбачёв.

6. Быть избранным в Государственную Думу гражданин РФ имеет право по достижении:

1) 18 лет 2) 21 года 3) 25 лет 4) 30 лет.

7. К функциям Совета Федерации относится:
1) Назначение на должность судей Конституционного, Верховного, Высшего Арбитражного судов РФ;
2) Выдвижение обвинения против Президента РФ для отрешения его от должности;
3) Дача Президенту РФ согласия на назначение Председателя правительства РФ;
4) Осуществление мер по обеспечению законности, прав и свобод граждан, охраны общественного порядка, охраны собственности, борьбе с преступностью.

8. К функциям Совета Федерации не относится:
1) Назначение выборов Президента РФ;
2) Утверждение указов Президента РФ о введении чрезвычайного и военного положений;
3) Решение вопроса о доверии Правительству РФ;
4) Назначение на должность и освобождение от должности Генерального прокурора РФ.

9. .Согласно Конституции РФ Президент РФ:
1) назначает Председателя Совета Федерации;
2) назначает Председателя Государственной Думы;
3) назначает Председателя Правительства.

10. Верны ли следующие суждения?
А. После 3-кратного отклонения представленных кандидатур Председателя Правительства Государственной Думой Президент назначает Председателя Правительства.
Б. После 3- кратного отклонения представленных кандидатур Председателя Правительства РФ Государственной Думой Президент распускает Думу.
1) верно только А; 2) верно только Б; 3) и А и Б; 4) ни А ни Б.

11. К основам государственного устройства НЕ относится:
1) Идеологический и политический плюрализм;
2) Федерализм;
3) Демократизм.

12. В чем прежде всего выражается демократизм государства?
1) В принципе федерализма;
2) В принципе народовластия;
3) В принципе государственного суверенитета.

13. Россия провозглашена государством
1) Демократическим;
2) Авторитарным;
3) Тоталитарным;

14. Устойчивая правовая связь человека с Российским государством, выраженная в совокупности их взаимных прав и обязанностей, называется _____

15. Идеологическое и политическое многообразие – это
1) Унитаризм;
2) Федерализм;
3) Плюрализм.

16. Для процедуры отрешения Президента РФ от должности необходимо:
1) Обвинение, выдвинутое Советом Федерации РФ;
2) Обвинение, выдвинутое Государственной Думой РФ;
3) Постановление Верховного Суда РФ;
4) Обвинение, выдвинутое Правительством РФ.

17. Федеральные законы одобряются:
1) Федеральным Собранием;
2) Советом Федерации;
3) Государственной Думой;
4) Президентом РФ.

18. Государственная Дума может быть распущена:
1) После трехкратного отклонения кандидатур председателя Правительства РФ;

2) В случае повторного выражения недоверия Правительству РФ;
3) В случае объявления недоверия Президенту РФ;
4) На основании чрезвычайного или военного положения.

19. К функциям Совета Федерации не относится:
1) Назначение выборов Президента РФ;
2) Утверждение указов Президента РФ о введении чрезвычайного и военного положений;
3) Решение вопроса о доверии Правительству РФ;
4) Назначение на должность и освобождение от должности Генерального прокурора РФ.

20. Для процедуры отрешения Президента РФ от должности необходимо:
1) Обвинение, выдвинутое Советом Федерации РФ;
2) Обвинение, выдвинутое Государственной Думой РФ
3) Постановление Верховного Суда РФ
4) Обвинение, выдвинутое Правительством РФ

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

«зачтено» ставится, если: обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий, глубоко и полностью усвоил материал; исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает; умеет тесно связывать теорию с практикой; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; использует в ответе материал из различных литературных источников.
«не зачтено» выставляется обучающемуся, который не освоил образовательную программу дисциплины в требуемом объеме.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.05 Основы российской государственности
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры политологии и философии

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой политологии и философии _____ (личная подпись) Игнатьев Виталий Викторович

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.06 Физическая культура и спорт

Закреплена за кафедрой **Спортивных дисциплин**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 62
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:
зачет 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	62	62	62	62
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Гамалицкая Галина Михайловна
канд. пед. наук, доцент Ковалева Роза Ефимовна

Рабочая программа дисциплины
Физическая культура и спорт

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Спортивных дисциплин

Зав. кафедрой Деркаченко Иван Васильевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование у обучающихся отношения к физической культуре как к необходимому звену общекультурной ценности, способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, воспитание потребности в физическом совершенствовании и здоровом образе жизни.
- формирование системы теоретических знаний и практических умений и навыков в области физической культуры, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности.
- обеспечение необходимого уровня профессиональной готовности будущих педагогов включающей физическую подготовленность, работоспособность, развитие профессионально значимых и психомоторных способностей.
- полноценное использование средств физической культуры для профилактики заболеваний, восстановления, сохранения и укрепления здоровья, овладения методами самоконтроля в процессе физкультурных занятий.
- включение обучающихся в активную деятельность по освоению ценностей физической культуры и приобретение опыта ее использования во всестороннем развитии личности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-7.1: Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности

УК-7.2: Владеет технологиями здорового образа жизни и здоровьесбережения, отбирает комплекс физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Легкая атлетика		
1.1	Историко-теоретические основы легкой атлетики (травматизм, техника безопасности) /Лек/	2	1
1.2	Классификация и характеристика видов легкой атлетики /Ср/	2	1
1.3	Влияние легкоатлетических упражнений на организм обучающихся /Ср/	2	1
1.4	Прикладные и социально-оздоровительные аспекты легкой атлетики /Ср/	2	1
1.5	Техника бега на средние, длинные дистанции. (высокий старт, финиширование) /Ср/	2	1
1.6	Техника бега на короткие дистанции (низкий старт, финиширование). /Пр/	2	1
1.7	Техника эстафетного бега (способы передачи эстафетной палочки, бег по виражу финиширование) /Ср/	2	1
1.8	Техника прыжка в длину с места. /Ср/	2	1
1.9	ОФП средствами л/атлетики. /Ср/	2	1
1.10	Причины травматизма на занятиях по физической культуре. /Ср/	4	1
1.11	Оказание первой медицинской помощи при травмах (вывихи, растяжения, ушибы,	6	1

	раны). /Ср/		
1.12	Правила соревнований и обязанности судей по спортивной ходьбе, бегу на средние и длинные, короткие дистанции. /Ср/	6	1
	Раздел 2. Спортивные игры		
2.1	История возникновения, развития спортивных игр и их классификация /Ср/	2	1
2.2	Спортивные игры, как неотъемлемая часть физической культуры (самоконтроль) /Ср/	2	1
2.3	Развитие физических качеств посредством спортивных игр /Ср/	2	1
2.4	Спортивные игры, как средство активного отдыха /Ср/	2	1
2.5	Основные технические приемы нападения в спортивных играх /Пр/	2	1
2.6	Основные технические приемы защиты в спортивных играх. /Ср/	2	1
2.7	Технико-тактические взаимодействия в спортивных играх (защита, нападение) /Ср/	2	1
2.8	Подвижные игры с элементами спортивных игр. /Ср/	2	1
2.9	ОФП средствами спортивных игр. Двухсторонняя, учебная игра с индивидуальными заданиями. /Ср/	2	1
2.10	Методика подсчета ЧСС во время выполнения физических упражнений. /Ср/	6	1
2.11	Виды Олимпийских спортивных игр, краткая характеристика одной из игры. /Ср/	10	1
	Итого:	**72**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

Легкая атлетика: Учеб. пособие для студентов фак. физ. культуры высш. пед. учеб. зав. / Жилкин А.И. 2003
Легкая атлетика : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению "Физ. культура" Чесноков Н.Н. Никитушкин, В.Г. 2010
Легкая атлетика : Правила соревнований ВФЛА / 2007.
Елохова, Ю. А. Физическая культура и спорт : учебное пособие / Ю. А. Елохова, В. В. Сумина. — Омск : Омский ГАУ, 2024. — 134 с. — ISBN 978-5-907687-43-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/388199 (дата обращения: 17.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Физическая культура для обучающихся по экономическим специальностям. /Сост. Гамалицкая Г.М., Кольцов Д.А. - Тирасполь, 2023. - 148 с.
Юрасова, Н. Ю. Спортивные игры в вузе: баскетбол : учебно-методическое пособие / Н. Ю. Юрасова. — Москва : Дело РАНХиГС, 2021. — 40 с. — ISBN 978-5-8180-0599-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/469229 (дата обращения: 17.09.2025). —
Ерёмина, Л. В. Спортивные игры в вузе. Волейбол : учебно-методическое пособие / Л. В. Ерёмина. — Челябинск : ЧГИК, 2018. — 88 с. — ISBN 978-5-94839-660-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138972 (дата обращения: 17.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Ермаков, Н. А. Спортивные игры: организация соревнований и правила судейства (баскетбол, волейбол, гандбол, футбол, хоккей с мячом, настольный теннис) : учебно-методическое пособие / Н. А. Ермаков, С. С. Сидоров. — Горно-Алтайск : ГАГУ, 2022. — 186 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/271088 (дата обращения: 17.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Федоров, А. П. Легкая атлетика : учебное пособие / А. П. Федоров. — Донецк : ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2023. — 119 с. — ISBN 978-5-6051198-0-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/461201 (дата обращения: 17.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Краснов, С. В. Легкая атлетика : методические указания / С. В. Краснов, Д. А. Аксенов. — Самара : СамГАУ, 2022. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/244517 (дата обращения: 17.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения самостоятельной работы

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Научная электронная библиотека eLibrary

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.2 - 301 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Комплект учебной мебели на 60 посадочных места, рабочее место преподавателя, доска меловая, обеспечен проводной доступ в сеть интернет, проектор, проекционный экран

2	К.4 - 208 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Комплект учебной мебели на 86 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая
3	0 Спортивный объект Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Беговые дорожки, ямы для прыжков, спортивный инвентарь
4	К.1- зал Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Пианино «Рига» – 1 шт. Козел гим-кий – 1 шт. Конь гимнастический – 4шт. Мостик гим-кий – 2 шт. Брусья гимнастические муж. – 1 шт. Брусья гимнастические жен. – 1 шт. Маты –20 шт. Перекладина – 1 шт. Бревно – 1 шт. Шведская стенка – 3 шт. Хореографический станок –1 шт. Гимнастический помост –1 шт. Палка гимнастическая – 20 шт. Мячи набивные (1, 2, 3 кг) – 10+15+9 шт. Гантели (1, 2, 3 кг) – 10+10+10 пар. Гантели фитнесс – 13 пар. Степ-платформы – 16 шт.
5	К.3 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Гимнастическими скамейками, баскетбольными кольцами, съемной волейбольной сеткой, гандбольными воротами, теннисными столами. Мячами: волейбольные, баскетбольные, футзальные, для большого тенниса и настольного тенниса, Инвентарем: фишки, скакалки, обручи, гимнастические палки, набивные мячи (1кг., 3кг) шведская стенка -8 шт.
6	00 Спортивный объект Городской стадион им. Е.Я. Шинкаренко Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Чаша стадиона с 8-ью беговыми дорожками - 400м круг, сектор для прыжков в длину с разбега, футбольное поле стандартного размера травяное покрытие. Игровые площадки: баскетбольные - 2 шт., волейбольная - 1 шт, бадминтонная - 2 шт. нестандартное оборудование для силовой подготовки - 2 шт. Футбольные площадки для мини-футбола с искусственным покрытием – 2 шт.
7	К.1 - 110 Помещение для самостоятельной работы обучающихся Комплект учебной мебели на 12 рабочих мест, оборудованных компьютерами, комплект учебной мебели на 24 посадочных места рабочее место преподавателя с персональным компьютером, проектор, проекционный экран, обеспечен проводной доступ в сеть интернет.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

На практических занятиях по дисциплине "Физическая культура и спорт" при формировании знаний, умений и навыков следует включать материал других учебных дисциплин (анатомии, физиологии, безопасности жизнедеятельности, спортивных игр, гимнастики, легкой атлетики, математики, информатики), позволяющих обучающимся интегрировать свои знания и умения в целостную систему представлений о здоровом образе и стиле жизни.

Обучающимся следует акцентировать внимание на основы знаний и умений выполнения техники двигательного действия, формировать у них навык выполнения двигательных действий, используя при этом различные средства и методы обучения.

Важно добиваться глубокого усвоения учебного материала, используя различные формы текущего и итогового контроля.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

1. Дайте определение понятию «физическая культура»
2. Значение физической культуры в улучшении здоровья.
3. Дайте определение понятию «здоровый образ жизни».
4. Перечислите факторы, определяющие здоровый образ жизни.
5. Роль физической культуры в формировании здорового образа жизни.
6. Роль физической культуры в оптимизации работоспособности.
7. Средства физической культуры для повышения умственной и физической работоспособности.
8. Техника безопасности на занятиях физической культурой.
9. Причины травматизма на занятиях по физической культуре.
10. Меры по профилактике травматизма на занятиях физической культурой.
11. Оказание первой медицинской помощи при травмах (вывихи, растяжения, ушибы, раны).
12. Утренняя гигиеническая гимнастика. Ее значение и правила подбора упражнений.
13. Самоконтроль студентов за состоянием организма во время выполнения физических упражнений.
14. Методика подсчета ЧСС во время выполнения физических упражнений.
15. Организация мест занятий для проведения подвижных и спортивных игр (баскетбол, футбол, волейбол)
16. Виды Олимпийских спортивных игр, краткая характеристика одной из игры.
17. Характеристика подвижных игр как средства физической культуры.
18. Подвижные игры для развития физических качеств (быстрота, ловкость, гибкость).
19. История возникновения футбола.
20. История возникновения баскетбола.
21. История возникновения волейбола.
22. Бег. Виды бега. Дистанции.
23. Основы техники низкого старта.
24. Рациональная техника бега на короткие дистанции.
25. Основы техники прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги» (фазы).
26. Правила подбора упражнений для разминки и основы техники их выполнения.

Примерная тематика рефератов для студентов, освобожденных и временно освобожденных от практических занятий по физической культуре и спорту
1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.
2. Методы и средства физической культуры в регулировании работоспособности.
3. Важные процессы жизнедеятельности организма (движение, питание, сон).
4. Социально-биологические основы физической культуры.
5. Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья.
6. Механизм оздоравливающего воздействия физических упражнений на организм человека.
7. Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции.
8. Техника бега на короткие, средние и длинные дистанции.
9. Правила эстафетного бега.
10. Техника прыжков в длину с разбега способом «согнув ноги».
11. Баскетбол. Правила игры.
12.Волейбол. Правила игры.
13. Футбол. Правила игры.
14. Бадминтон. Правила игры.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Не предусмотрены учебным планом

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

Тест по физической культуре и спорту
1. Физическая культура – это?
а) часть общей культуры, призванная развивать и совершенствовать физическое состояние человека;
б) часть общей культуры, совокупность материальных и духовных ценностей в сфере двигательной деятельности человека;
в) наука о природе двигательной деятельности человека.

2. Основными показателями физического развития человека являются?
а) показатели здоровья;
б) показатели телосложения;
в) показатели развития физических качеств;
г) все перечисленное.

3. Под закаливанием понимается?
а) купание в холодной воде и хождение босиком;
б) приспособление организма к воздействиям внешней среды;
в) сочетание воздушных и солнечных ванн с гимнастикой и играми.

4. Девиз Олимпийских игр?
а) сильные, смелые, ловкие;
б) быстрее, выше, сильнее;
в) быстрота, ловкость, сила.

5. Что входит в тройку основных видов лёгкой атлетики?
а) Бег, прыжки, метания
б) Бег, плавание, гимнастика
в) Прыжки, метания, акробатика

6. Какова стандартная длина легкоатлетической беговой дорожки на стадионе?
а) 200 м
б) 300 м
в) 400 м

7. Какая дистанция относится к спринтерским?
а) 100 м
б) 800 м
в) 5000 м

8. В каком виде лёгкой атлетики применяют шест?
а) Прыжок в длину
б) Прыжок в высоту
в) Прыжок с шестом
9. Как называется метание тяжёлого металлического снаряда?
а) Метание копья
б) Метание диска
в) Толкание ядра

10. Сколько попыток даётся спортсмену в прыжках в длину на соревнованиях?
а) 3–6
б) 1
в) 10

11. Что означает термин «эстафета»?
а) Бег с барьерами
б) Командный бег с передачей палочки
в) Индивидуальный бег на время

12. Какой вид лёгкой атлетики называют «королевским»?
а) Бег на 100 м
б) Марафон
в) Прыжок с шестом

13. С какой ноги обычно выполняется отталкивание в прыжке в длину?
а) С обеих ног
б) С толчковой ноги
в) Без разницы

14. Что измеряют в спортивной ходьбе?
а) Скорость и технику выполнения
б) Высоту прыжка
в) Длину разбега

15. Укажите какое понятие относится к этому определения?
Собственно соревновательная деятельность, специальная подготовка к ней, а также межчеловеческие отношения и нормы, ей присущие:
а) спорт;

б) физическая подготовка;
в)физическое совершенствование

16. Основным средством физической культуры являются?
а) физические упражнения;
б) физическое образование;
в) физическое совершенство.

17. Сколько игроков в стартовом составе команды по баскетболу?
а) 6
б) 5
в) 7

18. Сколько таймов длится футбольный матч (без добавленного времени)?
а) 2 тайма по 45 минут
б) 3 тайма по 30 минут
в) 4 тайма по 20 минут

19. Какой игровой мяч самый тяжёлый?
а) Баскетбольный
б) Волейбольный
в) Футбольный

20. Размер площадки в баскетболе?
а) 120 х 90
б) 28 х 15
в) 18 х 9

21. Количество игроков футбольной команды?
а) 11 игроков;
б) 5 игроков;
в) 17 игроков.

22. В настольном теннисе партия продолжается до?
а) 11 очков;
б) 15 очков;
в) 21 очка.

23. Какие размеры волейбольной площадки?
а) 8 х 16м
б) 10 х 18 м
в) 9 х 18 м

24. Сколько времени длится один матч в волейболе?
а) 1 час;
б) 3,5 часа;
в) Неограниченно.

25. Гиподинамия – это следствие?
а) понижения двигательной активности человека;
б) повышения двигательной активности человека;
в) чрезмерного питания.

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Для допуска к зачету обучающемуся необходимо выполнить все формы текущего контроля и получить допуск к промежуточной аттестации.
Оценкой «зачтено» выставляется если, обучающийся показал достаточно высокий уровень теоретической подготовки, прошёл тестирование с положительным результатом, демонстрирует навыки физической подготовленности, проявляет высокую активность на занятиях.
Оценка «не зачтено» выставляется если, обучающийся показал низкий уровень теоретической подготовки, прошёл тестирование с отрицательным результатом, не демонстрирует навыки физической подготовленности, не проявляет активность на занятиях.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.06 Физическая культура и спорт
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры спортивных дисциплин

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой спортивных дисциплин _____ Деркаченко Иван Васильевич
личная подпись

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ Калошин Данила Николаевич
личная подпись

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.07 Элективные курсы по физической культуре и спорту

Закреплена за кафедрой **Спортивных дисциплин**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 328
в том числе:
аудиторные занятия 34
самостоятельная работа 282
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 12
Виды контроля на курсах:

зачет 1,2,3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		3		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	6	6	14	14	14	14	34	34
Итого ауд.	6	6	14	14	14	14	34	34
Контактная работа	6	6	14	14	14	14	34	34
Сам. работа	56	56	113	113	113	113	282	282
Часы на контроль	4	4	4	4	4	4	12	12
Итого	66	66	65	131	65	131	328	328

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Гамалицкая Галина Михайдовна
канд. пед. наук, доцент Ковалева Роза Ефимовна
б/с, ст. преподаватель Кольцов Денис Александрович
канд. пед. наук, доцент Ваколюк Ольга Петровна
б/с, ст. преподаватель Диденко Александр Александрович
б/с, ст. преподаватель Чумаков Олег Анатольевич
б/с, доцент Черба Татьяна Ивановна
б/с, ст. преподаватель Твердохлебова Людмила Ивановна
б/с, ст. преподаватель Хмырова Ольга Анатольевна
б/с, ст. преподаватель Швыдкая Марина Васильевна
б/с, ст. преподаватель Выходец Наталья Степановна
канд. пед. наук, доцент Самолюк Ольга Ивановна
б/с, доцент Ротарь Людмила Алексеевна
б/с, доцент Радионов Сергей Васильевич
канд. пед. наук, доцент Чебан Татьяна Николаевна
б/с, ст. преподаватель Шишкану Анастасия Николаевна
б/с, доцент Мамков Олег Михайлович
б/с, ст. преподаватель Порядин Сергей Васильевич
б/с, ст. преподаватель Черниченко Игорь Павлович
б/с, доцент Романюк Татьяна Владимироввна
б/с, преподаватель Торопчина Людмила Геннадьевна
б/с, ст. преподаватель Якимчук Ирина Анатольевна
б/с, ст. преподаватель Мазур Василий Васильевич

Рабочая программа дисциплины
Элективные курсы по физической культуре и спорту

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Спортивных дисциплин

Зав. кафедрой Деркаченко Иван Васильевич.

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

– понимание социальной роли физической культуры и спорта в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
– знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
– формирование мотивационно–ценностного отношения к занятию физической культурой и спортом, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
– овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
– обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность занимающихся к будущей профессии;
– приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-7.1: Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности

УК-7.2: Владеет технологиями здорового образа жизни и здоровьесбережения, отбирает комплекс физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Базовые физкультурно-спортивные виды.		
1.1	1. Атлетическая гимнастика:Правила составления тренировочного комплекса упражнений. Питьевой режим во время тренировки. Техника выполнения упражнений с использованием собственного веса. Правила питания в процессе тренировок. Техника выполнения упражнений с использованием собственного веса. Правила питания в процессе тренировок. Бадминтон: Техника выполнения передвижений в заданные зоны, 1,2,3,4, короткой и высоко-далекой подачи, плоским и укороченным и нападающему ударам в бадминтоне. Баскетбол:Совершенствование техники стоек и перемещений в нападении и защите в баскетболе, ведение мяча, передачи на месте и в движение с пассивной и активной защитой. Волейбол: Совершенствование техники стоек и перемещений в нападении и защите в волейболе. Совершенствование верхней и нижней передачи. Общая физическая культура: Упражнения для развития общей выносливости. Кроссовый бег с ускорениями на различные отрезки с переменной скоростью. Упражнения по методу круговой тренировки. Ритмическая гимнастика: Упражнения ритмической гимнастики, направленные на развитие физических качеств занимающихся. Спортивная гимнастика: Акробатика-обучение равновесиям, кувыркам вперед и назад, стойке на лопатках, мосту из положения лежа. Перекладина - обучение размахиваниям	2	1

	изгибами , размахиваниям в висе, подъему переворотом, соскоку махом назад. Футбол:Совершенствование перемещений в футболе, ведения мяча, удары по мячу, остановка мяча. Легкая атлетика: Дальнейшее обучение технике бега на средние и длинные дистанции. (технике бега по прямой и по повороту). Настольный теннис: Комплексы упражнений для усвоения техники «владения ракеткой». Совершенствование техники держания ракетки. Фитнес. Шаги и связки классической аэробики. /Пр/		
1.2	2. Атлетическая гимнастика:Выполнение упражнений на груза-блочных устройствах (особенности техники). Комплекс упражнений для мышц спины с использованием собственного веса. Комплекс упражнений «на растяжку» с использованием собственного веса. Бадминтон: Техника выполнения добивания волана у сетки и совершенствование ударов снизу и сверху в бадминтоне. Техники игры в парном и одиночном разряде в бадминтоне. Баскетбол:Совершенствование техники ведение мяча, передачи на месте и в движение с пассивной и активной защитой, совершенствование броска одной рукой от груди, штрафной бросок. Волейбол:Совершенствование техники верхней подачи и ее разновидностей в волейболе. Общая физическая культура: Упражнения для развития координационных способностей.Прыжки толчком одной и двумя ногами с места. Комплексные эстафеты (с элементами прыжков, бега). Ритмическая гимнастика: Элементы классического танца. Позиции рук и ног. Классический тренаж. Элементарные упражнения. (деми плие, плие, релеве, батман тандю, батман тандю жете, рон де жамб пар терр, пор де бра, гран батман жете и т.д) Спортивная гимнастика: Брусья - обучение размахиваниям в упоре на руках, размахиваниям в упоре, перемахам, соскоку махом назад. О/П- обучениевскокам в упор стоя на коленях, в упор присев. Футбол:Совершенствование технико-тактических взаимодействий в защите и в нападении. Легкая атлетика: Дальнейшее обучение технике бега на короткие дистанции (техника бега по прямой и по повороту). Настольный теннис: Обучение технике подачи мяча в настольном теннисе. Фитнес. Шаги и связки степ-аэробики /Пр/	2	1
1.3	1. Атлетическая гимнастика:Комплекс упражнений на груза-блочных устройствах для мышц спины. Комплекс упражнений на груза-блочных устройствах для мышц спины. Комплекс упражнений комбинированным методом для всех групп мышц. Бадминтон:Техника выполнения откидка на заднюю линию, сметание волана у сетки. Техника игры в одиночном женском и мужском разряде. Подвижные игры с элементами бадминтона. Баскетбол: Совершенствование техники броска мяча в прыжке с различных дистанций. Двусторонняя игра. Волейбол: Совершенствование техники прямого нападающего удара. Двусторонняя игра. Общая физическая культура: Упражнения для развития общей выносливости. Длительный бег с умеренной скоростью. Бег на одну и ту же дистанцию с повторением от 5 до 10 раз. Упражнения для развития ловкости. Упражнения со скакалкой, гимнастическими палками. Упражнения из необычных исходных положений. Ритмическая гимнастика: Упражнения для согласования движений с музыкой. Обучение упражнениям комплекса ритмической гимнастики. Азбука музыкального движения. Спортивная гимнастика: Акробатика-обучение стойке на голове и руках, стойке на руках, мост из положения стоя, перевороту боком(колесу). Перекладина - обучение подъему разгибом, обороту назад прогнувшись, обороту вперед, соскоку махом вперед. Футбол: Совершенствование техники удара средней частью подъема. Легкая атлетика: Дальнейшее обучение технике прыжков в длину с разбега способом «согнув ноги» (отталкиванию, разбегу в сочетании с отталкиванием, полету и приземлению). Настольный теннис: Обучение технике подачи с вращением. Учебная игра с индивидуальными заданиями. Фитнес. Изучение связок латино-аэробики /Пр/	2	2
1.4	2. Атлетическая гимнастика:Комплекс упражнений на груза-блочных устройствах для мышц рук. Сочетание комплекса упражнений с собственным весом и на груза-блочных	2	2

	устройствах. Комплекс упражнений комбинированным методом для всех групп мышц. Бадминтон: Индивидуальные и тактические взаимодействия в нападении и в защите в парном мужском и женском разряде. Баскетбол: Совершенствование индивидуальных и групповых тактических взаимодействий в нападении. Волейбол:Совершенствование индивидуальных и групповых тактических взаимодействий в нападении. Общая физическая культура: Упражнения для развития гибкости. Упражнения на растягивание, на гимнастической стенке и скамейке, с различным гимнастическим инвентарём. Упражнения для развития силы, внешним сопротивлением. Ритмическая гимнастика:Упражнения художественной гимнастики, основные шаги аэробики и их использование на занятиях ритмической гимнастикой. Спортивная гимнастика: Брусья - обучение подъему махом назад, стойке на плечах, соскоку махом вперед. О/П- обучение прыжку согнув ноги и ноги врозь. Футбол:Совершенствование индивидуальных и групповых тактических взаимодействий в нападении. Легкая атлетика: Дальнейшее обучение технике прыжков в длину с разбега способом «прогнувшись» (отталкиванию, разбегу в сочетании с отталкиванием, полету и приземлению). Настольный теннис: Обучение технике элемента «срезка» справа/слева. Совершенствование технического элемента «накат по треугольнику» Фитнес. Изучение шагов и связок танцевальной аэробики /Пр/		
1.5	3. Атлетическая гимнастика:Комбинированный комплекс упражнений для плечевого пояса. Комбинированный комплекс упражнений для мышц спины. Комплекс упражнений комбинированным методом для всех групп мышц. Бадминтон: Двусторонняя парная игра с индивидуальными заданиями. Подвижные игры с элементами бадминтона. Баскетбол: Совершенствование командных тактических взаимодействий в нападении. Волейбол: Совершенствование командных тактических взаимодействий в нападении. Общая физическая культура: Комплексы прыжковых, игровыхупражнений посредствам волейбола, бадминтона, баскетбола. Комплекс упражнений на координационной лестнице. Спортивные, двусторонние игры на дальнейшее развитие физических качеств. Ритмическая гимнастика: Упражнения нетрадиционных видов гимнастики (стретчинг, калланетика и т.д.) и их использование на занятиях ритмической гимнастикой Спортивная гимнастика:Хореография – у станка, на середине. Бревно – обучение вскокам, поворотам на одной, стойке на лопатках, прыжкам со сменой положения ног, кувырку вперед, соскоку «колесом». Р/В брусья- обучение обороту назад прогнувшись, обороту вперед, подъему переворотом на верхней жерди, соскоку перемахом двумя. Футбол:Совершенствование индивидуальных и групповых тактических взаимодействий в нападении. Легкая атлетика: Дальнейшее обучение технике прыжков в длину с разбега способом «бег по воздуху» (отталкиванию, разбегу в сочетании с отталкиванием, полету и приземлению). Настольный теннис: Подвижные игры с элементами настольного тенниса. Фитнес. Изучение техники базовых упражнений силовой направленности /Пр/	2	2
1.6	4. Атлетическая гимнастика:Базовые и изолирующие упражнения основные понятия, техника выполнения. Комбинированный комплекс упражнений с использованием различных отягощений для мышц плечевого пояса. Комплекс упражнений комбинированным методом для всех групп мышц. Бадминтон: Совершенствование Техника выполнения нападающего удара, приема волана после атакующего удара, укороченного удара, сверху на сетку, в заданные зоны. Подвижные игры с элементами бадминтона. Баскетбол: Совершенствование техники сочетания передач, ведения и броска. Подвижные игры с элементами баскетбола. Волейбол: Совершенствование техники ловли мяча одной рукой на уровне груди, «высокого», «катящегося», «низкого» мячей после отскоков. Общая физическая культура: Упражнения для развития общей выносливости. Специально беговые и прыжковые упражнения. Медленный непрерывный бег (кросс). Бег по пересеченной местности.. Упражнения для развития гибкости. Комплексы упражнений на различные мышечные группы, на растягивание, стрейчинг, фитнес, с отягощениями с большой амплитудой, с различным гимнастическим инвентарём. Ритмическая гимнастика: Повышение функциональных возможностей организма	2	2

	занимающихся средствами ритмической гимнастики. Техника выполнения базовых (функциональных) упражнений ритмической гимнастики Спортивная гимнастика: Акробатика - дальнейшее обучение и совершенствование стойке на голове и руках, мосту из положения стоя, стойке на руках, перевороту боком (колесу). Перекладина - дальнейшее обучение и совершенствование подъему разгибом, обороту назад прогнувшись, обороту вперед, соскоку махом вперед. Брусья - дальнейшее обучение и совершенствование подъему махом назад, стойке на плечах, соскоку махом вперед. Футбол: Совершенствование техники ударов по летящему мячу (прием и удары с различных положений. Подвижные игры с элементами футбола. Легкая атлетика: Дальнейшее обучение технике кроссового бега. Настольный теннис: Совершенствование техники контригры на средней дистанции. Двухсторонняя игра 1х1. Фитнес. Изучение комплексов степ-аэробики /Пр/		
1.7	5. Атлетическая гимнастика:Комбинированный комплекс упражнений с использованием различных отягощений для мышц брюшного пресса. Комбинированный комплекс упражнений с использованием различных отягощений для мышц спины плеч и трицепса. Бадминтон: Совершенствование Техника выполнения откидки снизу в заданные зоны. Сметание волана вдоль сетки. Короткая и высоко-далекая подачи в заданные зоны. Тактико-технические взаимодействия в нападении и в защите. Баскетбол:Совершенствование техники защиты: работа ног в защите, овладение мячом. Волейбол: Совершенствование техники верхней и нижней передачи мяча. Общая физическая культура: Упражнения для развития ловкости. Прыжки из разных исходных положений, спиной вперед, боком, напрыгивание на препятствие, серийные прыжки, многоскоки, на одной и двух ногах, с ноги на ногу. Упражнения для развития силы, с отягощениями равными собственному весу (сгибание-разгибание рук в упоре лёжа, подтягивания), с внешним сопротивлением, малым весом, с подниманием и переноской груза, приседания с отягощением на плечах. Разновидности выпрыгиваний вверх, вперёд, вправо, влево из разных исходных положений. Ритмическая гимнастика: Элементы классического танца и упражнения нетрадиционных видов гимнастики (пилатес, йога) и их использование на занятиях ритмической гимнастикой. Спортивная гимнастика:О/П- дальнейшее обучение прыжку согнув ноги и ноги врозь. /В брусья- дальнейшее обучение и совершенствование обороту назад прогнувшись, обороту вперед, подъему переворотом на верхней жерди, соскокуперемахом двумя .К /М – размахивания, одноименные и разноименные перемахи, круг одной, соскоку углом перемахом двумя. Футбол: Совершенствование техники обманных движений (финтов). Легкая атлетика: Дальнейшее обучение технике бега на короткие дистанции (техника низкого старта, стартового ускорения, финиширования, бега в целом). Настольный теннис: Совершенствование техники подачи с элементами обмана. Двусторонняя игра 2х2. Фитнес. Изучение комплексов латино-аэробики /Пр/	2	2
1.8	1. Атлетическая гимнастика:Комбинированный комплекс упражнений с использованием различных отягощений для мышц спины и бицепса Комплекс упражнений комбинированным методом для всех групп мышц. Бадминтон:Совершенствование навыков парной работы и спортивной коммуникации, включая лидерство, взаимопомощь и игровую дисциплину. Баскетбол: Совершенствование технике дальних и средних бросков. Волейбол: Совершенствование раннее изученных приемов в волейболе. Общая физическая культура: Упражнения для развития ловкости, в усложнённых условиях с изменением пространственных границ. Преодоление полос препятствий с различным инвентарем. Ритмическая гимнастика:Танцевальные и акробатические упражнения в ритмической гимнастике. Выполнение их в комплексе ритмической гимнастики. Спортивная гимнастика: В/У, перекладина, бревно - связки из ранее изученных элементов. Футбол: Совершенствование раннее изученных технических элементов в футболе Легкая атлетика: Совершенствование техники бега на короткие дистанции (техника низкого старта, стартового ускорения, финиширования, бега в целом).	2	3

	Настольный теннис: Совершенствование раннее изученных приемов в настольном теннисе. Совершенствование технике накатов слева, справа короткого, длинного накатов, топ-спина слева/справа. Фитнес. Совершенствование комплексов классической аэробики /Пр/		
1.9	2. Атлетическая гимнастика:Инструктаж по ТБ в тренажерном зале. Правила выполнения разминки перед тренировкой. Правила построения круговой тренировки, выбор последовательности упражнений Круговой комплекс упражнений с использованием различных отягощений для мышц плечевого пояса. Бадминтон:Совершенствование способности к анализу игровых ситуаций, принятию решений и адаптации к изменяющимся условиям игры в бадминтоне. Баскетбол: Совершенствование раннее изученных приемов в учебной игре с индивидуальными поручениями. Волейбол: Совершенствование физической подготовленности студентов, с акцентом на выносливость, координацию, силу и скорость по средствам волейбола. Общая физическая культура: Упражнениям для развития быстроты. Бег на короткие отрезки со старта из различных исходных положений. Скоростно-силовые упражнения на время. Челночный бег. Ритмическая гимнастика: Упражнения нетрадиционных видов (стретчинг, калланетика и т.д.) гимнастики и их использование на занятиях ритмической гимнастикой. Спортивная гимнастика: Хореография – у станка, на середине. Брусья - связки из ранее изученных элементов. О/П – Совершенствование опорных прыжков согнув ноги и ноги врозь. Футбол: Совершенствование навыков командной работы и спортивной коммуникации, включая лидерство, взаимопомощь и игровую дисциплину. Легкая атлетика: Совершенствование техники эстафетного бега (технике передачи эстафетной палочки, старту на различных этапах, передачи в зоне коридора на максимальной скорости, в целом) Настольный теннис: Совершенствование способности к анализу игровых ситуаций, принятию решений и адаптации к изменяющимся условиям игры в настольном теннисе. Фитнес. Совершенствование комплексов степ-аэробики /Пр/	2	3
1.10	3. Атлетическая гимнастика:Круговой комплекс упражнений с использованием различных отягощений для мышц брюшного пресса. Комплекс упражнений комбинированным методом для всех групп мышц. Бадминтон:Совершенствование взаимодействий между игроками в парном мужском и женских разрядах (атакующий или принимающий) с учётом их функциональных обязанностей. Баскетбол: Совершенствование навыков командной работы и спортивной коммуникации, включая лидерство, взаимопомощь и игровую дисциплину. Волейбол: Совершенствование способности к анализу игровых ситуаций, принятию решений и адаптации к изменяющимся условиям игры в волейболе. Общая физическая культура: Упражнения для развития силы.. Прыжки через скакалку, выпрыгивания вверх из разных исходных положений, приседания с отягощением на плечах, упражнения с набивными мячами разного веса Ритмическая гимнастика:Упражнения степ-аэробики на занятиях ритмической гимнастикой. Тестирование основных физических качеств на занятиях ритмической гимнастикой. Спортивная гимнастика: Р\В брусья, К/М - связки из ранее изученных элементов. Футбол: Совершенствование способности к анализу игровых ситуаций, принятию решений и адаптации к изменяющимся условиям игры в футболе Легкая атлетика: Совершенствование техники барьерного бега (переход через барьер, бег между барьерами, старт, стартовое ускорение, финиширование). Настольный теннис: Совершенствование техники взаимодействий в парной игре, адаптация к стилю соперника. Фитнес. Совершенствование комплексов латино-аэробики /Пр/	2	3
1.11	1. Атлетическая гимнастика: Круговой комплекс упражнений с использованием различных отягощений для грудных мышц и бицепса. Бадминтон: Техническая и тактическая подготовка в бадминтоне. Баскетбол:Сравнение игровых стилей: НБА vs. европейские лиги	30	3

	Волейбол: Волейбол и инклюзия: адаптивные формы игры для людей с ограниченными возможностями Общая физическая культура: Подводящие упражнения, СПУ для освоения техники прыжка в длину с места. Комплексы упражнений, направленные на развитие координации, выносливости, гибкости. Ритмическая гимнастика: Основные правила подбора музыкального сопровождения для комплексов ритмической гимнастики СИТ Спортивная гимнастика: Особенности выполнения гимнастических упражнений на отдельных видах многоборья. СИТ Футбол: Футбол и миграция: как игроки меняют культуру стран Легкая атлетика: Анализ техники легкоатлетических метаний (метания малого мяча, гранаты, копья; метания диска; толкания ядра). СИТ Настольный теннис: Эволюция правил игры и история развития настольного тенниса в мире, России, Молдавии и Приднестровье. Сравнительный анализ техники настольного тенниса и тенниса. СИТ Фитнес. Функциональная подготовка в фитнесе. /Ср/		
1.12	1. Атлетическая гимнастика: Комплекс упражнений по принципу «пирамиды», для мышц груди и бицепса. Комплекс упражнений по принципу «пирамиды», для мышц спины плеч и трицепса. Комплекс упражнений по принципу «пирамиды», для мышц ног и брюшного пресса. Бадминтон: Совершенствование технике игры в защите и в нападении, парный и одиночный разряд: девушки. Организация учебной игры в бадминтон и её судейство. Основные и вспомогательные жесты судьи. Баскетбол: Совершенствование раннее изученных технических приемов. Волейбол: Совершенствование взаимодействия в малых группах (связка блокирующих, связующий и нападающий), направленного на реализацию тактических задач. Общая физическая культура: Упражнениям для развития быстроты. Повторные упражнения, выполняемые с максимальной скоростью (бег, прыжки и т.д.). Бег из разных стартовых положений по сигналам (зрительные, звуковые). Челночный бег. Ритмическая гимнастика: Коррекция физического развития телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами ритмической гимнастики. Спортивная гимнастика: В/У, перекладина, брусья - освоение учебных комбинаций Футбол: Совершенствование взаимодействия (вратарь защитник, полузащитник нападающий), направленного на реализацию тактических задач. Легкая атлетика: Совершенствование техники прыжков в высоту способом «перешагивание» (отталкиванию, разбегу в сочетании с отталкиванием, переходу через планку и приземлению). Настольный теннис: Двусторонняя игра для совершенствования раннее изученных технических приёмов с индивидуальными заданиями Фитнес. Составление комплексов классической аэробики. /Пр/	2	3
1.13	2. Атлетическая гимнастика: Комплекс упражнений для плечевого пояса с использованием собственного веса. Бадминтон: Совершенствование техники игры в парном и одиночном разряде в бадминтоне. Баскетбол: Совершенствование техники броска мяча одной рукой от плеча, сверху с 2-х шагов. Волейбол: Совершенствование техники разновидностей нападающего удара в волейболе. Общая физическая культура: ОРУ в парах. Беговые упражнения. Бег в усложненных условиях (бег вверх по лестнице, с отягощением)Ускорения из разных стартовых положений по звуковым и зрительным сигналам. Ритмическая гимнастика: Совершенствование изученного комплекса ритмической гимнастики. Спортивная гимнастика:Бревно - обучение разновидностям ходьбы, поворотам (переступанием, на двух), соскомам махом одной толчком другой и толчком двумя. Футбол: Совершенствование техники обманных движений (финтов). Легкая Атлетика: Дальнейшее обучение технике эстафетного бега (технике передачи эстафетной палочки, старту на различных этапах, передачи в зоне коридора на максимальной скорости, в целом). Настольный теннис: Совершенствование серийных ударов в движении в настольном теннисе. Фитнесс: Изучение шагов и связок степ-аэробики. Оздоровительная физическая культура: Прикладная гимнастика - Упражнения лечебной	2	3

	гимнастики при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. (циклические Объяснение, показ упражнений, дыхательные упражнения). /Пр/		
1.14	Атлетическая гимнастика:Правила страховки при выполнении упражнений с гантелями и штангой. Правила подбора веса штанги и гантелей. Комплекс упражнений комбинированным методом для всех групп мышц. Бадминтон: Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления на занятиях бадминтоном. Баскетбол:Сущность спортивных игр (на примере баскетбола) и их место в системе физического воспитания. Волейбол: Сущность спортивных игр (на примере волейбола) и их место в системе физического воспитания. Общая физическая культура: Выполнение СБУ для освоения техники бега на длинные дистанции. Комплексы упражнений, направленные на развитие быстроты, ловкости, силы, координации. Ритмическая гимнастика: Средства, методы и организация занятий ритмической гимнастикой. Спортивная гимнастика: Меры предупреждения травматизма на занятиях по спортивной гимнастике. Футбол: Сущность спортивных игр (на примере футбола) и их место в системе физического воспитания. Легкая атлетика: Анализ техники легкоатлетических прыжков (прыжка в длину с разбега; тройного прыжка; прыжка в высоту с разбега способом «перешагивание» и «фосбюри-флоп»). Настольный теннис: Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их коррекции по средствам настольного тенниса. Фитнес. Дыхание во время физической нагрузки. /Ср/	30	2
1.15	Атлетическая гимнастика: Принципы, методы и структура процесса обучения. Подготовка мест занятий и организация обучения, предупреждение травматизма и причин его возникновения. Классификация и анализ упражнений, используемых в процессе занятий. Техника выполнения упражнений. Бадминтон: Простейшие методики самооценки работоспособности и утомления на занятиях бадминтоном и применения средств физической культуры для их коррекции. Баскетбол: Эволюция правил игры и история развития баскетбола в мире, России, Молдавии и Приднестровье. Волейбол: Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками в базовых спортивных играх (на примере волейбола).Сущность спортивных игр (на примере волейбола) и их место в системе физического воспитания. Классификация и анализ техники и тактики игры волейбола. Общая физическая культура: Подводящие упражнения для освоения техники бега на короткие и средние дистанции. Комплексы упражнений на развитие мышц спины, брюшного пресса, ног, рук. Ритмическая гимнастика: Средства, методы и организация занятий ритмической гимнастикой. Спортивная гимнастика: Особенности выполнения гимнастических упражнений на отдельных видах многоборья. Футбол: Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками в базовых спортивных играх (на примере футбола). Сущность спортивных игр (на примере футбола) и их место в системе физического воспитания. Классификация и анализ техники и тактики игры в футбол. Легкая атлетика: Анализ техники беговых видов легкой атлетики (бега на короткие, средние и длинные дистанции, эстафетного бега, барьерного бега и бега с препятствиями). Настольный теннис: Простейшиеметодикисамооценкиработоспособности,усталости, утомления и применения средств физической культуры для их коррекции по средствам настольного тенниса. Фитнес: Дыхание во время физической нагрузки. Оздоровительная физическая культура: Причины травматизма на занятиях «Элективный курс по физической культуре и спорту». Меры по профилактике травматизма на занятиях различной направленностью. Оказание первой медицинской помощи при травмах (вывихи, растяжения, ушибы, раны). Основы техники прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги» (фазы). /Ср/	30	3
1.16	2. Атлетическая гимнастика:Комбинированный комплекс упражнений с использованием	30	2

	различных отягощений для мышц ног и брюшного пресса. Комплекс упражнений комбинированным методом для всех групп мышц. Бадминтон: Применения средств бадминтона для коррекции работоспособности, усталости, утомления. СИТ Баскетбол:Сравнение мужского и женского баскетбола: стиль, динамика, восприятие Волейбол:Психология командной игры: как волейбол учит взаимодействию Общая физическая культура: Выполнение ОРУ, СБУ на месте и в движении, у опоры, с предметами и без предметов. Подводящие упражнения для освоения техники бега на короткие и средние дистанции. Упражнения, направленные на развитие быстроты, ловкости, силы Ритмическая гимнастика: Особенности занятий ритмической гимнастикой с занимающимися разного возраста и уровня физической подготовленности. СИТ Спортивная гимнастика: Гимнастическая терминология. Термины акробатических упражнений, опорных прыжков и упражнений на снарядах. СИТ Футбол:Развитие женского футбола: вызовы и достижения Легкая атлетика: Анализ техники легкоатлетических прыжков (прыжка в длину с разбега; тройного прыжка; прыжка в высоту с разбега способом «перешагивание» и «фосбюри-флоп»). СИТ Настольный теннис: Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их коррекции по средствам настольного тенниса. СИТ Фитнес. Основы функциональности упражнений /Ср/		
1.17	Атлетическая гимнастика:Комплекс упражнений для мышц спины с использованием собственного веса. Комплекс упражнений для мышц ног с использованием собственного веса. Комплекс упражнений для брюшного пресса с использованием собственного веса. Комплекс упражнений «на растяжку» с использованием собственного веса. Бадминтон: Характеристика бадминтона и его место в системе физического воспитания. Классификация и анализ техники и тактики игры бадминтона. Баскетбол:Эволюция правил игры и история развития баскетбола в мире, России, Молдавии и Приднестровье. Волейбол: Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками в базовых спортивных играх (на примере волейбола). Сущность спортивных игр (на примере волейбола) и их место в системе физического воспитания. Классификация и анализ техники и тактики игры волейбола. Общая физическая культура: Комплексы ОРУ, СБУ на месте и в движении, у опоры, с предметами и без предметов. Комплексы упражнений на развитие мышц спины, брюшного пресса, ног, рук. Подводящие упражнения для освоения техники бега на короткие и средние дистанции. Ритмическая гимнастика: История развития, средства и организация занятий ритмической гимнастикой и эволюция ритмической гимнастики. Спортивная гимнастика: Сущность спортивной гимнастики и ее место в системе физического воспитания Футбол: Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыкамив базовых спортивных играх (на примере футбола). Легкая атлетика: Анализ техники беговых видов легкой атлетики (бега на короткие, средние и длинные дистанции, эстафетного бега, барьерного бега и бега с препятствиями). Настольный теннис: Настольный теннис как наука движения: техника, биомеханика, результат. Классификация и анализ техники и тактики игры волейбола. Фитнес. Основы спортивного питания /Ср/	26	1
	Раздел 2. Общая физическая подготовка		
2.1	1. Атлетическая гимнастика:Комплекс упражнений на координационной лестнице. Комплексы упражнений с набивными мячами. Бадминтон: Комплекс скоростно-силовых упражнений бадминтониста. Упражнений с теннисным мячом, броски одной рукой в цель. Баскетбол: Способствовать развитию координации по средствам баскетбола. Волейбол: Комплекс прыжковых упражнений по средствам волейбола. Общая физическая культура: Подвижные игры и легкоатлетические эстафеты на развитие ловкости, быстроты и силы . Ритмическая гимнастика: Комплекс ОФП под музыкальное сопровождение для всех основных мышечных групп.	2	1

	Спортивная гимнастика: Комплексное воспитание физических качеств и двигательных способностей методом круговой тренировки. Футбол: Способствовать воспитанию быстроты реакции по средствам футбола. Легкая атлетика: Комплекс беговых упражнений. Настольный теннис: Комплекс прыжковых упражнений по средствам настольного тенниса. Фитнес. Коррекция осанки /Пр/		
2.2	1. Атлетическая гимнастика:Комплексы упражнений для развития мышц пресса и спины. Комплекс упражнений для развития мышц верхнего плечевого пояса. Бадминтон: Комплекс прыжковых упражнений через препятствия разной высоты Баскетбол: Комплекс прыжковых упражнений по средствам баскетбола. Волейбол: Комплекс упражнений на координационной лестнице. Общая физическая культура: Комплексы упражнений с набивными мячами. Эстафеты на развитие силы со специальным инвентарем. Подвижные игры на развитие выносливости, быстроты, координации. Ритмическая гимнастика: Комплекс ОФП для развития физических качеств с использованием степ платформ. Спортивная гимнастика: Воспитание и совершенствование скоростно-силовых качеств. Футбол: Комплекс прыжковых упражнений по средствам футбола. Легкая атлетика: Комплекс прыжковых упражнений. Настольный теннис: Комплекс упражнений для развития быстроты реакции. Фитнес. Функциональный тренинг /Пр/	2	2
2.3	2. Атлетическая гимнастика:Комплекс прыжковых упражнений по средствам атлетической гимнастики. Комплекс упражнений на координационной лестнице. Бадминтон: Комплекс упражнений на координационной лестнице. Баскетбол: Комплексы упражнений с набивными мячами. Волейбол: Комплексы упражнений с набивными мячами. Общая физическая культура: Комплексы прыжковых, игровых упражнений по средствам легкой атлетики, гимнастики, фитнеса.Прыжки через скакалку. Спортивные, учебные игры на дальнейшее развитие физических качеств Ритмическая гимнастика: Комплекс ОРУ для развития силы мышц рук, спины, живота, приводящих и отводящих мышц ног; развития подвижности тазобедренных, плечевых суставов и позвоночника; повышения эластичности мышц бедра, подколенных сухожилий Спортивная гимнастика: Воспитание и совершенствование силовых качеств и силовой выносливости. Футбол: Комплекс упражнений на координационной лестнице. Легкая атлетика: Комплексы упражнений с набивными мячами. Настольный теннис: Комплексы упражнений с набивными мячами. Фитнес. Стретчинг /Пр/	2	2
2.4	1. Атлетическая гимнастика:Комплексы упражнений с набивными мячами. Комплексы упражнений для развития мышц пресса и спины. Бадминтон: Составить комплекс упражнений для развития силы мышц всего тела. ДЗ Растягивающие упражнения бадминтониста. СИТ Баскетбол: Комплекс прыжковых упражнений по средствам баскетбола. Волейбол: Комплекс упражнений для развития мышц плечевого пояса. Общая физическая культура: Комплексы упражнений с гимнастическим инвентарем. Встречные, круговые эстафеты на развитие физических качеств. Подвижные игры, игровые упражнения. Ритмическая гимнастика: Комплекс общеразвивающих упражнений с гантелями для развития силы мышц рук, ног и спины. Спортивная гимнастика: Воспитание и совершенствование силовых качеств и гибкости. Футбол: Комплексы упражнений с набивными мячами. Легкая атлетика: Комплексы упражнений для развития мышц пресса и спины. Настольный теннис: Комплекс упражнений для развития быстроты реакции. Фитнес. Пилатес, хореография /Пр/	2	3
2.5	2. Атлетическая гимнастика: Комплексы упражнений для развития мышц пресса и спины. Комплекс упражнений для развития мышц верхнего плечевого пояса.	2	3

	Бадминтон: Комплекс специально-беговых и прыжковых упражнений бадминтониста. Упражнения специальной физической и двигательной подготовки в бадминтоне. Баскетбол: Комплекс упражнений на координационной лестнице. Волейбол: Комплекс упражнений на координационной лестнице. Общая физическая культура: Спортивные, учебные игры на дальнейшее развитие физических качеств. Ритмическая гимнастика: Круговая тренировка с упражнениями для развития силы, гибкости, прыгучести, координационных способнбостей и общей выносливости Спортивная гимнастика: Воспитание и совершенствование силы, силовой выносливости и гибкости методом круговой тренировки. Футбол: Комплекс упражнений на координационной лестнице. Легкая атлетика: Комплекс упражнений для развития мышц ног. Настольный теннис: Комплекс упражнений для развития мышц верхнего плечевого пояса. Фитнес. Йога /Пр/		
2.6	1. Атлетическая гимнастика:Комплекс упражнений со свободным весом для мышц спины и ног. Комплекс упражнений комбинированным методом для всех групп мышц. СИТ Бадминтон: Составление простейших комплексов, направленных на развитие ведущих физических качеств бадминтониста. Баскетбол:Баскетбол как инструмент социальной интеграции молодежи Волейбол:Сравнение правил и динамики игры в классическом и пляжном волейболе Общая физическая культура: Спортивные игры, основные правила игр. Судейство. Жестикуляция судей. Ритмическая гимнастика:Средства и методы развития отдельных двигательных способностей на занятиях ритмической гимнастикой. СИТ Спортивная гимнастика: Составление комплексов ОФП для начинающих заниматься спортивной гимнастикой.ДЗ Футбол:Футбол в цифровую эпоху: VAR, аналитика и виртуальные тренировки Легкая атлетика: Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки. СИТ Настольный теннис: Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки. СИТ Фитнес. Дыхательные гимнастики /Ср/	27	2
2.7	Атлетическая гимнастика: Методы самоконтроля состояния здоровья, физической подготовленности и физического развития. Составление простейших комплексов, направленных на развитие жизненно необходимых физических качеств. Бадминтон: Методы самоконтроля состояния здоровья, физической подготовленности. Физического развития. Составление простейших комплексов, направленных на развитие жизненно необходимых физических качеств. Баскетбол: Методы самоконтроля состояния здоровья, физической подготовленности и физического развития. Составление простейших комплексов, направленных на развитие жизненно необходимых физических качеств. Волейбол: Методы самоконтроля состояния здоровья, физической подготовленности и физического развития. Составление простейших комплексов, направленных на развитие жизненно необходимых физических качеств. Общая физическая культура: Самостоятельное выполнение ОРУ, СБУ на месте и в движении, у опоры, с предметами и без предметов Ритмическая гимнастика: Средства и методы развития отдельных двигательных способностей на занятиях ритмической гимнастикой СИТ Спортивная гимнастика: Методы самоконтроля состояния здоровья, физической подготовленности и физического развития. Составление простейших комплексов, направленных на развитие жизненно необходимых физических качеств. Футбол: Методы самоконтроля состояния здоровья, физической подготовленности и физического развития. Легкая атлетика: Методы самоконтроля состояния здоровья, физической подготовленности и физического развития. Составление простейших комплексов, направленных на развитие жизненно необходимых физических качеств. Настольный теннис: Методы самоконтроля состояния здоровья, физической подготовленности и физического развития. Составление простейших комплексов, направленных на развитие жизненно необходимых физических качеств. Фитнес: Физическое качество «сила» (выносливость) и особенности их развития. Оздоровительная физическая культура: Методика развития гибкости (средства, количество подходов и повторений в одном подходе, условия выполнения упражнений).	30	1

	Методика развития ловкости (средства, условия выполнения упражнений). /Ср/		
2.8	2. Атлетическая гимнастика: Комплекс упражнений методом максимальных усилий для мышц спины плеч и трицепса, плечевого пояса, брюшного пресса. Комплекс упражнений комбинированным методом для всех групп мышц Бадминтон: Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки. СИТ Баскетбол: Влияние спортивных игр на развитие эмоционального интеллекта Волейбол: Спорт и нейронаука: как мозг реагирует на командную игру Общая физическая культура: Составление простейших комплексов, направленных на развитие жизненно необходимых физических качеств Спортивные и подвижные игры, основные правила игр. Ритмическая гимнастика: Профессионально-прикладная физическая подготовка специалистов разных профилей (по выбору студента с учетом направления и профиля профессионального образования. СИТ Спортивная гимнастика: Интегральная подготовка в спортивной гимнастике. СИТ Футбол: Сравнение ритуалов перед игрой в волейболе, баскетболе и футболе Легкая атлетика: Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально- прикладной физической подготовки. СИТ Настольный теннис: Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально- прикладной физической подготовки. СИТ Фитнес. Физическое качество «гибкость» и особенности ее развития /Ср/	26	3
2.9	1. Атлетическая гимнастика: Круговой комплекс упражнений с использованием различных отягощений для мышц спины плеч и трицепса. ДЗ Бадминтон: Составить комплекс упражнений, направленных на овладение простейшими техническими приемами. ДЗОрганизация игры в бадминтон по упрощенным правилам. СИТ Баскетбол: Спорт и здоровье: влияние регулярных тренировок на психику и тело. Волейбол: Технологии в волейболе: от видеоповторов до умных мячей Общая физическая культура: Подводящие игровые упражнения, эстафеты и подвижные игры для развития физических качеств. Ритмическая гимнастика: Содержание занятий ритмической гимнастикой силовой и аэробной направленности. Составить комплексы из 10-12 упражнений. ДЗ. Спортивная гимнастика: Профессионально-прикладная физическая подготовка средствами спортивной гимнастики. Составить комплекс. ДЗ Футбол: Игровые симуляторы: как FIFA, NBA 2K и VolleyballChallenge влияют на восприятие спорта Легкая атлетика: Методы самоконтроля состояния здоровья, физической подготовленности и физического развития. Составление простейших комплексов, направленных на развитие жизненно необходимых физических качеств. СИТ Настольный теннис: Методы самоконтроля состояния здоровья, физической подготовленности и физического развития. Составление простейших комплексов, направленных на развитие жизненно необходимых физических качеств. СИТ Фитнес. Физическое качество «ловкость» и особенности ее развития /Ср/	27	3
2.10	2. Атлетическая гимнастика:.Комплекс упражнений комбинированным методом для всех групп мышц Инструктаж по ТБ в тренажерном зале. Правила выполнения разминки перед тренировкой. Бадминтон:Упражнения специальной физической подготовки в бадминтоне. СИТ Баскетбол:Влияние медиа на популярность волейбола, баскетбола и футбола Волейбол:Сравнительный анализ командных стратегий в волейболе, баскетболе и футболе Общая физическая культура: Подводящие игровые упражнения, эстафеты и подвижные игры для развития физических качеств. Составление простейших комплексов, направленных на развитие жизненно необходимых физических качеств. Ритмическая гимнастика: Составление комплексов упражнений силовой направленности. ДЗ Спортивная гимнастика: Составление простейших комплексов, направленных на развитие основных физических качеств гимнаста.СИТ Футбол:Как разные виды спорта формируют физические и психологические качества личности (акцент на футболе) Легкая атлетика: Методика самостоятельного освоения отдельных элементов	26	2

	профессионально-прикладной физической подготовки. СИТ Настольный теннис: Методы самоконтроля состояния здоровья, физической подготовленности и физического развития. Составление простейших комплексов, направленных на развитие жизненно необходимых физических качеств. СИТ Фитнес. Физическое качество «выносливость» и особенности ее развития /Ср/		
	Итого:	**328**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

Атлетическая гимнастика:
Ерёмина, Л. В. Атлетическая гимнастика : учебное пособие / Л. В. Ерёмина ; Кафедра физической культуры. – Челябинск : Челябинская государственная академия культуры и искусств, 2011. – 188 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=491926 – ISBN 978-5-94839-289-9.
Организация занятий по атлетической гимнастике : учебное пособие для вузов : [16+] / В. Ю. Крылатых, А. О. Миронов, А. Г. Ефремов [и др.] ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – Москва : Дело, 2019. – 116 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612552. – ISBN 978-5-7749-1472-2.
Бадминтон:
Бадминтон и методика преподавания: Учебно-методическое пособие / Сост.: Т.Н. Чебан, О.И. Самолюк, Шишкану А.Н., Спивак И.А., Мамков О.М., Скубий Ю.А.; Д.А. Кольцов. ПГУ им. Т.Г. Шевченко, факультет физической культуры и спорта, кафедра спортивных игр. – Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-та, 2023. – 102 с. – (электронное издание). http://sport.spsu.ru/images/kafedri/Sig/Posobia/Badminton i metodika prepodavania.pdf
Камалиева Н.Ю. Бадминтон для начинающих: учебно-методическое пособие / Н.Ю. Камалиева, Н.Г. Искаков, А.С. Шалавина. – Казань: Казанский университет, 2021 – 57 с.
https://kpfu.ru/staff_files/F_719084450/uchebno_metodicheskoe_posobie_kamalieva.pdf
Баскетбол:
Официальные правила баскетбола 2024, утверждены Центральным Бюро ФИБА, Мис, Швейцария 26 апреля 2024 г. Версия 1.0 https://www.vgifk.ru/sites/default/files/departmentdocs/oficialnye_pravila_basketbola_2024_1.0.pdf
Методика обучения элементам техники игры в баскетбол: учебное пособие / Л.В. Бухтоярова, В.Н. Шершунова, Э.Р. Залялова, М.Б. Попова – Казань: Казанский университет, 2022. – 126с.
https://kpfu.ru/staff_files/F_873361698/UChEBNOE_POSOBIE_PO_BASKETBOLU___kopiya.pdf

Волейбол: Новые физкультурно-спортивные виды спортивных игр: учебнометодическое пособие для студентов ФФКиС/ Сост.: М.А. Мякинина, Т.Н. Чебан, О.М. Мамков, А.А. Диденко, О.И. Самолюк, А.Н. Шишкану – Тирасполь.: Изд-во ООО «Теслайн», 2022. – 108 с. http://sport.spsu.ru/images/kafedri/Sig/Posobia/Ucebnoe%20posobie%20po%20NFSVvSI%202022%20Makinina%20Ceban%20Mamkov%20Didenko%20Samoluk%20Siskanu.pdf
Волейбол: ошибки, их причины и методика исправления: Учебно-методическое пособие/Сост.: А.Н. Шишкану, Т.Т. Чекате, В.В. Мазур и др. – Тирасполь: Издательство Придн. ун.-та, – 2020. – 70с.
http://sport.spsu.ru/images/kafedri/GiSE/Posobiya/Volejbol%20osibki%20ih%20priciny%20i%20metodika%20spravlenia%202020g.pdf
Общая физическая культура: Физическая культура: учебник и практикум для вузов / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко, 2022 г. https://urait ru/bcode/488898
Ритмическая гимнастика:
1. Лисаевич, Е. П. Ритмическая гимнастика в вузе: практическое пособие / Е. П. Лисаевич, Т. А. Бусел, С. С. Хурбатов. – Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – 45 с.
https://elib.gsu.by/bitstream/123456789/16924/1/РИТМИЧЕСКАЯ_ГИМНАСТИКА_В_ВУЗЕ.pdf
2. Ритмическая гимнастика в системе физического воспитания студенток: учеб.-метод. пособие / И.А. Анохина, А.Ю. Горобий, Л.В. Яковлева, А.М. Кораблина. – Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», 2018. – 85 с. ttps://cchgeu.ru/upload/iblock/2cb/23pknvriin3286eydivgseihw57ijiii/Ritmicheskaya-gimnastika-v-sisteme-fizicheskogo-vospitaniya-studentok.pdf
Спортивная гимнастика:
1. Баршай В.М. Гимнастика: учебник / В.М. Баршай, В.Н. Курысь, И.Б. Павлов. – 3-е изд., перераб. И доп. – М.: Кнорус, 2013. – 312 с. – (Бакалавриат). http://sport.spsu.ru/images/kafedri/GiSE/Posobiya/VM Barsaj VN Kurys IB Pavlov GIMNASTIKA 3 izdanie Bakalavriat 2013g.pdf
2. Гимнастика и методика преподавания: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направление подготовки 49.03.02 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья» (уровень бакалавриата), профиль «Физическая реабилитация» /Сост.: В.В. Абрамова, С.В. Порядин, Е.С. Федотова. – Тирасполь, 2021. – 254 с. http://sport.spsu.ru/images/kafedri/GiSE/Posobiya/Gimnastika i metodika prepodavania.pdf
Футбол: Спортивные игры: Тех¬ника и тактика, методика обучения: Учеб. Для студ. Высш. Учеб. Заведений/ Под ред. Ю.Д. Железняка, Ю.М. Портнова, 2002 г.

Теоретико-методологические аспекты подготовки футболистов: учеб. Пособие/ Тюленьков С.Ю., Губа В.П., Прохоров А.В, 1997 г.
Легкая атлетика:
Озолин Н.Г., Воронкин В.И., Примяков Ю.Н. Легкая атлетика: Учеб. Для ин-тов физ. Культ. – 4-е изд. Перераб. и доп. – М.: Альянс, 2017 г. http://lib.sibsport.ru/www/libsport.nsf/0/38356bd838e736994725831a0011bf1c/$FILE/%D0%9E%D0%B7%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%BD_1.pdf
Капсомун Н.Г. Легкая атлетика: учебное пособие – Тирасполь, 2020 г. http://sport.spsu.ru/images/kafedri/LAVVSiT/Metodichki/Legkaa%20atletika.pdf
Настольный теннис:
Егорычева, Е.В. Методика обучения игре в настольный теннис [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.В. Егорычева, И.А. Фатьянов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ВПИ (филиал) ФГБОУ ВО ВолгГТУ. – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 835 КБ). – Волжский, 2021. – Режим доступа: http://lib.volpi.ru. – Загл. с титул. экрана. ISBN 978-5-9948-4055-9 http://lib.volpi.ru:57772/csp/lib/PDF/676379422.pdf
Начальное обучение игре настольный теннис./ Составители: Нуруллин И.Ф., Ряузов В.Г., Свиригина Л.А., – Казань: КФУ, 2014, – 63 с. https://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/21520/21_000_000552.pdf
Фитнес: Физическая культура. Фитнес : учебное пособие / Т. Н. Шутова, Д. В. Выприков, О. В. Везеницын, И. М. Бодров, Г. С. Крылова, Д. А. Кокорев, А. Г. Буров, О. В. Мамонова, Д. М. Гаджиев. – Москва : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2017. – 132 с. ISBN 978-5-7307-1238-6 https://www.rea.ru/~file/121032/346+%D0%A8%D1%83%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0+%D0%B8+%D0%B4%D1%80.+%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F+%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0.+%D0%A4%D0%B8%D1%82%D0%BD%D0%B5%D1%81.pdf
Оздоровительная физическая культура:
Прошляков В.Д. Основы оздоровительной физической культуры: учебное пособие для СПО / В.Д. Прошляков, М.М. Лапкин .- 2-е изд., стер.- Санкт-Петербург: Лань, 2025, - 116 с. – Текст : непосредственный. https://reader.lanbook.com/book/505395?demoKey=0f4b19f0fd50ef6dacb6c86e85044fa8#2

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения лабораторных работ, самостоятельной работы

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Академия Google
Научная электронная библиотека eLibrary
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	0 Спортивный объект Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Беговые дорожки, ямы для прыжков, спортивный инвентарь
2	К.1- зал Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Пианино «Рига» – 1 шт. Козел гим-кий – 1 шт. Конь гимнастический – 4шт. Мостик гим-кий – 2 шт. Брусья гимнастические муж. – 1 шт. Брусья гимнастические жен. – 1 шт. Маты –20 шт. Перекладина – 1 шт. Бревно – 1 шт. Шведская стенка – 3 шт. Хореографический станок –1 шт. Гимнастический помост –1 шт. Палка гимнастическая – 20 шт. Мячи набивные (1, 2, 3 кг) – 10+15+9 шт. Гантели (1, 2, 3 кг) – 10+10+10 пар. Гантели фитнесс – 13 пар. Степ-платформы – 16 шт.
3	00 Спортивный объект Городской стадион им. Е.Я. Шинкаренко Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Чаша стадиона с 8-ью беговыми дорожками - 400м круг, сектор для прыжков в длину с разбега, футбольное поле стандартного размера травяное покрытие. Игровые площадки: баскетбольные - 2 шт., волейбольная - 1 шт, бадминтонная - 2 шт. нестандартное оборудование для силовой подготовки - 2 шт. Футбольные площадки для мини-футбола с искусственным покрытием – 2 шт.
4	К.3 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Гимнастическими скамейками, баскетбольными кольцами, съемной волейбольной сеткой, гандбольными воротами, теннисными столами. Мячами: волейбольные, баскетбольные, футзальные, для большого тенниса и настольного тенниса, Инвентарем: фишки, скакалки, обручи, гимнастические палки, набивные мячи (1кг., 3кг) шведская стенка -8 шт.
5	К.3 - 106 Помещение для самостоятельной работы обучающихся

	Комплект учебной мебели на 42 посадочных места, рабочее место преподавателя, обеспечен проводной доступ в сеть интернет, проектор, проекционный экран

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

На учебно-тренировочных занятиях студенты должны овладеть знаниями и практическими умениями по выполнению требований государственного стандарта по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту».
Для студентов всех учебных отделений основным критерием получения зачета является улучшение показателей тестов по общей физической и спортивно-технической подготовке в процессе всего периода обучения с учетом индивидуальных особенностей каждого студента. К сдаче зачета могут быть допущены студенты, посетившие не менее 70% занятий. Студенты, пропустившие более 50% занятий по болезни, «сдают зачет» только по теоретическому разделу в виде тестовых заданий и/или реферата. Тема реферата определяется преподавателем.
Студенты приходят на практические занятия в спортивной форме и спортивной обуви. Студенты без спортивной формы к занятиям не допускаются. Перед началом практических занятий студенты усваивают правила по безопасности на занятиях и расписываются в ведомости. В течение семестра студенты выполняют учебно-тренировочную нагрузку в соответствии с программой и с учетом индивидуальных особенностей с целью освоения умений и навыков в различных физических упражнениях.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

ВОПРОСЫ
к зачету по дисциплине Элективные курсы по физической культуре и спорту для обучающихся I курса
во 2 семестре

Атлетическая гимнастика
1.Структура, содержание и организация занятий атлетической гимнастикой. Методика развития силовых качеств.
2.Техника безопасности на занятиях атлетической гимнастикой.
3.Планирование нагрузки на занятиях. Индивидуализация занятий.
4.Типовые комплексы упражнений.
5.Специальные требования безопасности. Требования безопасности в чрезвычайных ситуациях.
6.Причины травматизма на занятиях атлетической гимнастикой. Меры профилактики травматизма.
7.Техника выполнения базовых упражнений со штангой, используемых для силовой подготовки. Жимы.
8.Техника выполнения базовых упражнений со штангой, используемых для силовой подготовки. Приседания.
9.Техника выполнения базовых упражнений со штангой, используемых для силовой подготовки. Тяги.
10.Техника выполнения упражнений для мышц спины.
11.Техника выполнения упражнений для мышц груди.
12.Техника выполнения упражнений для мышц бедра.

Бадминтон
1. Возникновение и этапы развития игры бадминтон.
2. Развитие бадминтона в ПМР.
3. Правила соревнований и их эволюция.
4. Техника безопасности на занятиях по бадминтону. Причины возникновения опасных ситуаций на занятиях, их предупреждение.
5. Виды стартовых стоек, хват ракетки,техника перемещений и остановок в бадминтоне и методика обучения.
6. Анализ техники выполнения короткой подачи снизу различными способами и методика обучения.
7. Анализ техники выполнения высоко-далекой подачи снизу и методика обучения.
8. Анализ техники выполнения атакующих ударов сверху, различными способами и методика обучения.
9. Анализ техники выполнения приема волана у сетки различными способами (сверху, снизу) и методика обучения. Правила.
10. Состав судейской бригады. Местонахождение. Обязанности. Жесты судей.

Баскетбол
1. Обучение стойкам и перемещениям в баскетболе.
2. Возникновение баскетбола.
3. Передачи мяча в баскетболе. Анализ техники и методика обучения на примере одного способа.
4. Способы проведения соревнований (система розыгрыша) в баскетболе.
5. Положение о проведении соревнований по баскетболу.
6. Анализ техники остановок. Методика обучения остановкам в баскетболе.
7. Взятие отскока в баскетболе. Анализ техники и методика обучения.
8. История развития баскетбола в ПМР.
9. Передачи мяча в движении. Методика обучения.
10. Жестикуляция судьи по баскетболу (пробежка, фол в нападении).
11. Накрывание мяча. Анализ техники и методика обучения.
12. Жестикуляция судьи по баскетболу. (пронос мяча, нарушение 3-х и 5-и секунд).
13. Анализ техники 3-х очкового броска. Методика обучения
14. Ведение мяча. Анализ техники и методика обучения.

Волейбол
1. Возникновение и этапы развития игры волейбол.
2. Развитие волейбола в ПМР.
3. Правила соревнований и их эволюция.
4. Техника безопасности на занятиях по волейболу. Причины возникновения опасных ситуаций на занятиях, их предупреждение.
5. Виды стартовых стоек, техника перемещений и остановок в волейболе и методика обучения.
6. Анализ техники выполнения передачи двумя руками сверху различными способами и методика обучения.
7. Анализ техники выполнения передачи двумя руками снизу и методика обучения.
8. Анализ техники выполнения подач различными способами и методика обучения.
9. Анализ техники выполнения приема подач различными способами (сверху, снизу) и методика обучения. Функции «Либеро». Правила.

10. Состав судейской бригады. Местонахождение. Обязанности. Жесты судей.

Общая физическая подготовка
1. Определение понятий: «физическая культура», «физическое воспитание», «физическое развитие», «физические качества», «физическая подготовка», «физическое совершенствование», «физическая подготовленность», «спорт».
2. Определение понятия «двигательные умения», «двигательные навыки», «физическое упражнение», «техника физического упражнения».
3. Техника безопасности на занятиях по общей физической культуре. Причины возникновения опасных ситуаций на занятиях, их предупреждение.
4. Перечислить физические качества. Дать характеристику каждому качеству.
5. Какие виды учебных отделений (групп) по физическому воспитанию есть в вузе? Их краткая характеристика.
6. В чем существенная разница между спортом и физическим воспитанием? Между общей и специальной физической подготовкой?
7. Перечислите спортивные игры.
8. Влияние физических упражнений на организм человека. Основные положения методики закаливания.
9. Что такое спорт? Перечислить виды спорта, которые культивируются в вузе.
10. Как называется строй, в котором занимающиеся стоят плечо к плечу и в затылок друг за другом? Как называется расстояние между стоящими в шеренге?

Ритмическая гимнастика
1. История развития и эволюция ритмической гимнастики.
2. Средства ритмической гимнастики.
3. Методы обучения, применяемые на занятиях ритмической гимнастикой.
4. Методы развития физических качеств, применяемые на занятиях ритмической гимнастикой.
5. Способы проведения упражнений на занятиях ритмической гимнастикой.
6. Музыкальное сопровождение на занятиях ритмической гимнастикой.
7. Структура занятия ритмической гимнастикой.
8. Содержание занятий ритмической гимнастикой со студентами вуза.
9. Особенности занятий ритмической гимнастикой с занимающимися разного возраста.
10. Особенности занятий ритмической гимнастикой с занимающимися разного уровня физической подготовленности.

Спортивная гимнастика
1. Сущность спортивной гимнастики и ее место в системе физического воспитания.
2. Влияние занятий спортивной гимнастикой на организм занимающихся.
3. Меры предупреждения травматизма на занятиях по спортивной гимнастике
4. Техника выполнения кувырков вперед и назад.
5. Техника выполнения размахиваниям на перекладине и брусьях.
6. Техника выполнения поворотов на бревне.
7. Фазы опорных прыжков.
8. Техника выполнения перемахов на к\м.
9. Техника выполнения соскоку махом назад.
10. Термины акробатических упражнений.

Футбол
1. Возникновение и этапы развития игры в футбол.
2. Развитие футбола в ПМР.
3. Правила соревнований и их эволюция.
4. Техника безопасности на занятиях по футболу. Причины возникновения опасных ситуаций на занятиях, их предупреждение.
5. Техника перемещений виды ударов в волейболе и методика обучения.
6. Анализ техники выполнения передачи мяча внутренней частью стопы и методика обучения.
7. Анализ техники выполнения удара по мячу средней и внешней частью стопы и методика обучения.
8. Анализ техники выполнения удара передней частью стопы и методика обучения.
9. Анализ техники выполнения остановок мяча и методика обучения
10. Состав судейской бригады. Местонахождение. Обязанности. Жесты судей.

Легкая атлетика
1. Возникновение и этапы развития легкой атлетики.
2. Развитие легкой атлетики в ПМР.
3. Правила соревнований по легкой атлетике.
4. Техника безопасности на занятиях по легкой атлетике. Причины травматизма.
5. Техника низкого старта в беге на короткие дистанции.
6. Анализ техники бега на короткие дистанции.

7. Анализ техники бега на средние и длинные дистанции.
8. Анализ техники эстафетного бега
9. Анализ техники бега с препятствиями.
10. Состав судейской бригады беговых видов легкой атлетики. Обязанности судей.

Настольный теннис
1. Возникновение и этапы развития игры настольный теннис.
2. Развитие настольного тенниса в ПМР.
3. Правила соревнований и их эволюция.
4. Техника безопасности на занятиях по настольному теннису. Причины возникновения опасных ситуаций на занятиях, их предупреждение.
5. Виды стартовых стоек, техника перемещений и остановок в настольном теннисе и методика обучения.
6. Анализ техники выполнения удара «толчок».
7. Анализ техники выполнения удара «подставка».
8. Анализ техники выполнения удара «накат» справа, слева).
9. Состав судейской бригады. Местонахождение. Обязанности. Жесты судей.
10. Правила парной игры. Системы проведения командных соревнований.Одиночная встреча.

Фитнес
1. Понятие и значение физической культуры в жизни человека.
2. Принципы формирования здорового образа жизни.
3. Режим дня, питание и его роль в тренировочном процессе.
4. Правила техники безопасности на занятиях.
5. Признаки утомления и переутомления, их профилактика.
6. Методы самоконтроля (пульс, частота дыхания, самочувствие).
7. Первая медицинская помощь при травмах.
8. Сила: средства и методы развития.
9. Выносливость: методы контроля и развития.
10. Гибкость: сущность, виды и методы развития.
11. Осанка и принципы ее формирования.

Оздоровительная физическая культура
1. Объясните технику низкого старта и значение стартового разбега при беге на короткие дистанции.
2. Назовите основные требования к технике старта и стартового разгона на средние и длинные дистанции.
3. Раскройте особенности техники эстафетного бега. Какие способы передачи эстафетной палочки вы знаете?
4. Перечислите упражнения для развития скоростно-силовых качеств и укажите их значение в спорте.
5. Объясните технику приёма и передачи мяча двумя руками сверху и снизу. В чём различия?
6. Дайте характеристику нижней и верхней подаче. В чём их особенности и тактическое значение?
7. Опишите технику владения мячом и основные способы остановок игрока.
8. Объясните тактические приёмы нападения: «быстрый прорыв» и «раннее нападение».
9. Назовите основные нетрадиционные виды гимнастики (йога, аэробика) и их влияние на организм.
10. Объясните технику защитного удара снизу и его значение в игре.

ВОПРОСЫ
к зачету по дисциплине Элективные курсы по физической культуре и спорту для обучающихся II курса
в 4 семестре

Атлетическая гимнастика
1. Методические особенности занятий атлетической гимнастикой девушек и женщин.
2. Примерные тренировочные программы.
3. Построение, содержание и организация занятий по атлетической гимнастике для старшеклассников. Примерные тренировочные программы.
4. Контрольные упражнения (тесты) для определения уровня развития силовых способностей.
5. Построение, содержание и организация занятий по атлетической гимнастике для людей молодого и зрелого возрастов. Примерные тренировочные программы.
6. Самоконтроль на занятиях атлетической гимнастикой.
7. Правила составления и ведения дневника самоконтроля.
8. Контроль за состоянием организма до, во время и после занятий.
9. Средства восстановления.
10. Классификация средств восстановления.
11. Уровни восстановления

Бадминтон
1. Анализ техники выполнения нападающего удара Смэш, в заданные зоны, его разновидностей и методика

обучения.
2. Анализ техники защитных действий в парном разряде, при различных игровых ситуациях и методика обучения.
3. Анализ техники выполнения ударам снизу, в заданные зоны, и методика обучения.
4. Разновидности подставки и сметания волана вдоль сетки и методика обучения.
5. Характеристика индивидуальных тактических действий в нападении.
6. Характеристика индивидуальных тактических действий в защите.
7. Характеристика индивидуальных тактических действий в защите, парный разряд при приеме нападающих ударов и методика обучения.
8. Характеристика индивидуальных тактических действий в нападении, парный разряд и методика обучения.
9. Характеристика индивидуальных тактических действий в одиночном разряде и методика обучения.
10. Характеристика индивидуальных тактических действий игры у сетки в нападении и методика обучения.

Баскетбол
1. Жестикуляция судьи по баскетболу (фолы).
2. Передача мяча одной рукой от плеча. Анализ техники и методика обучения.
3. Обучение стойкам и перемещениям в баскетболе.
4. Разметка в баскетболе. (Площадка).
5. Передача и ловля мяча. Анализ техники и методика обучения на примере одного способа.
6. Разметка в баскетболе. (Конструкция).
7. Тактическое взаимодействие в нападении (2 игрока).
8. Броски мяча. Анализ техники и методика обучения на примере одного способа.
9. Тактическое взаимодействие в нападении (3 игрока).
10. Защитная стойка баскетболиста. Анализ техники и методика обучения.
11. Выбивание мяча. Анализ техники и методика обучения.
12. Виды зонной защиты в баскетболе.
13. Жестикуляция судьи по баскетболу (двойное ведение мяча, правило зоны).

Волейбол
1. Анализ техники выполнения нападающего удара различными способами, и его разновидностей и методика обучения.
2. Анализ техники защитных действий при различных нападающих ударах и методика обучения.
3. Анализ техники выполнения блокирования (одиночного, группового) и методика обучения.
4. Разновидности страховки (страховка за блоком, страховка нападающего, самостраховка при нападении и блокировании, страховка в приеме подачи и нападающих ударов) и методика обучения.
5. Характеристика индивидуальных тактических действий в нападении.
6. Характеристика индивидуальных тактических действий в защите в приеме.
7. Характеристика индивидуальных тактических действий в защите при приеме нападающих ударов и методика обучения.
8. Характеристика индивидуальных тактических действий при блокировании и методика обучения.
9. Характеристика индивидуальных тактических действий при страховке своих нападающих и методика обучения.
10. Характеристика индивидуальных тактических действий в нападении и методика обучения.

Общая физическая подготовка
1. Определение понятия «общая физическая подготовка».
2. Раскрыть понятие «здоровье» и его виды.
3. Что такое здоровый образ жизни (ЗОЖ)?
4. Перечислить виды двигательной активности и их характеристика.
5. Дать определение понятиям: обще-развивающие упражнения, специально-беговые, прыжковые упражнения.
6. Основатель Олимпийских игр. Символика. Девиз.
7. Требования, предъявляемые к одежде и обуви для занятий физической культурой и спортом.
8. Значение современного Олимпийского движения в развитии мира и дружбы между народами.
9. Какие приёмы самоконтроля вам известны? Расскажите подробнее об одном из них.
10. Значение правильной осанки для жизнедеятельности человека. Как правильно её формировать?

Ритмическая гимнастика
1. Основные правила подбора музыкального сопровождения для комплексов ритмической гимнастики
2. Средства развития силы на занятиях ритмической гимнастикой.
3. Средства развития гибкости на занятиях ритмической гимнастикой.
4. Средства развития выносливости на занятиях ритмической гимнастикой.
5. Средства развития отдельных координационных способностей на занятиях ритмической гимнастикой.
6. Методы развития силы на занятиях ритмической гимнастикой.
7. Методы развития гибкости на занятиях ритмической гимнастикой.

8. Особенности развития выносливости на занятиях ритмической гимнастикой.
9. Содержание занятий ритмической гимнастикой силовой направленности.
10. Регулирование нагрузки на занятиях ритмической гимнастикой.

Спортивная гимнастика
1. Значение хореографических упражнений в спортивной гимнастике.
2. Термины упражнений на снарядах.
3. Техника выполнения акробатических стоек.
4. Техника выполнения подъема разгибом.
5. Техника выполнения оборота вперед из упора верхом.
6. Техника выполнения оборота назад прогнувшись.
7. Техника выполнения переворота боком.
8. Техника выполнения опорных прыжков согнув ноги и ноги врозь.
9. Техника выполнения подъему махом назад на параллельных брусьях.
10. Техника выполнения стойке на плечах.

Футбол
1. Анализ техники выполнения удара внешней частью стопы , и методика обучения.
2. Анализ техники остановки мяча и методика обучения.
3. Анализ техники ведения мяча различными способами и методика обучения.
4. Разновидности обманных действий . финтов
5. Характеристика индивидуальных тактических действий в нападении.
6. Характеристика индивидуальных тактических действий в защите
7. Характеристика индивидуальных тактических действий вратаря
8. Характеристика индивидуальных тактических действий нападающего
9. Характеристика индивидуальных тактических действий защитника и методика обучения.
10. Характеристика индивидуальных тактических действий полузащитника и методика обучения.

Легкая атлетика
1. Анализ техники прыжка в длину с разбега различными способами.
2. Анализ техники прыжка в высоту способом «перешагивание».
3. Анализ техники прыжка в высоту способом «фосбюри-флоп».
4. Анализ техники тройного прыжка.
5. Состав судейской бригады прыжковых видов легкой атлетики. Обязанности судей.
6. Подводящие упражнения для освоения технике прыжков в длину с разбега (отталкивание, полет, приземление).
7. Подводящие упражнения для освоения техники прыжков в высоту с разбега способом «перешагивание» (отталкивание, разбег, переход через планку, приземление).
8. Подводящие упражнения для освоения техники тройного прыжка (скачок, отталкивание, прыжок).
9. Специальная физическая подготовка в горизонтальных легкоатлетических прыжках.
10. Специальная физическая подготовка в вертикальных легкоатлетических прыжках.

Настольный теннис
1. Анализ техники подач мяча в настольном теннисе. Их разновидности.
2. Характеристика настольного тенниса как средства физического воспитания.
3. Функции спортивной игры в настольный теннис: оздоровительная, развивающая, рекреационная и др.
4. История возникновения и развития настольного тенниса.
5. Актуальные проблемы развития настольного тенниса.
6. Размеры теннисного стола, вес и размеры теннисного мяча. Ракетка для соревнований. Высота и длина сетки для настольного тенниса.
7. Отличительные особенности соревнований по круговому способу и олимпийской системе с розыгрышем всех мест.
8. Методика проведения соревнований по круговому способу и составления графика проведения очередности встреч на 8 игроков
9. Методика проведения соревнований по олимпийской системе и составления графика проведения очередности встреч на 16 игроков.
10. Розыгрыш очка. Костюм участника.

Фитнес
1. Гимнастика йогов: история, характеристика и организация занятий.
2. Пилатес: история, характеристика и организация занятий.
3. Стретчинг: история, характеристика и организация занятий.
4. Функциональный тренинг: история, характеристика и организация занятий.
5. Кардио-тренировки: виды и польза.
6. Силовые тренировки: принципы выполнения и подводящие упражнения.

7. Профессионально-прикладная физическая подготовка
8. Влияние физических нагрузок на основные системы организма (сердечно-сосудистая, дыхательная).
9. Влияние физических нагрузок на основные системы организма (опорно-двигательный аппарат, нервная и гормональная системы)
9. Основные группы мышц и их работа.
10. Биомеханика движений: центр тяжести, углы в суставах при выполнении базовых упражнений, действия физических сил при выполнении физических упражнений.

Оздоровительная физическая культура
1. В чём особенности техники низкого старта и стартового разбега при беге на короткие дистанции?
2. Каковы основные отличия старта и стартового разгона при беге на средние и длинные дистанции?
3. Какие существуют способы передачи эстафетной палочки и их особенности?
4. Какие упражнения применяются для развития скоростно-силовых качеств в ОФП?
5. В чём различие техники приёма и передачи мяча двумя руками сверху и снизу в волейболе?
6. Каковы особенности техники нижней и верхней подачи в волейболе?
7. Какие основные стойки и перемещения применяются в баскетболе?
8. Какие существуют способы передач мяча в баскетболе и в чём их преимущества?
9. Каково значение прикладной гимнастики и ЛФК при заболеваниях дыхательной системы?
10. В чём заключаются основные приёмы игры в бадминтон: стойка, хватка ракетки и удары по волану?

ВОПРОСЫ
к зачету по дисциплине Элективные курсы по физической культуре и спорту для обучающихся III курса
в 6 семестре

Атлетическая гимнастика
1.Режимы питания.
2.Соотношение в пище белков, жиров, углеводов. Рекомендации по питанию.
3.Питание спортсменов в разные тренировочные циклы.
4.Составление диеты по питанию с учётом поставленных задач в тренировочном занятии.
5.Питание при подготовке к соревнованиям.
6.Самоконтроль на занятиях атлетической гимнастикой.
7.Правила составления и ведения дневника самоконтроля.
8.Контроль за состоянием организма до, во время и после занятий.
9.Средства восстановления.
10.Классификация средств восстановления.
11.Уровни восстановления.

Бадминтон
1. Характеристика тактико-технических действий в приеме короткой подачи и методика обучения.
2. Характеристика тактико-технических действий в приеме высоко-далекой подачи и методика обучения.
3. Характеристика тактико-технических действий в защите в парном женском разряде, при приеме нападающих ударов и методика обучения.
4. Характеристика тактико-технических действий в нападение в парном мужском разряде, и методика обучения.
5. Характеристика тактико-технических действий в нападении у сетки (подставка, сметание, откидка, добиванию волана) и методика обучения.
6. Характеристика индивидуальных тактических действий в нападении одиночный мужской разряд и методика обучения.
7. Характеристика индивидуальных тактических действий в нападении одиночный женский разряд и методика обучения.
8. Характеристика тактико-технических действий в защите и нападение (Микст) и методика обучения.

Баскетбол
1. Личная защита в баскетболе.
2. Раннее и позиционное нападение в баскетболе.
3. Передачи мяча в баскетболе. Анализ техники и методика обучения на примере двух способов.
4. Жестикуляция в баскетболе (пробежка и ее разновидности).
5. Штрафной бросок. Анализ техники и методика обучения.
6. Жестикуляция судьи по баскетболу (технический, неспортивный, дисквалифицирующий фолы).
7. Ведение 2 шага бросок одной рукой сверху. Анализ техники и методика обучения.
8. Взятие отскока в баскетболе. Анализ техники и методика обучения.
9. Бросок мяча в прыжке со средней дистанции. Анализ техники и методика обучения.
10. Жестикуляция судьи по баскетболу. (прыжок с мячом, таим-аут, замена).
11. Предупреждение травматизма в баскетболе.
12. Правило 3, 8, 24 секунд в баскетболе.

13. Вырывание мяча. Анализ техники и методика обучения.

Волейбол
1. Характеристика групповых тактических действий в приеме подач и методика обучения.
2. Характеристика групповых тактических действий при блокировании и методика обучения.
3. Характеристика групповых тактических действий в защите при приеме нападающих ударов и методика обучения.
4. Характеристика групповых тактических действий при страховке своих нападающих и методика обучения.
5. Характеристика групповых тактических действий в нападении (взаимодействия связующего игрока и нападающего, нападающих между собой) и методика обучения.
6. Характеристика командных тактических действий в нападении (организация атаки через связующего игрока передней линии зоны 3) и методика обучения.
7. Характеристика командных тактических действий в защите (страховка углом вперед) и методика обучения.
8. Характеристика командных тактических действий в защите (страховка углом назад) и методика обучения.

Общая физическая подготовка
1. В чём заключается особенность построения и содержания самостоятельных занятий по общей физической культуре?
2. Назовите средства закаливания?
3. Какое самое высокое спортивное звание?
4. В каких видах спорта нужна мишень?
5. История развития и правила судейства вида спорта (по выбору).
6. Как называется вид легкой атлетики, включающий в себя несколько легкоатлетических видов.
7. Сколько игроков в командах по баскетболу, волейболу, футбол, теннис, бадминтон?
8. Назовите фигуры в шахматах.
9. Подвижные игры. Их характеристика и разновидность.
10. Как называется бег по пересеченной местности?

Ритмическая гимнастика
1. Значение, средства и методы профессионально-прикладной физической подготовки в вузе.
2. Нагрузка, ее направленность и компоненты на занятиях ритмической гимнастикой.
3. Развитие силы на занятиях ритмической гимнастикой со студентами.
4. Развитие гибкости на занятиях ритмической гимнастикой со студентами.
5. Развитие выносливости на занятиях ритмической гимнастикой со студентами.
6. Развитие координационных способностей на занятиях ритмической гимнастикой со студентами.
7. Профессионально-прикладная физическая подготовка специалистов разных профилей (по выбору студента с учетом направления и профиля профессионального образования) средствами ритмической гимнастики.
8. Комплексы ритмической гимнастики различной направленности.
9. Регулирование нагрузки на занятиях ритмической гимнастикой.
10. Самоконтроль на занятиях ритмической гимнастикой.
11. Классический танец как компонент содержания занятий ритмической гимнастикой.
12. Характеристика, значение и терминология классического танца.
13. Дневник самоконтроля. Субъективные и объективные показатели самоконтроля.

Спортивная гимнастика
1. Средства и методы воспитания скоростно-силовых качеств.
2. Средства и методы воспитания силовых качеств.
3. Средства и методы воспитания гибкости.
4. Правила соревнований по спортивной гимнастике.
5. Методы самоконтроля состояния здоровья, физической подготовленности и физического развития.
6. Особенности судейства на в\у и о\п.
7. Особенности судейства на гимнастических снарядах.
8. Составить комбинацию вольных упражнений.
9. Составить комбинацию на одном из снарядов гимнастического многоборья.

Футбол
1. Характеристика групповых тактических действий в нападении и методика обучения.
2. Характеристика групповых тактических действий в защите и методика обучения.
3. Характеристика групповых тактических действий в защите взаимодействие защитников и вратаря и методика обучения.
4. Характеристика групповых тактических действий полузащитников и нападающих и методика обучения.
5. Характеристика групповых тактических действий в нападении и методика обучения.
6. Характеристика командных тактических действий в нападении (организация атаки) и методика обучения.
7. Характеристика командных тактических действий в защите (страховка) и методика обучения.

8. Характеристика командных тактических действий в защите.

Легкая атлетика
1. Анализ техники метания малого мяча (гранаты).
2. Анализ техники метания диска.
3. Анализ техники толкания ядра.
4. Правила проведения соревнований по метаниям. Состав судейской бригады. Определение победителей.
5. Подводящие упражнения для освоения технике метания малого мяча (гранаты).
6. Подводящие упражнения для освоения технике метания диска.
7. Подводящие упражнения для освоения технике толкания ядра.
8. Классификация спортивных сооружений. Оборудование и инвентарь.
9. Разбивка и разметка спортивных площадок, стадионов на местности.
10. Оборудование и подготовка мест проведения соревнований в естественных условиях.

Настольный теннис
1. Правило подачи. Перерывы в игре и остановки.
2. Судейская терминология в настольном теннисе.
3. Права и обязанности участников соревнований.
4. Состав судейской коллегии, права и обязанности судей соревнований.
5. Основные термины настольного тенниса.
6. Основные санитарно-гигиенические требования к местам занятий по настольному теннису.
7. Основные стилевые направления игры в настольный теннис.
8. Тактика одиночной игры. Основные схемы и стратегии.
9. Тактика парной игры в настольном теннисе. Основные схемы и стратегии.
10. Методика обучение технике игры в настольный теннис.

Фитнес
1. Способы оценки уровня развития физических качеств.
2. Функциональный тренинг. Понятие, принципы. Пример функционального упражнения. Эффекты функциональной тренировки
3. Привести примеры трех упражнений для растягивания мышц задней поверхности бедра. Описать технику их выполнения.
4. Привести примеры трех упражнений для растягивания большой грудной мышцы. Описать технику их выполнения.
5. Привести примеры трех упражнений для растягивания квадрицепса. Описать технику их выполнения.
6. Привести примеры трех упражнений для растягивания широчайшей мышцы спины. Описать технику их выполнения.
7. Привести пример трех упражнений на развитие подвижности плечевого сустава. Описать технику их выполнения.
8. Привести пример трех упражнений на развитие подвижности позвоночника. Описать технику их выполнения.
9. Осанка: типы осанки. Алгоритм работы при измененной осанке.
10. Режим сна и бодрствования и его влияние на продуктивность тренировок.
11. Спортивная диета: основные принципы.

Оздоровительная физическая культура
1. Назовите основные особенности техники низкого старта и стартового разбега в беге на короткие дистанции.
2. Чем отличается техника старта и стартового разгона в беге на средние и длинные дистанции от коротких?
3. Какие существуют способы передачи эстафетной палочки и какие требования к ним предъявляются?
4. Перечислите основные упражнения ОФП для развития скоростно-силовых качеств.
5. В чём заключаются различия техники приёма и передачи мяча двумя руками сверху и снизу в волейболе?
6. Назовите технику выполнения нижней и верхней подачи в волейболе.
7. Какие основные стойки и перемещения применяются в баскетболе, и как они сочетаются с остановками?
8. В чём заключается значение лечебной гимнастики при заболеваниях дыхательной системы, и какие упражнения используются?
9. Какие основные технические приёмы применяются в бадминтоне (стойка, хватка ракетки, удары)?
10. Какие комплексы упражнений применяются в ОФП для развития физических качеств человека: сила, быстрота, гибкость, ловкость, выносливость.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

не предусмотрены учебным планом

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

Практическая часть по текущему тестированию представлено в приложении

Тестовые задания
по дисциплине Элективный курс по Физической культуре и спорту
2 семестр

Атлетическая гимнастика:

1. Укажите базовые упражнения, используемые тренирующимися для развития мышц ног:
а) приседания
б) отжимание
в) подтягивание в висе

2. Какой принцип относится к спортивной тренировке:
а) принцип пассивных движений
б) принцип негативных движений
в) принцип активных движений

3. Выполнение упражнений с гантелями от 3 до 5 раз формируют:
а) развитие рельефа
б) выносливость мышц
в) силовые качества и способствуют росту мышц

4. Для формирования красивого тела применяют:
а) упражнения средней и высокой интенсивностью с минимальным отягощением
б) упражнения малой интенсивностью с минимальным отягощением
в) упражнения средней и высокой интенсивностью с максимальным отягощением

5. Какая борьба проводится одной рукой:
а) спортивная
б) вольная
в) армрестлинг

6. Что относится к силовому тренингу:
а) тяжелая атлетика
б) кроссфит
в) гиревой вид спорта

7. Физические упражнения, развивающие максимальные силовые возможности, проявляемые в трех видах движений:
а) культуризм
б) армрестлинг
в) пауэрлифтинг

8. Какие требования должны строго соблюдаться при комплектовании групп:
а) установленные требования по врачебному контролю
б) установленные требования по уровню СФП
в) установленные требования по уровню ОФП

9. Какое из направлений атлетической гимнастики, увеличивает объем отдельных мышечных групп:
а) культуризм
б) армрестлинг
в) пауэрлифтинг

10. Новичкам, впервые приступившим к занятиям, рекомендуется тренироваться:
а) не менее четырёх раз в неделю по 20-30 мин.
б) не менее трех раз в неделю по 20-30 мин.
в) не менее двух раз в неделю по 50 мин. — 1 ч.

Бадминтон:
1. Размер бадминтонной площадки для парной игры:
а) 24 х 12 м
б) 13,4 х 6,10 м
в)12,2 х 16 м
г) 16,5 х 8,2 м

2. Размер бадминтонной площадки для одиночной игры:
а)24 х 12 м
б) 13 х 7,5 м
в) 12,2 х 16,3 м
г) 13.4 х 5,18 м

3. Чтобы правильно выполнить нападающий удар «Смэш» по волану необходимо:
а)ударить по волану в самой высокой точке прямой рукой
б) ударить по волану в самой высокой точке согнутой рукой
в) ударить по волану в средней точке согнутой рукой

4. Какова высота сетки в бадминтоне:
а)1 м 45 см
б)1 м 64 см
в)1 м 55 см
г) 1м 24 см

5. Чтобы правильно выполнить короткую подачу необходимо:
а) Выполнить удар по волану открытой частью ракетки
б) Выполнить удар по волану закрытой частью ракетки
в)Подходят оба варианта

6. Чтобы правильно выполнить высоко-далекую подачу необходимо:
а) Выполнить удар по волану открытой частью ракетки, как можно выше и дальше в зону подачи
б)Выполнить удар по волану закрытой частью ракетки, как можно выше и дальше в зону подачи
в)Выполнить удар по волану с незначительной траекторией в зону подачи

7. Ошибкой при выполнение короткой подачи в бадминтоне будет:
а)Удар по волану выше уровня пояса
б)Удар по волану с прерывистым действием кисти
в) Волан не подан в зону подачи
г)Подбрасывание волана во время подачи
д)Всё перечисленное

8. Какие бывают игровые категории в бадминтоне:
а)Парная игра
б)Одиночная игра
в) Смешанная игра
г)Все перечисленное

9. Как определить победителя в сете в бадминтоне:
а) Тот, кто первым наберет 11 очков
б) Тот, кто первым наберет 15 очков
в)Тот, кто первым наберет 21 очко
г) Тот, кто первым наберет 18 очков

10. Сколько времени предоставляется игроку для выполнения подачи в бадминтоне:
А. 7с Б. 2с В. 3с Г.4с Д.5с

Баскетбол:
1. В каком году была придумана игра «баскетбол»:
а)1986 год
б)1905 год
в) 1891 год
г)1936 год

2. Кто «изобрёл» баскетбол:
а)Джеймс Нейсмит
б)Луи Чемберлен
в) Деметре Викелас
г) Джемс Коннолли

3. Как переводится слово «баскетбол»:
а) мяч в воздухе
б) корзина и мяч
в) мяч в корзине
г) игра с мячом

4. Где впервые зародилась игра «баскетбол»:
А. Америка

Б. Франция
В. Италия
Г. Россия

5. Сколько очков принесёт команде игрок, если мяч заброшен с 6-ти
метровой линии:
а)1 очко
б) 2 очка
в) 3 очка
г) 4 очка

6. Когда баскетболисты СССР стали впервые Олимпийскими чемпионами:
а) XVIII О.И.- Токио, 1964 год
б) XX О.И.- Мюнхен, 1972 год
в) XXI О.И.- Монреаль, 1976 год
г) XXII О.И. – Москва, 1980 год

7.Техника владения мячом включает в себя следующие приемы:
а) ловлю, остановки, повороты, ведение мяча
б) передачи мяча, броски в корзину, ловлю, остановки, повороты
в) ловлю, передачи, ведение мяча, броски в корзину
г) поворот, ведение, бросок в корзину, остановка

8.Время игры в баскетбол:
а) 4 периода по 10 минут
б) 3 периода по 8 минут
в) 4 периода по 12 минут
г) 6 периодов по 10 минут

9.Сколько человек играют на площадке:
а) 4
б) 5
в) 6
г) 11

10.При каком количестве фолов игрок должен быть удалён из игры по правилам баскетбола:
а) 7
б) 6
в) 5
г) 4

Волейбол:
1. Размер волейбольной площадки:
а) 24 х 12 м
б) 18 х 9 м
в) 16 х 9 м
г)16 х 8 м

2. Сколько времени дается игроку на подачу после свистка судьи:
а) 8 с
б) 10 с
в) 5 с
г) 3 с

3. Чтобы правильно воздействовать на мяч при передаче снизу партнеру надо:
а) ударить по мячу прямой рукой
б) подойти под мяч и воздействовать на мяч ногами и прямыми руками, учитывая силу полета мяча
в) подойти под мяч и сыграть за счет ног
г) ударить по мячу одной согнутой рукой

4. Какова высота сетки для мужчин:
а) 2 м 43 см
б) 2 м 64 см
в) 2 м 46 см

г) 2м 50 см

5. Какова высота сетки для женщин:
а) 2 м 20 см
б) 2 м 24 см
в) 2 м 34 см
г) 2 м 30 см
6. Амплуа игроков:
а) нападающий
б) подающий
в) связующий
г) центральный блокирующий

7. Ошибкой при подаче будет:
а) удар по неподвижному мячу
б) касание мячом сетки
в) касание мячом антенны
г) касание мячом линии на стороне соперника

8. Как называется игрок, выполняющий вторую передачу?
а) нападающий
б) передающий
в) связующий
г) диагональный

9. Состав команды на площадке во время игры:
а) шесть игроков
б) двенадцать игроков
в) пять игроков
г) восемь игроков

10. В волейболе не используется способ подачи:
а) нижняя боковая
б) верхняя прямая
в)верхняя круговая
г) силовая в прыжке

Общая физическая культура:
1. Двигательное умение – это:
а) уровень владения знаниями о движениях;
б) уровень владения двигательным действием;
в) уровень владения тактической подготовкой.

2. Реализация цели физического воспитания осуществляется через решение:
а) двигательных, гигиенических и просветительских задач;
б) закаливающих, психологических и философских задач;
в) оздоровительных, образовательных и воспитательных задач.

3. Временное снижение работоспособности принято называть:
а) напряжением;
б) утомлением;
в) передозировкой.

4. Что является основными средствами физического воспитания:
а) учебные занятия;
б) физические упражнения;
в) средства закаливания.

5. Какие из перечисленных ниже физических упражнений относятся к циклическим:
а) метания;
б) бег;
в) кувырки.

6. Одним из основных физических качеств является:

а) внимание;
б) сила;
в) здоровье.

7. Какое физическое качество развивается при длительном беге в медленном темпе:
а) сила;
б) выносливость;
в) быстрота.

8. Укажите вид спорта, который обеспечивает наибольший эффект в развитии гибкости:
а) тяжелая атлетика;
б) гимнастика;
в) современное пятиборье.

9. Лучшие условия для развития ловкости создаются во время:
а) подвижных и спортивных игр;
б) прыжков в высоту;
в) бега с максимальной скоростью.

10. Назовите основные физические качества:
а) координация, выносливость, гибкость, сила, быстрота;
б) ловкость, сила, быстрота, выносливость, гибкость;
в) общая выносливость, силовая выносливость, быстрота, сила, ловкость.

Ритмическая гимнастика:
1. Звук – это …… колебание волн, распространенных в упругих средах (газах, жидкостях, упругих телах).
а) техническое
б) механическое
в) динамическое

2. Длительность звука – это…….его звучания.
а) продолжительность
б) совокупность
в) мелодичность

3. Такт – этоотрезок музыкального произведения
а) от одной сильной доли до следующей сильной доли
б) от одной ноты до следующей ноты

4. Волнообразные движения руками способствует выработке выразительности и
а) гибкости
б) пластичности
в) выносливости

5.Выполнение прыжка включает в себя:
а) фазу полета и приземления
б) подготовительную фазу, толчок, полет и приземление
в) полет с движением рук и ног.

6. При выполнении скачка приземление на
а) две ноги
б) толчковую ногу
в) маховую ногу

7. При выполнении прыжка со сменой ног впереди приземление выполняется на
а) на маховую ногу.
б) на толчковую ногу.
в) на две ноги.

8. Громкость звука – это
а) длительность его звучания
б) окраска звука
в) сила его звучания

9. Существуют……основных позиций ног.
а) 4
б) 5
в) 6

10. Поворот – это…….
а) вращательное движение вокруг горизонтальной оси
б) вращательное движение вокруг вертикальной оси
в) смена положения тела.

Спортивная гимнастика:
1. Что в переводе с древнегреческого означает слово «гимнос»:
а) сильный;
б) ловкий;
в) обнаженный;
г) здоровый.

2. В каком году спортивная гимнастика была включена в олимпийскую программу:
а) 1877;
б) 1896;
в) 1900;
г) 1894;
д) 1904

3. Основными средствами гимнастики являются:
а) физические упражнения;
б) гимнастические снаряды;
в) спортивные залы;
г) движения.

4. Гимнастические упражнения – это:
а) такие двигательные действия, которые направлены на формирование двигательных умений и навыков;
б) такие двигательные действия, в которых координационные и иные двигательные способности проявляются в условиях строго регламентированной программы движения;
в) виды двигательных действий, направленных на улучшение телосложения и развитие физических качеств;

5. Избирательное воздействие гимнастических упражнений на организм осуществляется благодаря:
А. возможности точного регламентирования занятий;
Б. возможности изменения способов выполнения гимнастических упражнений;
В. возможности точного регулирования нагрузки;
Г. возможности подбора упражнений для разных частей тела и функций организма;
6. Причины травматизма в гимнастике – это:
а) безответственный учитель;
б) недисциплинированные дети;
в) несоблюдение правил поведения в гимнастическом зале, организации и методики проведения занятий, санитарно-гигиенических требований к эксплуатации залов и оборудования;
г) высокие гимнастические снаряды;
д) отсутствие отопления, вентиляции, душа.

7. Чем отличается кувырок от переката:
а) положением туловища;
б) направлением движения;
в) условиями опоры;
г) наличием переворачивания через голову;

8. Спортивные движения на коне-махи выполняются:
а) в упорах;
б) в висах;
в) в смешанных висах;
г) в смешенных упорах.

9. Начинать изучать размахивания на параллельных брусьях следует:
а) в упоре;

б) в упоре на руках;
в) в упоре на предплечьях.

10. Сколько фаз в опорных прыжках:
а) 5;
б) 7;
в) 4;
г) 10.

Футбол:
1. Размер футбольных ворот:
а) 7.32 х 2.44
б) 5.0 х 1.5
в) 6.0 х 4.0
г) 5.4 х 3.0

2. Сколько времени длиться футбольный матч:
а) 90 минут
б) 45 минут
в)60 минут
г) 50 минут

3. С какого расстояния пробивается пенальти в футболе:
а) 7 метров
б) 9 метров
в) 11 метров
г) 12 метров

4. Количество замен разрешенных в официальном матче по футболу:
а) 3
б) 4
в) 5
г) 6

5. Сколько игроком должно быть на поле в одной команде:
а) 10
б) 11
в) 9
г) 8

6. Какого амплуа в футболе не существует:
а) нападающий
б) подающий
в) защитник
г) вратарь

7. Как называется игрок в футболе которому разрешено играть руками:
а) нападающий
б) полузащитник
в) вратарь
г) защитник

8. Как называется мировая футбольная ассоциация:
а) FIFA
б) FILA
в) KAPPA
г) FINA

9. Какую карточку показывает судья при удалении:
а) желтую
б) зеленую
в) красную
г) синяя

10. Главный атрибут бокового судьи
а) свисток
б) желтая карточка
в) флажок
г) красная карточка

Легкая атлетика:
1. К циклическим движениям относятся:
а) Прыжки, метания
б) Ходьба, гладкий бег.

2. Какие существуют виды бега:
а) барьерный, на время, эстафетный, кроссовый, гладкий
б) гладкий, кроссовый, с препятствиями, эстафетный
в) гладкий, с препятствиями, эстафетный

3. В беге на средние дистанции применяется старт:
а) средний (полунизкий)
б) низкий
в) высокий

4. К бегу на средние дистанции относится бег:
а) от 400 до 1500 м
б) от 500 до 1500 м
в) от 500 до 3000 м

5. К длинным дистанциям относятся дистанции:
а) от 3000 до 10 000 м
б) от 2000 до 10 000 м
в) от 5000 до 10 000 м

6. Стартовое ускорение в беге на средние и длинные дистанции происходит:
а) По прямой, с набором максимальной скорости.
б) По касательной к «бровке», с максимальной скоростью.
в) По касательной к «бровке», с оптимальной скоростью.

7. Во время финиширования спортсмен должен..
а) По возможности увеличить скорость, выполнить наклон туловища за 1-3 м до финишной черты.
б) По возможности увеличить скорость, выполнить наклон туловища за 10 м до финишной черты.
в) По возможности увеличить скорость, выполнить акцентированное движение ногой и рукой вперед за 1-3 м до финишной черты.

8. В беге на короткие дистанции применяется старт:
а) средний (полунизкий)
б) низкий
в) высокий

9. К бегу на короткие дистанции относится бег:
а) от 100 до 500 м включительно
б) от 100 до 400 м включительно
в) от 30 до 500 м включительно

10. Бег по дистанции в спринте происходит:
а) По дальней дорожке.
б) По своим дорожкам.
в) По общей дорожке, группой.

Настольный теннис:
1. Какая страна является родоначальником настольного тенниса:
а) Китай
б) Япония
в) США
г) Англия

2. Кто распространил настольный теннис по всему миру:
а) пилоты
б) железнодорожники
в) моряки
г) автолюбители

3. В каком году настольный теннис стал олимпийским видом спорта:
А) 1984
В)1988
Б) 1992
Г) 2000

4. Какой вид хватки ракетки не используется в настольном теннисе:
а) азиатская
б) африканская
в) европейская
г) все выше перечисленные используются

5. В каком году пинг-понг переименован в настольный теннис:
а) 1936
б) 1940
в) 1938
г) 1933

6. Что такое сет или партия:
а)11 очков
б) 12 очков
в) 10 очков
г) 21 очко

7. Как называется игровая ситуация, когда оба игрока набрали по 10 очков, то есть счет в сете 10:10:
а) преферанс
б) баланс
в) аванс
г) деберц

8. Из скольких сетов играется матч или встреча:
а) из одного сета
б) из 2-х сетов
в) из любого нечетного числа сетов
г) из 5 сетов

9. Диаметр мяча равен:
а) 38 мм
б) 36 мм
в) 34 мм
г) 40 мм

10. Высота сетки равна:
а) 15,25 см
б) 17,25 см
в) 14,25 см
г) 16,25см

Фитнес:
1. Какой вид физической активности используется для оценки выносливости сердечно-сосудистой системы:
а) Силовая тренировка
б) Кардио-тренировка
в) Гибкость
г) Быстрота

2. Что является одним из ключевых компонентов физической подготовки, отвечающим за способность быстро менять направление движения:
а) Равновесие
б) Сила
в) Ловкость
г) Быстрота

3. Какой тест может помочь оценить силу мышц брюшного пресса:
а) Тест на гибкость
б) Отжимания от пола
в) «Планка»
г) Бег на короткую дистанцию
Вопросы по питанию и фитнесу

4. Что следует сделать перед прохождением фитнес-тестов, чтобы получить более точные результаты:
а) Съесть калорийный завтрак
б) Выпить энергетический напиток
в) Избегать кофе, энергетиков и алкоголя за несколько часов до теста
г) Отказаться от еды на весь день
5. В какой период времени необходимо прекратить прием пищи перед фитнес-тестированием:
а) За час до теста
б) За несколько часов до теста
в) Прямо перед тестом
г) Завтрак можно пропустить

6. Какая из перечисленных целей не является основной целью занятий фитнесом:
а) Снижение массы тела
б) Формирование мышечного рельефа
в) Развитие мелкой моторики
г) Набор мышечной массы

7. Что такое «сушка» в контексте фитнеса:
а) Процесс похудения
б) Набор мышечной массы
в) Формирование рельефа мышц
г) Правильное распределение воды в организме

Оздоровительная физическая культура:
1. Что является основной задачей низкого старта:
а) Снизить энергозатраты на дистанции
б) Обеспечить максимальное ускорение в начале бега
в) Поддерживать равномерный темп.
г) Ускорить восстановление дыхания

2. Какое упражнение лучше всего развивает выносливость:
а) Подъём штанги
б) Темповая ходьба
в) Прыжки в длину
г) Метание ядра

3. Для правильной техники спортивной ходьбы необходимо:
а) Делать широкий шаг с полусогнутыми коленями
б) Совершать круговое движение таза
в) Поднимать колени высоко
г) Ставить стопу на носок

4. Какая работа рук считается правильной при спортивной ходьбе:
а) Прямые руки движутся медленно вдоль тела
б) Локти согнуты под углом около 90°
в) Руки не участвуют в движении
г) Руки совершают круговые движения

5. Какое упражнение наиболее эффективно развивает скоростно-силовые качества:

а) Прыжки в длину с места
б) Растяжка на шпагат
в) Упражнения на дыхание
г) Медленный бег

6. Что является главным условием правильной верхней прямой подачи:
а) Сильный удар по нижней части мяча
б) Мяч должен быть подброшен над головой на удобную высоту
в) Удар выполняется кулаком
г) Подача выполняется только с линии нападения

7.Что означает тактический приём «быстрый прорыв»:
а) Удар по мячу с дальней дистанции
б) Быстрое перемещение команды к кольцу соперника после подбора
в) Скрытая передача мяча через соперника
г) Длительное удержание мяча в нападении

8. Главная особенность йоги по сравнению с аэробикой заключается в том, что:
а) Йога развивает только силу
б) Йога направлена на дыхание, концентрацию и гибкость
в) Йога выполняется только с предметами
г) Йога предполагает быстрый ритм движений

9. Как выполняется защитный удар снизу:
а) По траектории сверху вниз
б) По мячу, находящемуся на уровне плеч
в) По волану, летящему низко, с подъёмом вверх
г) Ударом с разворота

10. Какое упражнение наиболее эффективно для развития гибкости:
а) Прыжки на скакалке
б) Наклоны вперёд с прямыми ногами
в) Подтягивания
г) Бег на месте
Тестовые задания по дисциплине
Элективный курс по Физической культуре и спорту
4 семестр
Атлетическая гимнастика:
1. Чем отличается Атлетизм от Атлетической гимнастики:
а) целью достижения высокого уровня силового развития и высоких результатов в силовых упражнениях
б) целью укрепления здоровья человека
в) целью достижения оздоровительно-развивающих качеств

2. Сколько занятий рекомендуется проводить в неделю:
а) проводится два учебно-тренировочных занятия
б) проводится три учебно-тренировочных занятия
в) проводится четыре учебно-тренировочных занятия

3. Кому можно заниматься атлетической гимнастикой:
а) только здоровым
б) молодым и пожилым
в) всем подготовленным

4. Для подростков 12-15 лет предусматривается создание отдельных групп, работающих по специальной программе, направленной на:
а) общую физическую подготовку
б) общую физическую и специальную подготовку
в) всестороннее физическое развитие

5. Правильность выполнения силового упражнения «римский стул»:
а) Подъемы туловища, выполняемые сидя с закрепленными ногами, гантель размещается на плечах или груди и удерживается руками.
б) Подъемы рук, выполняемые сидя, гантель размещается на плечах или груди и удерживается руками.
в) Подъемы ног, выполняемые сидя, гантель размещается на плечах или груди и удерживается руками.

6. При комплектовании групп должны строго соблюдаться установленные требования:
а) по желанию занимающегося
б) по врачебному контролю
в) по возрастной категории

7. Выполнение упражнений с гантелями от 9 до 10 раз позволяют поддерживать:
а) выносливость мышц
б) силовые качества и способствуют росту мышц
в) силовые показатели

8. В комплексе атлетической гимнастики должны быть упражнения:
а) только для плечевого пояса и рук, упражнения для мышц ног, в том числе движения в тазобедренных суставах
б) для плечевого пояса и рук, упражнения для мышц ног, в том числе движения в тазобедренных суставах и прыжки, упражнения для туловища и шеи упражнения для формирования осанки
в) только упражнения для формирования осанки

9. Результат атлетической гимнастики:
а) стремление людей иметь сильные и красивые мышцы
б) стремление людей расширять двигательные способности
в) стремление людей иметь сильные и красивые мышцы, рельефную мускулатуру

10. Занятие атлетической гимнастикой начинается:
а) бега на месте
б) с ходьбы, легкого, не напряженного бега
в) бега по кругу

Бадминтон:

1. Начало игры в бадминтоне начинается:
а) С левой стороны игрового поля
б) С правой стороны игрового поля
в) С середины поля
г) С любого места площадки

2. Как правильно удерживать ракетку в бадминтоне:
а) Как молоток
б) Как отвертку
в) Как удобно
г) Все перечисленные способы

3. Укороченный удар на сетку применяется для:
а) нападения
б) защиты
в) изматывания соперника

4. Тактическим действием в нападении не является:
а) подача
б) подставка
в) смэш
г) добиванию волана

5. Аут считается, когда:
а) волан падает за пределами игрового корта и ограничительных линий (не касаясь их)
б) волан падает за пределами игрового корта и не касается участвующего в игре человека
в) волан касается сетки, стоек, или других конструкций
г) волан касается судью, или участвующего в игре человека

6. Какое минимальное количество игроков необходимо для начала одиночной партии в бадминтоне:
а) Один игрок
б) Два игрока
в) Три игрока
г) Четыре игрока

7. При каком счете объявляется перерыв («тайм-аут») в игре в бадминтон:
а) После набора одним из игроков 11 очков
б) Когда один из соперников набирает 20 очков
в)Каждый раз, когда разница в очках достигает пяти
г) Если судья решает, что матч затянулся

8. Кто имеет право заменить волан в ходе матча:
а) Только тренер команды
б) Судья, при согласии обоих игроков
в) Игроки по своему усмотрению
г) Капитан команды

9. Какой элемент экипировки является обязательным для каждого игрока на официальных соревнованиях:
а) Носки спортивного типа
б) Перчатки
в) Спортивная обувь с нескользящей подошвой
г) Шлем

10. Почему сетка должна находиться ровно посередине игровой площадки:
а) Для эстетического вида поля
б) Чтобы обеспечить равные условия для обеих сторон
в) Это требование технического регламента организации матчей
г) Из-за удобства судейства

Баскетбол:
1.Размеры баскетбольной площадки:
а) 9м. х 18м.
б) 14м. х 26м.
в) 12м. х 24м.
г) 10м. Х 25м.
2. На какой высоте находится баскетбольное кольцо (корзина):
а) 305 см.
б) 260 см.
в) 310 см.
г) 300 см.
3.Сколько времени может владеть команда мячом, до того как произвести бросок по кольцу:
а) 30 сек.
б) 24 сек.
в) 20 сек.
г) 25 сек.
4.Сколько шагов можно делать после ведения мяча:
а) 3 шага
б) 2 шага
в) 1 шаг
г) 0 шагов
5.Сколько времени команда может владеть мячом на своей стороне площадки:
а) 10 сек.
б) 8 сек.
в) 24 сек.
г) 15 сек.
6. С какого номера начинаются номера у игроков баскетболистов:
а) 2
б) 3
в) 4
г) 5
7.Сколько времени даётся игроку на выбрасывание мяча:
а) 3 сек.
б) 5 сек.
в) 10 сек.
г) 7 сек.
8. Что такое персональная защита:
а) Каждый игрок защищает определённого соперника
б) Все игроки защищают одну зону
в) Центровой всегда у корзины

г) Игроки меняются позициями при каждом нападении

9. Что такое зонная защита:
а) Игроки защищают определённые зоны площадки
б) Каждый игрок преследует мяч
в) Игроки полностью блокируют мяч на половине поля
г) Только защитники стоят у корзины

10. Что такое технический фол:
а) Нарушение игроком правил поведения
б) Нарушение правил при броске
в) Нарушение правил при ведении мяча
г) Перехват соперника

Волейбол:

1. Игроку зоны защиты можно выполнять нападающий удар:
а) только из-за трехметровой зоны в прыжке
б) с любого места площадки ниже верхнего края сетки
в) только из-за трехметровой зоны с места
г) с любого места площадки выше верхнего края сетки

2. Какую геометрическую фигуру напоминает расположение больших и указательных пальцев кистей рук при приеме мяча сверху:
а) четырехугольник
б) треугольник
в) круг
г) пятиугольник

3. Прямой нападающий удар применяется для:
а) передачи мяча
б) нападения
в) защиты
г) подачи мяча

4. Тактическим действием в нападении не является:
а) подача
б) передача
в) блокирование
г) нападение из 6 зоны

5. Мяч считается «за» когда он:
а) падает на поверхность полностью за пределами ограничительных линий (не касаясь их)
б) касается предмета за пределами площадки, или не участвующего в игре человека
в) касается антенн, шнуров, стоек или сетки за боковыми лентами
г) касается игрока команды

6. Игрок какой зоны вводит мяч в игру:
а) первой
б) шестой
в) не имеет значения
г) пятой

7. Ошибкой при выполнении нападающего удара является:
а) касание мячом сетки
б) удар одной рукой
в) касание рукой верхнего края сетки
г) касание мячом антенны

8. До какого счета играют в классический волейбол в каждой партии кроме 5-й:
а) до 15
б) до 21
в) до 25
г) до 11

9. Переход из одной зоны в другую выполняется:
а) произвольно
б) против часовой стрелки
в) по часовой стрелке
г) переход не выполняется вообще

10. Слово «волейбол» означает:
а) «летающий мяч»
б) «игра с мячом через сетку»

в) «игра в мяч»
г) «удар по мячу»

Общая физическая культура:
1.Что такое «Фальстарт»:
а) Толчок соперника в спину
б) Преждевременный старт
в) Задержка старта
г) Нежелание спортсмена бежать

2. Ведение мяча в футболе осуществляется:
а) Внешней частью подъема
б) Пяткой
в) Руками
г) Внутренней частью подъема

3. Какие фазы имеет прыжок в длину с разбега способом «согнув ноги»:
а) Разбег, полет, приземление
б) Разбег, отталкивание, полет, приземление
в) Разбег, приземление
г) Разбег, отталкивание, полет

4. В чем заключается основная особенность элективного курса по физической культуре с профессиональной направленностью:
а) Направленностью к освоению спортивных успехов
б) Направленностью на укрепление здоровья
в) Направленностью на подготовку к избранной профессии
г) Направленностью на достижение результатов в спорте

5. Для определения уровня выносливости используют:
а) 12-минутный Тест Купера
б) Наклон вперед
в) Прыжок в длину с места
г) Бег 100м

6. Что входит в общую физическую подготовку:
а) Физические упражнения, которые направлены на развитие выносливости .
б) Система занятий физическими упражнениями, которая направлена на развитие организма.
в) Физические упражнения, которые направлены на развитие силы.
г) Система занятий физическими упражнениями, которая направлена на развитие всех физических качеств.

7. Основным средством физической культуры являются:
а) Спортивный инвентарь и снаряды
б) Физические упражнения
в) Занятия физической культуры
г) Самостоятельные занятия физическими упражнениями

8. Гибкость это:
а) Способность выполнять разминочные упражнения неограниченное количество раз
б) Способность управлять своими чувствами и эмоциями
в) Способность человека выполнять движения с максимальной амплитудой.
г) Способность к максимальной концентрации мышечных и волевых усилий в минимальный отрезок времени при преодолении вертикального и горизонтального расстояния.

9. Координация – это способность:
а) Управлять своими движениями в пространстве и времени
б) Преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счет мышечных усилий
в) Выполнять движения с большой амплитудой.
г) Перестраивать двигательную деятельность в соответствии с требованиями меняющейся обстановки

10. Быстрота – это способность:
а) Быстро и легко овладевать новыми движениями, осознанно выполнять движения
б) Совершать двигательное действие в минимальный для данных условий отрезок времени
в)Управлять своими движениями в пространстве и времени.

г)Противостоять утомлению и поддерживать работоспособность в течение длительного времени

Ритмическая гимнастика:
1.Наскок – выполняется махом одной и толчком другой ноги. Приземление осуществляется на
а) на одну ногу
б) на две ноги
в) на толчковую ногу.

2.После выполнения каких прыжков приземление осуществляется на две ноги:
а) прыжок шагом, прогнувшись
б) прыжок выпрямившись, наскок
в) прыжок с поворотом на 3600, подскок

3.Сколько существует позиций рук.
а) 4
б) 5
в) 6

4.При выполнении прыжка шагом приземление осуществляется на:
а) на маховую ногу
б) на толчковую ногу
в) на две ноги.

5.Затакт – это ……, с которого начинается музыкальное произведение (начинается со слабой доли).
а) законченный такт
б) неполный такт
в) музыкальный такт

6. Приставной шаг выполняется на:
а) один счет
б) два счета
в) три счета

7.Существуют следующие виды поворотов:
а) на носках, скрестно, на одной
б) прыжком, махом, стоя
в) вперед, назад.

8.Упражнения в равновесии можно разделить на:
а) упражнения стоя, сидя, на одной ноге
б) динамические, статические и смешанные
в) в полете и стоя.

9. В комплексе ритмической гимнастики упражнения выполняются:
а) поточно
б) слитно
в) раздельно
г) по кругу.

10. Структура занятия ритмической гимнастикой включает в себя:
а) две части
б) три части.
в) пять частей.

Спортивная гимнастика:
1.Гимнастическая терминология – это:
а) система терминов, правил их образования и применения, а также формы записи упражнения;
б) специальный язык гимнастов, понятный только им;
в) название упражнений, техника их выполнения и методика обучения.

2.Вращение вокруг грифа перекладины это:
а) кувырок;
б) оборот;
в) перекат;

г) переворот
3.Что учитывается при образовании терминов статических положений:
а) положение рук относительно туловища;
б) условия опоры;
в) направление движения;
г) положение тела;

4.Гимнастические упражнения делятся на:
а) силовые и маховые;
б) статические и маховые;
в) статические и динамические;
г) комбинированные;

5. Какой хват должен выполнить гимнаст при выполнении оборота вперед в упоре ноги врозь:
а) сверху;
б) снизу;
в) разный;
г) обратный.

6. На каком из гимнастических снарядов существуют такие понятия как «вход» и «выход»:
а) перекладина;
б) кольца;
в) параллельные брусья;
г) конь-махи.

7. В какой фазе при выполнении махового упражнения прикладываются максимальные усилия:
а) подготовительных действий;
б) решающих действий;
в) основных действий;
г) стратегических действий;

8. Как называется переход из виса в упор:
а) опускание;
б) подъем;
в) «выход»;

9. Какие упражнения не выполняются на параллельных брусьях:
а) маховые элементы;
б) статические элементы.
в) силовые элементы;
г) упражнения стретчинга

10. При выполнении упражнения «колесо» руки ставятся:
а) одновременно;
б) поочередно;
в) в разные стороны.

Футбол:
1. В футболе гол считается забитым если мяч :
а) попал в перекладину
б) вышел в аут
в) не пересек линию ворот между стоек
г) полностью пересек линию ворот между стоек

2. Кто судит футбольный матч:
а) резервный судья
б) тренер
в) комментатор
г) арбитр

3. Как согласно правилам можно забивать мячи в футболе:
а) только ногами
б) головой
в) руками

г) ногами и другими частями тела кроме рук

4. Аут в футболе вводиться:
а) ногами
б) руками
в) головой
г) от груди

5. Цвет стоек ворот должен быть:
а) черный
б) красный
в) желтый
г) белый

6. Судья останавливает игру с помощью:
а) жестов
б) крика
в) свистка
г) табло

7. При игре рукой зашитника в своей штрафной назначается:
а) свободный удар
б) штрафной удар
в) спорный
г) пенальти

8. Родоначальниками современного футбола считаются:
а) США
б) Бразилия
в) Россия
г) Великобритания

9. В футболе переход игроков происходит:
а) произвольно
б) против часовой стрелки
в) по часовой стрелке
г) переход не выполняется вообще

10. Слово «футбол » означает:
а) «летающий мяч»
б) «нога мяч»
в) «игра в мяч»
г) «парящий мяч»

Легкая атлетика:
1. Сколько способов прыжка в длину с разбега существует:
а) 2 (перечислить)
б) 3 (перечислить)
в) 4 (перечислить)

2. В прыжках в длину с разбега участнику на подготовку попытки отводится:
а) 1 минута
б) 2 минуты
в) 1. 5 мин.

3. Глубина ямы для приземления в прыжках в длину и тройным:
а) 0. 5 м
б) 0. 3 м
в) 1 метр

4. В командных соревнованиях по прыжкам в длину каждый участник
получает право выполнить по:
а) 3 попытки

б) 6 попыток
в) 8 попыток

5. Техника тройного прыжка похожа на:
а) технику прыжка в высоту
б) технику прыжка в длину с разбега
в) технику прыжка с места

6. Отталкивание в прыжках в высоту производится:
а) ближней от планки ногой
б) дальней от планки ногой
в) двумя ногами

7. В прыжках в высоту способом “перешагивание” приземление происходит:
а) на маховую ногу
б) на толчковую ногу
в) на обе
г) на лопатки

8. В прыжках в высоту участнику на подготовку попытки отводится:
а) 2 минуты
б) 1. 5 мин
в) 1 минута

9. В прыжках на каждой высоте спортсмен имеет право на:
а) 1 попытку
б) 2 попытки
в) 3 попытки

10. Какой флаг поднимает судья в прыжках в высоту, если попытка засчитывается:
а) Белый флаг
б) Желтый флаг
в) Красный

Настольный теннис:
1. На сколько сантиметров должен быть подброшен мяч при подаче:
а) на 10 см
б) не менее чем на 16 см
в) не менее чем на 20 см
г) менее 16 см

2. Высота сетки равна:
а) 15,25см
б) 17,25 см
в) 14,25см
г) 16,25 см

3. По сколько подач выполняет спортсмен:
а) по 1 подаче
б) по 3 подачи
в) по 2 подачи
г) по 4 подачи

4. Через сколько сыгранных очков к спортсмену опять переходит подача:
а) через 2очка
б) через 6 очков
в) через 8 очков
г) через 4 очка

5. Во время розыгрыша в игровую зону прилетел второй мяч. Что должен сделать судья в такой ситуации:
а) Объявить минутный перерыв
б) Поднять руку вверх для устранения помехи тем самым остановить игру
в) Показать желтую карточку игроку

г) Ничего не делать от которого прилетел мяч

6. Карточка какого цвета не требуется судье для проведения матча:
а) красного
б) белого
в) зеленого
г) желтого

7. Какого цвета могут быть накладки у ракетки:
а) любого
б) только черного и красного
в) черного, красного, зеленого и синего
г) правилами это не регулируется

8. Через сколько сетов противники меняются игровыми сторонами:
а) вообще не меняются
б) через 2 сета
в) через один сет
г) через 3 сета

9. Какова ширина стола:
а) 1,525 м
б) 1,7 м
в) 1,8 м
г) 1,95 м
10. Какова высота стола:
а) 80 см
б) 72см
в) 85 см
г) 76 см

Фитнесс:
1. Физические качества – это:
а) индивидуальные особенности, определяющие уровень двигательных возможностей человека;
б) врожденные морфофункциональные качества, благодаря которым возможна физическая активность человека:
в) комплекс способностей, выраженных в конкретных результатах.

2. К основным физическим качествам относятся:
а) выносливость, сила, ловкость, быстрота, гибкость
б) рост, вес, становая сила, объем бицепсов
в) бег, прыжки, метания, ходьба

3. Укажите вид спорта, который обеспечивает наибольший эффект в развитии гибкости:
а) тяжелая атлетика
б) современное пятиборье
в) гимнастика

4. Какое двигательное действие следует выбрать при оценке уровня силовых возможностей:
а) длительный бег до 25-30 мин.
б) прыжки со скакалкой
в) подтягивание в висе

5. Сила – это:
а) способность человека проявлять мышечные усилия различной величины в возможно короткое время
б) способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий
в) комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие "мышечное усилие"

6. Результатом выполнения силовых упражнений с большим отягощением является:
а) увеличение объема мышц
б) быстрый рост абсолютной силы
в) укрепление опорно-двигательного аппарата

7. Лучшие условия для развития быстроты реакции создаются вовремя:
а) подвижных и спортивных игр
б) скоростно-силовых упражнений
в) прыжков вверх с места

8. Какие упражнения считаются развивающими силу:
а) Подтягивания, отжимания
б) наклоны
в) подвижные игры

9.Что называют быстротой:
а) Это способность быстро, точно и экономно решать двигательные задачи.
б) комплекс функциональных свойств организма, определяющих скоростные характеристики движений, а также двигательной реакции.
в) врожденные морфофункциональные качества, благодаря которым возможна физическая активность человека

10. Какие упражнения развивают быстроту:
а) бег на длинные дистанции
б) отжимания
в) Соревновательные упражнения, выполняемые с максимальной скоростью

Оздоровительная физическая культура:
1. Основная цель низкого старта:
а) Экономия сил на дистанции
б) Быстрое ускорение в начале бег
в) Поддержание равномерного темпа
г) Развитие выносливости

2. Что важно при старте на длинные дистанции:
а) Максимальное ускорение с первых шагов
б) Равномерный разгон и плавный переход к дистанционной скорости
в) Прыжковые движения для набора темпа
г) Бег только по носкам

3. Главный элемент техники эстафетного бега:
а) Развороты корпуса
б) Передача эстафетной палочки
в) Прыжковые шаги
г) Длинный разбег

4.Какое упражнение развивает скоростно-силовые качества:
а) Подтягивания
б) Прыжки в длину с места
в) Махи руками
г) Медленный бег

5.Какая стойка используется чаще всего для передачи сверху:
а) Высокая, ноги прямые
б) Средняя стойка, ноги согнуты
в) Скрещенные ноги
г) С прямыми руками вдоль тела

6. Что необходима для правильного выполнения нижней подачи:
а) Удар по мячу кулаком с верху
б) Удар по мячу снизу прямой рукой
в) Подброс мяча над головой
г) Прыжок перед подачей

7.Что означает «остановка двумя шагами»:
а) Игрок делает два шага и бросает мяч в корзину

б) Игрок делает два шага и останавливается, сохраняя право на бросок передачу.
в) Игрок делает два шага и садиться в защитную стойку

8. Что такое персональная защита:
а) Каждый игрок защищает определённого соперника
б) Все игроки защищают одну зону
в) Центровой всегда у корзины
г) Игроки меняются позициями при каждом нападении

9. Что такое зонная защита:
а) Игроки защищают определённые зоны площадки
б) Каждый игрок преследует мяч
в) Игроки полностью блокируют мяч на половине поля
г) Только защитники стоят у корзины

10. Что такое технический фол:
а) Нарушение игроком правил поведения
б) Нарушение правил при броске
в) Нарушение правил при ведении мяча
г) Перехват соперника

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ
по дисциплине Элективные курсы по физической культуре
и спорту для обучающихся III курса
в 6 семестре
Атлетическая гимнастика
1. Бодибилдинг:
А) система силовых упражнений, направленная на увеличение мышечных объемов, формирование рельефной мускулатуры и построение гармонично развитой фигуры с пропорциональной, но гипертрофированной мускулатурой
Б) система упражнений, направленная на формирование гипертрофированной мускулатурой
В) система базовых упражнений, направленная на рельеф мускулатуры

2. Общая физическая подготовка создает необходимые условия (фундамент) для:
а) только для всестороннего физического развития
б) всестороннего физического развития и функциональных возможностей занимающихся
в) только для развития функциональных возможностей занимающихся

3. Правильность выполнения силового упражнения «баттерфляй»:
А) разведение одной руки с гантелей перед собой лежа
Б) разведение одной руки с гантелей перед собой стоя
В) разведение рук с гантелями перед собой лежа

4. Для роста мышечной ткани наиболее эффективно:
А) небольшие, но предельные отягощения, с которыми можно выполнять упражнения не более 10-12 раз подряд. Продолжительность работы от 30 до 60 с.
Б) достаточно большие, но непредельные отягощения, с которыми можно выполнять упражнения не более 10-12 раз подряд (диапазон от 6 до 15 повторений)
В) большие, и предельные отягощения, с которыми можно выполнять упражнения не более 5 раз подряд. Продолжительность работы от 30 до 60 с.

5. Выполнение упражнений с гантелями от 6 до 8 повторений развивают:
А) силовые качества и способствуют росту мышц
Б) выносливость мышц
В) развитие рельефа

6. Какой не должна быть тренировочная нагрузка на каждом занятии:
А) наибольший объем планируется на середину или конец недели
Б) не должна быть постоянной и наибольший объем планируется на середину или конец недели
В) наибольший объем планируется всегда на начало недели

7. Какое физическое качество развивает атлетическая гимнастика:
А) силу
Б) выносливость
В) скорость

8. В культуризме используются те же принципы и правила как в бодибилдинге, так ли это:
А) да
Б) только правила одинаковые
В) нет

9. Пауэрлифтинг состоит из:
А) жима штанги лежа, приседании со штангой на плечах и в «тяге» штанги в положении наклона вперед
Б) жима штанги стоя, приседании со штангой на плечах и в «тяге» штанги из положения стоя вперед
В) жима штанги стоя, приседании со штангой на плечах и в «тяге» штанги в положении наклона вперед

10. Что называют атлетической гимнастикой:
А) основное средство развития ловкости
Б) комплекс упражнений, направленных на развитие силовых качеств, а также гибкости и ловкости
В) один из методов развития умственной активности

Бадминтон
1. Какой удар выполняется сверху и направлен вниз по диагонали?
А) Подача
Б) Пробивной удар (смэш)
В) Подрезка в третью зону
Г) Укороченный удар на сетку

2. По каким причинам судья может остановить игру?
А) Травма игрока
Б) Нарушение правил одним из участников
В) Проблемы с освещением или погодные условия
Г) Все перечисленные причины верны

3. Максимальное число ударов, которое разрешается одному игроку подряд, до касания земли воланом:
А) Без ограничения
Б) Один удар
В) Два удара
Г) Три удара

4. В какой стране были проведены первые Олимпийские соревнования по бадминтону?
А) Южная Корея
Б) Китай
В) Япония
Г) Великобритания

6. Где находится Международная федерация бадминтона (BWF)?
А) Малайзия
Б) Дания
В) Таиланд
Г) Швейцария

7. Какова длина ракетки для бадминтона:
А) До 68 см включительно
Б) 70 см включительно
В) 72 см включительно
Г) Нет ограничений по длине

8. При счёте 20:20, как определяется победитель сета?
А) Первый, кто набирает 21 очко
Б) Нужно выиграть с преимуществом в 2 очка
В) Игра продолжается до 30 очков, победитель тот, кто первым набрал 30 очков
Г) Игра завершается ничьей

9. Что является допустимым при подаче:
А) Волан задевает сетку и падает на половину соперника
Б) Волан не задевает сетку и падает в игровое поле соперника
В) Волан падает за пределы поля соперника
Г) Волан ударяется о потолок

10. Какой вид удара считается наиболее эффективным для завершения атаки в бадминтоне?
А) Драйв
Б) Смэш
В) Лоб
Г) Слайс

Баскетбол
1. Когда назначается штрафной бросок?
А) После нарушения правил командой соперника
Б) После тайм-аута
В) После каждого забитого
Г) При двойном ведении.

2. Что фиксируется в протоколе игры?
А) Счёт, фолы, замены, время
Б) Только счёт
В) Только фолы
Г) Только замены3

3. Как обозначается нарушение правил во время броска?
А) Фол в атаке
Б) Перехват
В) Блокировка
Г) Технический фол

4. Сколько замен разрешается выполнять команде в каждом периоде?
А) сколько угодно
Б) шесть
В) три
Г) четыре

5. До какого счета играют период?
А) до 25
Б) до 15
В) до 7
Г) без ограничений

6. Что такое «двойное ведение»?
А) Ведение мяча двумя руками одновременно
Б) Одновременный дриблинг после паузы
В) Дриблинг и передача одновременно
Г) Бросок после ведения

7. Вес мужского баскетбольного мяча (7):
А) 500-530грамм
Б) 290-300 грамм
В) 320-330 грамм
Г) 567-650 грамм

8. Размеры площадки?
А) 24х15
Б) 26х1
В) 28х15
Г) 25х12

9. Сколько периодов играют в баскетбол?
А) 4 периода по 8 минут
Б) 4 периода по 10 минут
В) 2 периода по 20 минут
Г) 2 периода по 15 минут

10. Сколько должен получить персональных фолов игрок, чтобы его удали до конца игры?
А) 4

Б) 3
В) 1
Г) 5

Волейбол
1. При выполнении перехода игрок зоны 6 перемещается:
А) в первую зону
Б) в пятую зону
В) куда хочет
Г) в третью зону

2. В программу Олимпийских игр волейбол включили:
А) в 1964 году
Б) в 1952 году
В) в 1972 году
Г) в 1980 году

3. Игроки каких позиций являются игроками передней линии?
А) 4, 3, 2
Б) 1, 2, 3
В) 6, 5, 4
Г) 3, 4, 5

4. Сколько замен разрешается выполнять команде в каждой партии?
А) сколько угодно
Б) шесть
В) три
Г) четыре

5. До какого счета играют 5-ю партию?
А) до 25
Б) до 15
В) до 7
Г) до 11

6. Сколько перерывов может брать команда в каждой партии?
А) 3
Б) 2
В) 1
Г) 4

7. В волейбол играют мячом весом:
А) 260-280 грамм
Б) 290-300 грамм
В) 320-330 грамм
Г) 220-240 грамм

8. Какие действия при розыгрыше мяча являются не ошибочными?
А) касание мячом сетки
Б) заступ игрока задней линии
В) трехметровой линии при атаке выше верхнего края сетки
Г) двойное касание мяча

9. Ошибкой при выполнении второй передачи считается:
А) двойное касание мяча
Б) задержка мяча
В) передача мяча с низу
Г) передача одной рукой

10. Игроку «либеро» можно выполнять действие с мячом:
А) прием подачи с низу
Б) вторая передача мяча с верху из-за трехметровой линии для атаки
В) нападающий удар выше верхнего края сетки
Г) подача

Общая физическая подготовка
1. Достигнутый уровень в физическом совершенстве человека и степень использования приобретенных навыков и специальных испытаний в повседневной жизни – это
А) физическая культура личности;
Б) физическая культура;
В) физическое развитие.

2. Какое двигательное действие следует выбрать при оценке уровня силовых возможностей?
А) прыжки со скакалкой;
Б) подтягивание в висе;
В) длительный бег до 25-30 мин.

3. Сила – это
А) способность человека проявлять мышечные усилия различной величины в возможно короткое время;
Б) способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий;
В) комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие "мышечное усилие".

4. Каковы причины нарушения осанки?
А) привычка держать голову прямо;
Б) привычка к неправильным позам;
В) слабая мускулатура

5. Здоровый образ жизни - это способ жизнедеятельности, направленный на:
А) сохранение и укрепление здоровья;
Б) развитие физических качеств человека;
В) поддержание высокой работоспособности людей.

6. Какое из перечисленных качеств не является основным двигательным качеством:
А) гибкость;
Б) выносливость;
В) быстрота;
Г) ловкость;
Д) стройность;
Е) сила

7. Что такое общая физическая подготовка?
А) изучение психологии;
Б) работа с географическими информационными системами;
В) совокупность физических упражнений и тренировок, направленных на развитие различных физических качеств и поддержание общего уровня физической подготовки.

8. Физическая подготовка характеризуется:
А) улучшением физической формы, выносливости и силы через систематические тренировки;
Б) участием в творческих мастер-классах;
В) изучением медицинских наук и психологии.

9. Что такое растяжка?
А) упражнения для развития силы и выносливости;
Б) упражнения для гибкости тела;
В) упражнения для развития координации.

10. Под здоровым образом жизни понимают:
А) регулярные физические упражнения, здоровое питание и отсутствие вредных привычек;
Б) постоянное употребление жирной и жареной пищи;
В) отсутствие физической активности и постоянное пребывание в состоянии покоя.

Ритмическая гимнастика
1. Упражнения для развития силы на занятиях ритмической гимнастикой можно выполнять?
А) На тренажерах
Б) С гантелями
В) места и в движении

2. Что такое деми плие?
А) Мах ногой
Б) Наклон
В) Полуприседание
Г) Поворот

3. Что такое гран батман?
А) Мах ногой
Б) Наклон
В) Полуприседание
Г) Поворот

4. В какой части занятия по ритмической гимнастике применяют упражнения в расслаблении?
А) В подготовительной
Б) В основной
В) В заключительной

5. Как определить максимальную частоту сердечных сокращений при занятиях ритмической гимнастикой?
А) По формуле: 220 - возраст
Б) По секундомеру
В) По внешним признакам утомления
Г) По формуле: возраст + ЧСС в покое

6. Что такое общеразвивающие упражнения?
А) Простые движения отдельными частями тела, или их сочетания
Б) Движения, доступные всем занимающимся
В) Движения, с помощью которых можно стать сильным и красивым

7. Какие физические качества можно развивать на занятиях ритмической гимнастикой?
А) Силу, гибкость, координацию, выносливость
Б) Силу, красоту, смелость
В) Выносливость, силу воли, грациозность

8. По каким критериям определяется степень утомления занимающихся на занятиях ритмической гимнастикой
А) По внешним признакам и ЧСС
Б) По частоте дыхания и настроению
В) По ЧСС, наст роению и желанию заниматься

9. Упражнения классического танца можно применять на занятиях ритмической гимнастикой с целью развития?
А) Силы
Б) Силы и активной гибкости
В) Частоты одиночных движений
Г) Быстроты

10. Какие упражнения включают в занятия ритмической гимнастикой?
А) ОРУ сидя, стоя, лежа; прыжки, повороты, равновесия, простейшие акробатические упражнения
Б) упражнения на снарядах, прыжки, сальто
В) ОРУ, опорные прыжки, акробатические упражнения

Спортивная гимнастика
1. Условием воспитания физических качеств является:
А) наличие тренажерного зала;
Б) присутствие тренера или учителя по физической культуре;
В) определенное количество подходов и повторений (дозировка), соответствующее тому или иному методу развития физических качеств;
Г) соблюдение интервалов отдыха, характерных для различных методов развития физических качеств)

2. Гибкость – это:
А) подвижность в суставах;
Б) способность выполнять движения с большой амплитудой;
В) эластичность связок;
Г) растяжка;
Д) качество человека, благодаря которому его можно назвать «гуттаперчевым».

3. Метод круговой тренировки – это:
А) тренировка в зале, имеющем круглую форму, или на стадионе;
Б) воспитание физических качеств в рамках одного урока по физической культуре путем последовательного выполнения различных упражнений;
В) групповой способ организации занимающихся.

4. Сила – это:
А) способность человека проявлять большие мышечные усилия;
Б) способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий;
В) физическое качество, которое делает из человека супермена;
Г) двигательная способность, дающая возможность человеку защищать слабых;
Д) качество, которое присуще только спортсмену-тяжелоатлету;
Е) нецивилизованная основа человеческих взаимоотношений.

5. Упражнения с преодолением веса собственного тела – это:
А) отжимания из упора лежа;
Б) поднимание штанги с весом, равным весу собственного тела;
В) приседания с партнером на плечах;
Г) подъемы и опускания (на гимнастических снарядах).

6. На занятиях, упражнения для воспитания силы и гибкости следует выполнять:
А) в начале основной части;
Б) в конце основной части;
В) в заключительной части.

7. Статические упражнения – это:
А) отжимания в упоре;
Б) поднимание штанги;
В) упоры и висы;
Г) подъемы и опускания;
Д) висы простые и смешанные.

8. Соревнования по гимнастике – это:
А) организованное шоу со спортивной направленностью;
Б) праздник молодежи, силы, красоты спортсменов;
В) неотъемлемая часть учебно-тренировочного процесса;
Г) школа обобщения спортивной практики, тренерского трудА)

9. Решающее значение в итоговой оценке за соревновательную комбинацию имеет:
А) качество исполнения;
Б) трудность элементов;
В) оригинальность композиции.

10. Критериями мастерства в спортивных видах гимнастики являются:
А) артистизм и чистота выполнения гимнастических упражнений;
Б) риск, оригинальность, виртуозность;
В) легкость, грациозность, красотА)

Футбол
1. Если гол забит из положения «вне игры» он…
А) засчитывается
Б) не засчитывается
В) назначается спорный
Г) назначается угловой

2. В программу Олимпийских игр футбол включили:
А) в 1900 году
Б) в 1952 году
В) в 1972 году
Г) в 1980 году

3. Футбольный клуб рекордсмен по количеству выигранных кубков «Лиги чемпионов»
А) Реал Мадрид
Б) Бавария Мюнхен

В) Ливерпуль
Г) Милан

4. Легендарный Лев Яшин играл на позиции
А) нападающего
Б) защитника
В) полузащитника
Г) вратаря

5. Перерыв между таймами в футболе составляет
А) 15 минут
Б) 19 минут
В) 25 минут
Г) 30 минут

6. При предьявленнии игроку красной карточки он…
А) Остается на поле
Б) Покидает поле и садится на скамейку запасных
В) Покидает поле не имея право находится с запасными
Г) идет на замену

7. В футбол играют мячом весом:
А) 410-450 грамм
Б) 290-300 грамм
В) 320-330 грамм
Г) 300-340 грамм

8. Матч в футболе начинается
А) с розыгрыша мяча в центре поля
Б) вбрасывания из за боковой
В) подачи углового
Г) штрафного удара

9. К футбольному термину относится слово
А) метание
Б) пробежка
В) подкат
Г) шпагат

10. Тренер имеет право
А) делать замены в команде
Б) покидать зону замены
В) кричать на судью
Г) нарушать дисциплинарные правила

Легкая атлетика
1. Задача в фазе держания снаряда:
А) Взять удобно
Б) Взять снаряд согласно правилам соревнований и эффективности выполнения финального усилия.

2. Исходное положение перед началом движения в метании малого мяча:
А) спиной к направлению метания
Б) лицом к направлению метания
В) левым боком к направлению метания

3. Метание малого мяча, гранаты, копья выполняется с разбега в форме:
А) скачка
Б) поворота
В) бега по прямой

4. Вес мяча для метания:
А) 50 гр.
Б) 150 гр.

В) 200 гр.

5. В метаниях после окончания выполнения попытки спортсмен должен выйти:
А) вперед по направлению движения
Б) остаться в секторе
В) назад за «усы» по отношению к направлению метания.

6. Какой разбег применяется в метании диска?
А) Скачок
Б) Поворот
В) Бег по прямой

7. Какое положение принимает спортсмен в фазе финального усилия в метаниях?
А) «Взведённого курка»
Б) «Натянутого лука»
В) «Сжатой пружины»

8. Какие метания выполняются с прямолинейного разбега?
А) Гранаты, копья, ядра
Б) Мяча, гранаты, копья
В) Копья, мяча, диска

9. Какой снаряд не относится к легкоатлетическим метаниям?
А) Ядро
Б) Малый мяч
В) Набивной мяч

10. Сколько попыток дается участнику соревнований по метанию малого мяча (гранаты)?
А) 1
Б) 2
В) 3

Настольный теннис

1. При каком счете в решающей партии происходит смена сторон?
А) Кто первым наберет 5 очков
В) вообще не меняются
Б) кто первым наберет 7 очков
Г) кто первым наберет 6 очков

2. Спортсмен который выиграл жребий, его преимущества?
А) может подавать первым
В) может отдать подачу противнику
Б) может выбрать любую из сторон, но тогда подавать будет противник
Г) Все выше перечисленное

3. До скольких очков играется одна партия (сет) если оба игрока набрали по 10 очков?
А) до разницы в одно очко
В) до разницы в два очка
Б) до разницы в три очка
Г) до разницы в четыре очка

4. Сколько таймаутов можно брать в одной встрече?
А) два
В) три
Б) один
Г) ни одного

5. Чему равна продолжительность одного таймаута в матче?
А) 30 сек
В) 1 мин
В) 1мин 30сек
Г) 2 мин

6. Через сколько очков по правилам можно вытираться полотенцем?
А) через 2
В) через 4
Б) через 6
Г) через 8

7. Сколько сторон у мяча?
А) ни одной
В) две
Б) четыре
Г) шесть

8. Элемент игры срезка выполняется с каким вращением?
А) без вращения
В) с нижним вращением
Б) с верхним вращением
Г) с боковым вращением

9. Элемент игры накат выполняется с каким вращением?
А) без вращения
В) с нижним вращением
Б) с верхним вращением
Г) с боковым вращением

10. Какова длина стола?
А) 3 м
В) 2,74 м
Б) 3,15 м
Г) 2, 5 м

Фитнес
1. Что такое выносливость?
А) Способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности.
Б) способность человека проявлять мышечные усилия различной величины в возможно короткое время
В) Способность выполнять упражнения с большой амплитудой

2. Какими методами лучше развивать выносливость?
А) Попеременный метод
Б) Тактический
В) Равномерный метод

3. На какие виды разделяют выносливость?
А) Главную, второстепенную
Б) Общую, специальную
В) Поточные

4. Какое тестовое задание служит для определения гибкости?
А) наклон вперед
Б) челночный бег
В) подтягивание на перекладине

5. Что называют гибкостью?
А) Способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности.
Б) способность человека проявлять мышечные усилия различной величины в возможно короткое время
В) Способность выполнять упражнения с большой амплитудой

6. Что такое ловкость?
А) Это способность быстро, точно и экономно решать двигательные задачи.
Б) способность человека проявлять мышечные усилия различной величины в возможно короткое время
В) Способность выполнять упражнения с большой амплитудой

7. Как называется метод с упражнениями, проводимых по «станциям»?
А) метод линейный

Б) метод поточный
В) Метод круговой тренировки.

8. Какое основное физическое качество наиболее зависит от эластичности мышц?
А) Гибкость.
Б) выносливость
В) сила

9. Какое качество развивают упражнения с преодолением веса собственного тела?
А) гибкость
Б) Сила
В) ловкость

10. Какое самое простое и полезное занятие спортом для развития выносливости?
А) игра в волейбол
Б) прыжок с места

Оздоровительная физическая культура
1. Когда назначается штрафной бросок?
А) После нарушения правил командой соперника
Б) После тайм-аута
В) После каждого забитого
Г) При двойном ведении.

2. Что фиксируется в протоколе игры?
А) Счёт, фолы, замены, время
Б) Только счёт
В) Только фолы
Г) Только замены3

3. Как обозначается нарушение правил во время броска?
А) Фол в атаке
Б) Перехват
В) Блокировка
Г) Технический фол

4. Сколько замен разрешается выполнять команде в каждом периоде?
А) сколько угодно
Б) шесть
В) три
Г) четыре

5. До какого счета играют период?
А) до 25
Б) до 15
В) до 7
Г) без ограничений

6. Что такое «двойное ведение»?
А) Ведение мяча двумя руками одновременно
Б) Одновременный дриблинг после паузы
В) Дриблинг и передача одновременно
Г) Бросок после ведения

7. Какое упражнение наиболее эффективно для развития выносливости?
А) Короткие прыжки
Б) Длинный равномерный бег
В) Подъем штанги
Г) Рывки на 20 метров

8. Размеры площадки?
А) 24х15
Б) 26х1
В) 28х15

Г) 25х12

9. Что является основой правильного передвижения в бадминтоне?
А) Скрещенные ноги
Б) Быстрый бег с наклоном вперед
В) Исходная стойка и легкие приставные шаги
Г) Медленный бег на носках

10. Сколько должен получить персональных фолов игрок, чтобы его удали до конца игры?
А) 4
Б) 3
В) 1
Г) 5

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Для допуска к зачету обучающемуся необходимо выполнить все формы текущего контроля и получить допуск к промежуточной аттестации.

Оценкой «зачтено» выставляется, если обучающийся показал достаточно высокий уровень теоретической подготовки, прошёл теоретическое и практическое тестирование с положительным результатом, демонстрирует навыки физической подготовленности, проявляет высокую активность на занятиях, регулярное посещение учебно-тренировочных занятий по выбранной специализации (не менее 70%).

Оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся показал низкий уровень теоретической подготовки, прошёл теоретическое и практическое тестирование с отрицательным результатом, не демонстрирует навыки физической подготовленности, не проявляет активность на занятиях, не регулярное посещение учебно-тренировочных занятий по выбранной специализации (менее 70%).

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.07 Элективные курсы по физической культуре и спорту
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры спортивных дисциплин

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой спортивных дисциплин _____ Деркаченко Иван Васильевич.
личная подпись

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ Калошин Данила Николаевич
личная подпись

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.08 Введение в профессиональную деятельность

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 60
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:
зачет 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Год набора – 2025

Программу составил(и):
канд.техн.наук, доцент Туртурика Наталья Николаевна

Рабочая программа дисциплины
Введение в профессиональную деятельность

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области электроэнергетики и электротехники для формирования у студентов знаний и умений по избранному направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

усвоение основных особенностей и свойств электроэнергетической системы, принципов проектирования и эксплуатации системы электроснабжения, общих сведений об энерго-снабжении промышленных предприятий и населенных мест.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

1	Методы исследовательской деятельности
2	Основы управленческой деятельности
3	Правоведение и антикоррупционное поведение
4	Производственная практика (преддипломная)
5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
7	Философия
8	Учебная практика (ознакомительная)
9	Философия
10	Учебная практика (ознакомительная)

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1: Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение

УК-1.2: Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности

УК-1.3: Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1: Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм

УК-2.2: Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач

УК-2.3: Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-3.1: Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения

УК-3.2: Демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия, в том числе с различными организациями

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.1: Оценивает личностные ресурсы по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.2: Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Общая характеристика подготовки направления 13.03.02.		
1.1	О Приднестровском государственном университете им. Т.Г. Шевченко /Лек/	2	1

1.2	Особенности образовательной про-граммы по направлению подготовки Электроэнергетика и электротехника /Ср/	2	1
1.3	Область профессиональной деятель-ности /Ср/	2	1
1.4	Способы повышения эффективности обучения /Пр/	2	1
1.5	Профессия «Электроэнергетик» /Ср/	2	1
1.6	Особенности становления и развития инженер-ной деятельности и профессии инженера в России. Инженерная деятельность в обществе. Вклад отечественных ученых в развитие инженерных наук. Актуальные инженерные проблемы XXI века. Вид: Проработка конспекта лекции. Дополнение конспекта рекомендованной литературой. /Ср/	8	1
1.7	Энергетическая система: структура, основные элементы, функции Вид: Даны два варианта воздушной линии электропередач: с алюминиевым проводом; с медным проводом. Найти отношение диаметров и масс проводов при условии, что они имеют одинаковое активное электрическое сопротивление /Ср/	8	1
	Раздел 2. Реализация основной образовательной программы подготовки направления 13.03.02.		
2.1	История развития энергетики в ПМР /Лек/	2	1
2.2	Энергетические ресурсы и их исполь-зование. Виды энергетических ресур-сов и их запасы. /Ср/	2	1
2.3	Производство, распределение и со-хранение электроэнергии /Ср/	2	1
2.4	Приёмники электрической энергии и электрические сети. /Ср/	2	1
2.5	Тенденции развития энергетической отрасли /Ср/	2	1
2.6	Экономия электрической энергии на предприятиях. /Ср/	2	1
2.7	Ученые, внесшие вклад в развитие энергетики /Пр/	2	1
2.8	Перспективы использования энергети-ческих ресурсов /Ср/	2	1
2.9	Нетрадиционные возобновляемые ис-точники энергии /Ср/	2	1
2.10	Энергетика ПМР /Ср/	2	1
2.11	Роль электроэнергетики в народном хозяйстве. Развитие электроэнергети-ческого хозяйства ПМР. Состояние альтернативных преобразователей энергии в мире /Ср/	2	1
2.12	Экологические аспекты энергетиче-ской отрасли /Ср/	2	1
2.13	Экономия электрической энергии на предприятиях. /Ср/	2	1
2.14	Структура энергоснабжения промышленных предприятий и жилых районов Вид: Сравнить электрические сопротивления на постоянном токе, на переменном синусоидальном токе. Из шести одинаковых отрезков изолированного провода выполняется шесть различных конфигураций /Ср/	2	1
2.15	Структура энергоснабжения промышленных предприятий и жилых районов Вид: Определить расположение главной понизительной подстанции (ГПП) промышленного предприятия при известном расположении электропотребителей и известной их мощности. /Ср/	4	1
2.16	Основные энергетические ресурсы Вид: Структура энергоснабжения промышленных предприятий и жилых районов Составление опорного конспекта по теме. /Ср/	4	1
2.17	Перспективы использования энергетических ресурсов Вид: Подготовка реферата по темам: - Энергосберегающие системы освещения; - Система умный дом; - Энергосберегающие лампы; - Энергосберегающие системы кондиционирования и вентиляции; - Энергосбережение: Электропривод; - Энергосбережение: Электрообогрев и электроплиты; - Энергосбережение: Холодильные установки и кондиционеры; - Энергосбережение: Экономия тепла; - Энергосбережение: Экономия воды; - Энергосбережение: Экономия газа; - Энергосбережение: Экономия моторного топлива;	4	1

	/Ср/		
2.18	Нетрадиционные возобновляемые источники энергии (НВИЭ) Вид: Подготовка презентаций по темам: Ветроэнергетика; - Гелиоэнергетика: Солнечный водонагреватель; - Гелиоэнергетика: Солнечный коллектор; - Гелиоэнергетика: Солнечные батареи; - Альтернативная гидроэнергетика: Приливные электростанции; - Альтернативная гидроэнергетика: Волновые электростанции; - Альтернативная гидроэнергетика: Мини- и микро ГЭС; - Геотермальная энергетика; - Водородная энергетика; - Биотопливо: Получение биодизеля; - Биотопливо: Получение биогаза; - Распределённое производство энергии. /Ср/	2	1
	Итого:	**72**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Быстрицкий Г.Ф. Общая энергетика (Производство тепловой и электрической энергии) : учебник / Г.Ф. Быстрицкий, Г.Г. Гасангаджиев, В.С. Кожиченков. — 2-е изд., стер. — М. : КНОРУС, 2016. — 408 с..
2. Юдаев, И. В. История науки и техники: электротехнологии и применение электрической энергии : учебник для вузов / И. В. Юдаев, Ю. В. Даус. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 544 с. — ISBN 978-5-507-49187-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/413729 (дата обращения: 08.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Введение в профессиональную деятельность : учеб. пособие / В. С. Кудряшов, М. В. Алексеев, А. В. Иванов, А. А. Гайдин - Воронеж : ВГУИТ, 2015.
4. Абрамова, Л. В. Введение в инженерную деятельность : учебное пособие / Л. В. Абрамова. — Архангельск : САФУ, 2017. — 120 с.
ГОВ ВО по направлениям 2.13.03.02, МП ПМР
5. Барочкин Е.В., Панков С.А., Ледуховский Г.В. Общая энергетика: курс лекций / Под ред. Е.В. Барочкина / – Изд. 2-е, перераб. и доп. / ФГБОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина». – Иваново, 2013. – 296 с.
Энергетика. Главные проблемы. Кириллин В.А. 2011

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Перечень ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно бесплатного ПО для проведения самостоятельной работы

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 3 (В) - 206 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.
В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, термины и фундаментальные утверждения.
Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:

- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Вопросы к зачету

1. О Приднестровском государственном университете им. Т.Г. Шевченко
2. Особенности образовательной программы по направлению подготовки Электроэнергетика и электротехника
3. Область профессиональной деятельности
4. Дать определение инновации, нововведения.
5. История развития энергетики в ПМР
6. Энергетические ресурсы и их использование. Виды энергетических ресурсов и их запасы.
7. Производство, распределение и сохранение электроэнергии
8. Приёмники электрической энергии и электрические сети.
9. Тенденции развития энергетической отрасли
10. Экономия электрической энергии на предприятиях.
11. Ученые, внесшие вклад в развитие энергетики
12. Перспективы использования энергетических ресурсов
13. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии
14. Энергетика ПМР
15. Роль электроэнергетики в народном хозяйстве. Развитие электроэнергетического хозяйства ПМР. Состояние альтернативных преобразователей энергии в мире
16. Экологические аспекты энергетической отрасли
17. Экономия электрической энергии на предприятиях.
18. Основные свойства электроэнергетической системы.
19. Основные типы энергетических станций.
20. Почему имеется необходимость в одних случаях повышать напряжение, в других – понижать?
21. Принцип работы трансформатора.
22. Характерные потребители электрической энергии на промышленных предприятиях.
23. Характерные потребители электрической энергии в быту.
24. Категории потребителей по надежности электроснабжения.(I, II и III категорий)
25. Назначение выключателей в системе электроснабжения потребителей. Вакуумные выключатели.
26. Почему электрическая энергия является наиболее важным видом энергии?
27. Состояние электрических сетей в г. Тирасполе.
28. Перспективы обеспечения газом и нефтью в мире.
29. Назначение электрофильтров на ,Молдавской ГРЭС
30. Основные экологические проблемы в атомной энергетике.
31. Какие основные нетрадиционные источники энергии применяются в настоящее время?
32. Перспективы применения нетрадиционных источников энергии в ПМР.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

учебным планом не предусмотрены

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

Тест

1. В каком году был основан Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко?
а) 1930
б) 1939
в) 1945
г) 1950
2. По направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника» основной акцент делается на:
а) Информационные технологии
б) Электроснабжение и энергосбережение
в) Химические технологии
г) Машиностроение
3. Область профессиональной деятельности выпускника-энергетика включает:
а) Только строительство зданий
б) Производство, распределение и использование электроэнергии
в) Маркетинг и реклама
г) Фармацевтику
4. Инновация – это:
а) Новая идея, внедренная в практику
б) Любое изобретение
в) Эксперимент
г) Производственная ошибка
5. Первая электростанция в Приднестровье появилась:

а) В начале XX века
б) В 1950-х годах
в) После 1991 года
г) В XIX веке
6. К невозобновляемым энергетическим ресурсам относятся:
а) Солнце и ветер
б) Уголь и нефть
в) Биомасса
г) Геотермальные источники
7. Производство электроэнергии – это процесс:
а) Преобразования различных видов энергии в электрическую
б) Перемещения электроэнергии
в) Транспортировки газа
г) Сохранения энергии
8. Приёмниками электрической энергии являются:
а) Электростанции
б) Электрические двигатели и освещение
в) ЛЭП
г) Трансформаторы
9. Основная тенденция развития энергетики в мире:
а) Снижение доли возобновляемых источников
б) Увеличение использования ВИЭ
в) Отказ от цифровизации
г) Увеличение потребления угля
10. Экономия электроэнергии на предприятиях достигается за счёт:
а) Увеличения числа трансформаторов
б) Современных технологий энергосбережения
в) Повышения тарифов
г) Увеличения рабочих смен
11. Кто считается «отцом электричества»?
а) Томас Эдисон
б) Майкл Фарадей
в) Джеймс Уатт
г) Николай Тесла
12. Перспективным направлением в энергетике является:
а) Рост использования угля
б) Развитие возобновляемых источников
в) Отказ от ядерной энергетики полностью
г) Исключительно гидроэнергетика
13. К нетрадиционным возобновляемым источникам энергии относится:
а) Газ
б) Ветер
в) Уголь
г) Нефть
14. Главная электростанция Приднестровья:
а) Молдавская ГРЭС
б) Кишинёвская ТЭЦ
в) Кучурганская ГЭС
г) Дубоссарская ВЭС
15. Роль электроэнергетики в народном хозяйстве заключается в:
а) Создании новых профессий
б) Обеспечении функционирования всех отраслей экономики
в) Производстве топлива
г) Повышении цен
16. Экологический аспект энергетики связан с:
а) Выбросами парниковых газов
б) Увеличением зарплат
в) Снижением нагрузки
г) Улучшением экспорта
17. Наиболее эффективный способ экономии энергии на предприятии:
а) Замена ламп на светодиодные
б) Увеличение освещённости
в) Снижение числа станков
г) Повышение температуры

18. Основное свойство электроэнергетической системы:
а) Согласованная работа всех элементов
б) Наличие рекуперации
в) Децентрализация
г) Минимальное количество потребителей
19. К основным типам энергетических станций относятся:
а) Гидро-, тепло- и атомные
б) Газовые, соляные и нефтяные
в) Дизельные, паровые и тепловые
г) Только тепловые
20. Напряжение повышают при передаче, чтобы:
а) Снизить потери энергии
б) Увеличить ток
в) Повысить нагрев проводов
г) Упростить подключение
21. Принцип работы трансформатора основан на:
а) Электромагнитной индукции
б) Сопротивлении проводов
в) Электролизе
г) Тепловом расширении
22. Характерные потребители на предприятиях:
а) Двигатели и печи
б) Холодильники и телевизоры
в) Утюги и микроволновки
г) Настольные лампы
23. Характерные потребители в быту:
а) Двигатели турбин
б) Лампы и бытовая техника
в) Промышленные станки
г) Электропечи высокой мощности
24. Потребители I категории по надежности электроснабжения – это:
а) Жилые дома
б) Больницы и важные объекты
в) Магазины
г) Сельхозпредприятия
25. Вакуумные выключатели применяются для:
а) Автоматического включения света
б) Отключения токов КЗ
в) Увеличения напряжения
г) Измерения мощности
26. Электроэнергия считается важнейшим видом энергии, потому что:
а) Её легко хранить
б) Она универсальна и легко преобразуется
в) Она дешёвая
г) Её можно потрогать
27. Электрические сети в Тирасполе в основном:
а) Изношены и требуют модернизации
б) Построены после 2020 года
в) В отличном состоянии
г) Все подземные
28. В перспективе мировая энергетика будет испытывать нехватку:
а) Воды
б) Нефти и газа
в) Солнечного света
г) Ветра
29. Электрофильтры на Молдавской ГРЭС служат для:
а) Охлаждения турбин
б) Очистки дымовых газов
в) Измерения мощности
г) Экономии топлива
30. Основная цель энергосбережения:
а) Увеличение потребления
б) Снижение затрат и защиты экологии
в) Рост тарифов

г) Сокращение рабочих мест
8.4. Описание экзаменационного билета
8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР
Зачтено - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Не зачтено - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.08 Введение в профессиональную деятельность
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.09 Экономика и основы финансовой грамотности

Закреплена за кафедрой **Экономики и менеджмента**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 60
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:

зачет 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**2**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Брынза Елена Викторовна

Рабочая программа дисциплины
Экономика и основы финансовой грамотности

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Экономики и менеджмента

Зав. кафедрой Смоленский Николай Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- обеспечение установленного Государственным стандартом высшего образования уровня подготовки обучающихся в области экономики и формирования финансовой грамотности, необходимого для ориентации и социальной адаптации к происходящим изменениям в жизни общества в России и Приднестровье;
- формирование культуры экономического мышления;
- выработка практических навыков принятия самостоятельных экономических решений, как в личной, так и в общественной жизни;
- формирование у обучающихся готовности принимать ответственные и обоснованные решения в области управления личными финансами, способности реализовать эти решения.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- раскрыть сущность экономических явлений и процессов и привить обучающимся соответствующий понятийный аппарат;
- на основе знаний систем организации жизни общества, современных направлений, школ экономической теории сформировать у обучающихся мировоззрение, позволяющее объективно оценить ту или иную экономическую систему и соответствующую ей концепцию управления экономической деятельностью;
- сформировать навыки анализа, истолкования и описания экономических процессов;
- сформировать умение выносить аргументированные суждения по экономическим вопросам;
- сформировать навыки применения знаний о финансовых институтах для эффективной самореализации в сфере управления личными финансами;
- выработать у обучающихся умение проводить сравнительный анализ различных экономических концепций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-9.1: Знает экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-9.2: Умеет принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-9.3: Владеет методами принятия экономических решений в различных областях экономической деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Основы экономической науки и финансовой грамотности		
1.1	Предмет и методы экономической теории /Ср/	6	2
1.2	Основные закономерности экономической организации общества /Ср/	6	2
	Раздел 2. Основы микроэкономики		
2.1	Общая характеристика рыночной экономики /Лек/	2	2
2.2	Основы предпринимательства. Издержки и доходы фирмы /Пр/	2	2
2.3	Общая характеристика рыночной экономики /Ср/	6	2
2.4	Основы предпринимательства. Издержки и доходы фирмы /Ср/	6	2
2.5	Фирма в различных рыночных структурах. Конкуренция и монополия /Ср/	6	2
	Раздел 3. Основы макроэкономики		
3.1	Экономический рост и цикличность экономического развития. Макроэкономическая нестабильность /Лек/	2	2
3.2	Финансовая система и финансовая политика /Пр/	2	2
3.3	Национальная экономика, ее цели и результаты. Общее макроэкономическое равновесие /Ср/	6	2
3.4	Экономический рост и цикличность экономического развития. Макроэкономическая нестабильность /Ср/	6	2
3.5	Финансовая система и финансовая политика /Ср/	6	2

3.6	Денежно-кредитная система и монетарная политика государства /Ср/	6	2
3.7	Международные экономические отношения /Ср/	6	2
	Итого:	**72**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Киян, Т. В. Экономическая теория (экономика) : учебное пособие / Т. В. Киян. — 2-е изд., перераб. и доп. — Красноярск : КрасГАУ, 2017. — 244 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130087 (дата обращения: 09.12.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Основы финансовой грамотности : учебник / О. В. Ваганова, Н. И. Быканова, Т. В. Сапрыкина, Е. Н. Пашкова. — Белгород : НИУ БелГУ, 2022. — 164 с. — ISBN 978-5-9571-3232-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/448538 (дата обращения: 09.12.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Сиротина, Н. А. Экономика : учебное пособие / Н. А. Сиротина, М. В. Беккер. — Пермь : ПНИПУ, 2014. — ISBN 978-5-398-01257-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161133 (дата обращения: 09.12.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 89.)
4. Сычева-Передеро, О. В. Финансовая грамотность : учебное пособие / О. В. Сычева-Передеро, О. В. Секлецова, И. В. Корчагина. — Кемерово : КемГУ, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-8353-2814-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/186377 (дата обращения: 14.12.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Уланова, О. И. Макроэкономика : учебное пособие / О. И. Уланова. — Пенза : ПГАУ, 2022. — 225 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/271001 (дата обращения: 09.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Уланова, О. И. Микроэкономика : учебное пособие / О. И. Уланова. — Пенза : ПГАУ, 2025. — 191 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/509666 (дата обращения: 09.09.2025. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Экономика (для неэкономистов): практикум. Учебно-метод. пособие / Под общ. ред. И.Н. Узуна. – Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-та, 2020. – 121 с.
8. Экономика (Экономическая теория) : учебно-методическое пособие / составители Р. Б. Шестаков [и др.]. — Орел : ОрелГАУ, 2013. — 192 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71466 (дата обращения: 09.12.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Экономика для бакалавров: Учебное пособие / Под общ. ред. Л.Г. Сенокосовой. – Тирасполь: Ликрис, 2014. – 156 с.
10. Экономическая культура и финансовая грамотность : методические указания / составитель Л. Ю. Абакулина. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2023. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/393869 (дата обращения: 14.12.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ и самостоятельной работы

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Научная электронная библиотека eLibrary
Информационно-правовое обеспечение «Гарант»
Информационно-правовое обеспечение «КонсультантПлюс»

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1. Электронное сопровождение курса на Образовательном портале ПГУ им. Т.Г. Шевченко – http://moodle.spsu.ru/course/view.php?id=4643

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К. 1 - 301 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Комплект учебной мебели на 26 посадочных места, рабочее место преподавателя
2	К.2 - 102 Помещение для самостоятельной работы обучающихся Комплект учебной мебели на 30 посадочных места, рабочее место преподавателя, доска меловая, обеспечен проводной доступ в сеть интернет, проектор, проекционный экран

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучение дисциплины «Экономика и основы финансовой грамотности» предполагает проведение лекционных занятий в

соответствии с тематическим планом. На лекциях излагаются основные теоретические положения и концепции курса, дающие обучающимся информацию, соответствующую программе.
Закрепление полученных теоретических знаний и развитие у обучающихся навыков к применению теоретических положений при решении практических проблем осуществляется на практических занятиях, которые предполагают использование традиционных (обсуждение докладов, проведение миниконференций) и интерактивных форм (организация научных дискуссий и «круглых столов», решение ситуационных задач, проведение ролевых и деловых игр). Форма проведения практических занятий выбирается преподавателем.
Значительный объем учебной нагрузки обучающегося приходится на самостоятельную работу, которая заключается в подготовке к практическим занятиям и освоении теоретического материала, выходящего за пределы лекций. В процессе подготовки к семинарским занятиям, к зачету обучающийся должен уделить достаточно времени работе с источниками основной и дополнительной литературы. При необходимости во время индивидуальных консультаций обучающийся может получить квалифицированную помощь преподавателя по организации самостоятельной работы.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

1. Общая характеристика экономической теории как науки. Предмет экономической теории.
2. Функции и место экономики среди других наук.
3. Основные этапы развития экономической теории.
4. Основы финансовой грамотности.
5. Личное финансовое планирование.
6. Блага. Потребности. Экономические ресурсы. Проблема выбора в условиях ограниченных ресурсов.
7. Формы и типы общественного производства. Экономические системы.
8. Собственность как экономическая и юридическая категория. Типы, виды и формы собственности.
9. Разгосударствление и приватизация собственности в России и ПМР.
10. Товар и его свойства. Трудовая теория стоимости.
11. Рынок, его сущность и функции. Инфраструктура рынка.
12. Спрос и предложение. Механизм формирования равновесных цен.
13. Поведение потребителя в рыночной экономике.
14. Рынки факторов производства и их особенности.
15. Предпринимательство как экономический ресурс. Цели и функции фирмы.
16. Организационно-правовые формы предпринимательства.
17. Издержки производства и их виды.
18. Выручка от реализации и прибыль. Виды и функции прибыли. Теории прибыли.
19. Конкуренция ее сущность, формы и виды.
20. Чистая (совершенная) конкуренция. Эффективность конкурентных рынков.
21. Чистая монополия. Поведение фирмы в условиях чистой монополии.
22. Монополистическая конкуренция как тип рыночной структуры.
23. Олигополия как тип рыночной структуры.
24. Национальная экономика и механизм ее функционирования. Кругооборот доходов и расходов в экономике.
25. Основные макроэкономические показатели и способы их измерения.
26. Макроэкономическое равновесие в модели «AD-AS».
27. Потребление, сбережения, инвестиции и их роль в национальном производстве.
28. Государственное регулирование рыночной экономики.
29. Экономическое развитие и его уровень. Показатели экономического роста и развития.
30. Причины, типы и теории экономического роста.
31. Цикличность развития экономики. Фазы экономического цикла.
32. Сущность, причины, закономерности и виды экономических кризисов.
33. Инфляция и ее социально-экономические последствия. Антиинфляционная политика.
34. Сущность и социально-экономические последствия безработицы. Государственная политика борьбы с безработицей.
35. Сущность финансов, их функции. Финансовая система и ее структура.
36. Налоги и налоговая система. Виды и принципы налогообложения. Кривая Лаффера.
37. Государственный бюджет, бюджетный дефицит и государственный долг.
38. Страхование и пенсионное обеспечение: сущность и особенности.
39. Фискальная политика и ее виды.
40. Деньги, их сущность и функции. Денежное обращение и денежные системы.
41. Кредит и его виды и функции. Формы и методы кредита.
42. Банки и их функции, современная банковская система.
43. Ценные бумаги, фондовая биржа и внебиржевой рынок.
44. Финансовое мошенничество: основные виды и способы защиты.
45. Монетарная политика государства: цели и инструменты.
46. Сущность и структура мировой системы хозяйства.
47. Структура международных экономических отношений.
48. Международная торговля и внешнеторговая политика.
49. Современная валютная система, валютный курс.
50. Глобальные проблемы мирового экономического развития.

Задания для текущего контроля знаний:

1. Подготовить и представить для защиты на семинарском (практическом) занятии реферат по одной из ниже предложенных тем:

1. Место и роль экономической теории в современной науке.
2. Концепции современной экономической мысли.
3. Особенности развития частной собственности в процессе формирования рыночной экономики (на примере

РФ, ПМР).
4. Специфика форм и методов приватизации в России и ПМР.
5. Виды экономических потребностей и способы их удовлетворения.
6. Особенности развития современного общественного производства.
7. Отличительные черты Шведской и Японской моделей организации экономической системы.
8. Исторический процесс формирования и развития рынка.
9. Поведение потребителей в рыночной экономике.
10. Особенности развития предпринимательской деятельности в России и ПМР.
11. Бухгалтерский и экономический подходы к определению издержек.
12. Стоимость товара и себестоимость продукции, их взаимосвязь и различия.
13. Прибыль как главный результат функционирования фирмы.
14. Источники формирования прибыли производственной фирмы и ее распределение.
15. Причины появления монополий и их эволюция.
16. Роль конкуренции в развитии рыночной экономики.
17. Особенности поведения естественных монополий и государственное регулирование их деятельности.
18. Ценообразование на факторы производства в рыночной экономике.
19. Рынок труда и заработная плата в России и ПМР.
20. Земельная рента: экономическая необходимость и социальная справедливость.

2. Подготовить и представить для защиты на семинарском (практическом) занятии презентацию по одной из ниже предложенных тем:
1. Макроэкономика как раздел экономической теории.
2. Динамика основных макроэкономических показателей России и ПМР.
3. Проблемы рыночного равновесия в условиях современной России и ПМР.
4. Соотношение потребления и сбережения в современной России и ПМР.
5. Особенности инфляции в России и ПМР.
6. Проблема безработицы в современной России и ПМР.
7. Основные инструменты антиинфляционной политики государства.
8. Государственная политика борьбы с безработицей.
9. Международное сопоставление экономического роста в различных странах.
10. История экономических циклов и интернационализация циклических колебаний.
11. Кризис трансформации российской экономики в переходный период.
12. Причины и последствия мирового финансового кризиса.
13. Антициклическая деятельность государства и политика экономического роста.
14. Специфика регулирования экономики в странах с развитой рыночной системой и в странах, находящихся в переходном периоде к рынку.
15. Бюджет в рыночной экономике: структура, проблемы формирования и использования.
16. Государственный долг и его воздействие на экономику.
17. Особенности налогообложения в России и ПМР.
18. Денежная система: содержание и назначение. Современные денежные системы.
19. Банковская система ПМР: структура и проблемы развития.
20. Особенности денежно-кредитной политики в ПМР.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

учебным планом не предусмотрены

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

Тест (одиночный выбор):
1. Экономика как наука изучает:
1. Как люди становятся богатыми
2. Как создавать и развивать бизнес
3. Как общество использует ограниченные ресурсы
4. Как получить кредит
2. Основной экономический вопрос — это:
1. Как заработать как можно больше денег
2. Как бороться с инфляцией
3. Как сделать налоги справедливыми
4. Что, как и для кого производить
3. Микроэкономика изучает:
1. Государственный бюджет
2. Безработицу и инфляцию
3. Поведение отдельных потребителей и фирм
4. Международную торговлю
4. Альтернативные издержки — это:
1. Расходы на аренду

2. Проценты по кредиту
3. Упущенная выгода от лучшего из возможных вариантов
4. Финансовые потери от кризиса

5. Товар — это:
1. Любая вещь
2. Продукт, предназначенный для обмена или продажи.
3. То, что нельзя потрогать
4. Только еда

6. Деньги выполняют функцию:
1. Средства общения
2. Удостоверения личности
3. Средства обмена
4. Сберегательного счёта

7. Капитал как фактор производства — это:
1. Природные ресурсы
2. Машины, оборудование, здания
3. Умения и навыки работников
4. Деньги на личном счёте

8. Доход от труда называется:
1. Рента
2. Прибыль
3. Процент
4. Заработная плата

9. Рента — это доход от:
1. Капитала
2. Земли
3. Предпринимательства
4. Труда

10. Основная функция Центрального банка:
1. Выдача кредитов населению
2. Покупка акций
3. Эмиссия национальной валюты и контроль за её устойчивостью
4. Торговля на рынке

11. Государственный бюджет — это:
1. Только доходы государства
2. Только расходы государства
3. Финансовый план, включающий доходы и расходы
4. Список всех налогов

12. Инфляция — это:
1. Рост производства
2. Рост цен
3. Падение безработицы
4. Увеличение экспорта

13. Налог на доходы физических лиц — это:
1. НДС
2. Акциз
3. Подоходный налог
4. Таможенная пошлина

14. Ипотека — это:
1. Кредит без залога
2. Страхование жизни
3. Кредит под залог недвижимости
4. Финансовая помощь от государства

15. Банк — это учреждение, которое:
1. Продаёт недвижимость
2. Проводит соцопросы.
3. Принимает вклады и выдает кредиты
4. Управляет заводами

16. Финансовая подушка безопасности — это:
1. Долгосрочный вклад
2. Средства на текущие расходы
3. Резервный фонд на случай непредвиденных обстоятельств
4. Субсидия от государства

17. Страхование — это способ:

1. Получить деньги без возврата
2. Снизить финансовые риски
3. Уклониться от налогов
4. Приобрести имущество

18. Валовой внутренний продукт (ВВП) — это:
1. Доход государства
2. Сумма экспорта
3. Все товары, проданные за рубеж
4. Рыночная стоимость всех конечных товаров и услуг, произведённых в стране

19. Депозит — это:
1. Заём у банка
2. Вклад клиента в банк
3. Форма займа от государства
4. Процентная ставка

20. Финансовая грамотность — это умение:
1. Покупать больше, чем зарабатываешь
2. Пользоваться банковскими картами
3. Эффективно управлять своими деньгами и принимать обоснованные финансовые решения
4. Брать кредиты как можно чаще

Тест (множественный выбор):

1. К средствам труда относятся:
1. Инструменты, механизмы, машины, автоматы
2. Полезные ископаемые, данные природой
3. Трубы, сосуды, бочки. Цистерны
4. Сырье, поступающее в дальнейшую обработку
5. Здания, дороги, каналы

2. К предметам труда относятся:
1. Инструменты, механизмы, машины, автоматы
2. Полезные ископаемые, данные природой
3. Трубы, сосуды, бочки. Цистерны
4. Сырье, поступающее в дальнейшую обработку
5. Здания, дороги, каналы

3. Экономическими благами являются:
1. Воздух, которым Вы дышите
2. Снег зимой
3. Пищевой лед, используемый в ресторанах, барах и т. д.
4. Лед на улицах в зимнее время года
5. Вода из родника недалеко от Вашего дома
6. Белая глина, используемая для производства фарфоровой посуды

4. Увеличение спроса приведет к:
1. Сокращению спроса на товары высшей категории
2. Увеличению спроса на товары низшей категории
3. Увеличению спроса на товары высшей категории
4. Сокращению спроса на товары низшей категории

5. Положение кривой предложения не изменится, если:
1. Цена товара возрастет
2. Издержки производства возрастут
3. Цена товара упадет
4. Издержки производства упадут

6. Источником экстенсивного экономического роста могут служить:
1. Расширение посевных площадей в сельском хозяйстве
2. Открытие новых месторождений природного газа
3. Рост производительности труда в связи с использованием компьютеров нового поколения
4. Увеличение продолжительности рабочей недели

7. К интенсивным факторам экономического роста относятся:
1. Увеличение производительности труда
2. Улучшение организации производства
3. Увеличение численности занятых в производстве работников
4. Улучшение качества вещественного капитала

8. К прямым налогам относятся:
1. Подоходный налог с физических лиц
2. Налог на добавленную стоимость

3. Налог на прибыль предприятий
4. Налог на имущество

9. К косвенным налогам относятся:
1. Подоходный налог с физических лиц
2. Налог на добавленную стоимость
3. Акцизы
4. Таможенные пошлины

10. К функциям центрального банка относятся:
1. Эмиссия денежной массы
2. Регулирование денежного обращения
3. Хранение золотовалютных резервов страны
4. Выдача кредитов населению

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он в достаточном объеме усвоил программный материал, выполнил все практические работы в ходе текущей аттестации, не допускает существенных ошибок в ответах на поставленные вопросы при сдаче зачета, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой дисциплины;
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся освоил учебный материал не в полном объеме, не выполнил часть практических работ в ходе текущей аттестации, допускает существенные ошибки в ответах на поставленные вопросы при сдаче зачета, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой дисциплины, а также если обучающийся отказался отвечать на зачетные задания либо во время подготовки к ответу пользовался запрещенными материалами (средствами мобильной связи, иными электронными средствами, шпаргалками и т.д.) и данный факт установлен преподавателем.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.09 Экономика и основы финансовой грамотности
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры экономики и менеджмента

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой экономики и менеджмента _____ личная подпись Смоленский Николай Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.10 Русский язык и культура речи

Закреплена за кафедрой **Русской филологии**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 60
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:

зачет 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**2**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Год набора – 2025

Программу составил(и):
канд. филол. наук, доцент Полежаева Светлана Серафимовна

Рабочая программа дисциплины
Русский язык и культура речи

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Русской филологии

Зав. кафедрой Погорелая Екатерина Афанасьевна

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- повысить уровень коммуникативной компетенции студентов;
- научить студентов говорить правильно, т.е. употреблять языковые единицы в соответствии с современными нормами русского литературного языка;
- научить студентов говорить выразительно, т.е. составлять тексты в соответствии с требованиями риторики;
- научить студентов выбору языковых средств, характерных для научного и официально- делового стилей речи, и основным правилам создания наиболее нужных будущему специалисту текстов (рефератов, деловых бумаг и др.).

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- углубить и систематизировать имеющиеся у студентов знания по русскому языку, совершенствовать орфографические и пунктуационные навыки;
- углубить знания о функциональных стилях современного русского языка;
- дать студентам необходимые знания о культуре речи и ее аспектах (нормативном, коммуникативном, этическом);
- ознакомить с основами ораторского искусства,
- обучить составлению и написанию деловых документов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Официальный язык (молдавский)
2	Иностранный язык (английский)
3	Официальный язык (украинский)
4	Иностранный язык (немецкий)
5	Иностранный язык (французский)
6	Иностранный язык (испанский)
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-4.1: Владеет системой норм русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка РФ и нормами иностранного(ых) языка(ов), официального(ых) языка(ов), использует различные формы, виды устной и письменной коммуникации

УК-4.2: Использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском и иностранном(ых), официальном(ых) языке(ах) в рамках межличностного и межкультурного общения

УК-4.3: Осуществляет коммуникацию в цифровой среде для достижения профессиональных целей и эффективного взаимодействия

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Введение. Русский национальный язык и формы его существования.		
1.1	Основные понятия о языке. Язык как знаковая система. Язык и речь. Функциональные стили русского языка. /Лек/	2	2
1.2	Русский язык. Формы существования русского национального языка. Литературный русский язык. Его признаки, функции. /Пр/	2	2
1.3	Понятие о национальном языке. Стратификация русского национального языка. /Ср/	2	2
1.4	Литературный русский язык. Его признаки. /Ср/	2	2
1.5	Языковая норма литературного языка. Типы норм. /Ср/	2	2
1.6	Типичные ошибки употребления языковых единиц в тексте и пути искоренения ошибок. /Ср/	2	2
1.7	Работа со словарями русского языка по выбору: Толковые словари. Фразеологические словари. Терминологические словари.	4	2

	Орфографические словари. /Ср/		
1.8	Реферат по выбираемой теме: Русский язык один из мировых языков. Лексическое богатство русского языка. Заимствованная лексика. Старославянизмы. Синонимы. Антонимы. Фразеологизмы. Афоризмы, высказывания о русском языке. Пословицы русского народа. /Ср/	4	2
1.9	Изучение дополнительной литературы по проблематике национального русского языка (литературный язык; диалектная форма языка; жаргоны; просторечие) с последующим представлением в виде конспекта. /Ср/	2	2
1.10	Работа со словарями иностранных слов, терминологическими словарями, включающими информационную (техническую) терминологию (с целью формирования корпуса иностранных слов тематической группы «Программная инженерия»). /Ср/	2	2
	Раздел 2. Функциональные стили русского литературного языка. Официально-деловая письменная речь.		
2.1	Создание и редактирование вторичных научных текстов (план, тезисы, конспект, реферат, аннотация, рецензия). Анализ текстов / текстовых фрагментов. Схема-модель построения курсовой работы, выпускной квалификационной работы, научной статьи. Анализ текстов / текстовых фрагментов. /Пр/	2	2
2.2	Официально-деловой стиль. Структурно-языковые особенности деловых бумаг (автобиография, резюме, заявление, объяснительная записка, доверенность, расписка), принципы их композиционного оформления и написания. Создание и анализ текстов / текстовых фрагментов. /Ср/	2	2
2.3	Изучение дополнительной литературы по вопросу неоднозначности представления «художественного стиля» / «языка художественного произведения» / «стиля художественной литературы» /Ср/	2	2
2.4	Изучение и конспектирование научно-популярных статей по проблематике «Функциональная стилистика» (журналы «Русский язык», «Русская речь» и др.). /Ср/	4	2
2.5	Работа с текстами программно-информационной тематики на основе журнала «Вестник ПГУ» Серия: Физико-математические и технические науки. Экономика и управление. Трансформация текстов, изменение их структуры и содержательные изменения: план, тезисы. Трансформация текстов, изменение их структуры и содержательные изменения: конспект, аннотация. Трансформация текстов, изменение их структуры и содержательные изменения: сокращение текста или распространение подробностями. /Ср/	4	2
2.6	Изучение дополнительной литературы по теме: Официально-деловой стиль. Подстили официально-делового стиля, их специфика, языковые и композиционные особенности «деловых бумаг». /Ср/	2	2
2.7	Публицистический стиль. Его признаки. /Ср/	4	2
2.8	Разговорный стиль. Его признаки. /Ср/	2	2
	Раздел 3. Культура речи. Речевое общение. Основы ораторского искусства.		
3.1	Нормативный аспект культуры речи. Коммуникативный аспект культуры речи. Этический аспект культуры речи. Речевое общение. Понятие об ораторском искусстве. /Лек/	2	2
3.2	Этика деловой коммуникации. Жанры устной деловой коммуникации (деловая беседа, деловой телефонный разговор, совещание, переговоры). Невербальные средства общения. Создание и анализ текстов / текстовых фрагментов. Публичная речь. Способы словесного оформления публичного выступления. Основы ораторского искусства. Создание и анализ текстов / текстовых фрагментов. /Ср/	4	2
3.3	Реферат и решение тестовых заданий в аспекте языковой нормы и коммуникативных качеств речи. Орфоэпические нормы. Лексические нормы. Морфологические нормы. Синтаксические нормы. Стилистические нормы Правильность речи.	4	2

	Логичность речи. Краткость и ясность речи. /Ср/		
3.4	Работа со справочно-лингвистической литературой по следующим направлениям: Деловая беседа. Деловые переговоры. Деловые совещания. Деловая переписка. Публичные выступления. Выполнение тестовых заданий по проблематике делового общения. /Ср/	4	2
3.5	Реферат по выбираемой теме: Великие риторы древности Особенности современной ораторской публицистической речи Невербальные особенности ораторской речи Приемы поддержания внимания аудитории. Техника парирования замечаний, ответа на вопросы. /Ср/	4	2
3.6	Изучение дополнительной литературы. Поиск заданий и их решение по проблеме речевого этикета в аспекте реализации культурно-языковой компетенции работника программно-информационной сферы сферы (на основе рекомендованной литературы) /Ср/	4	2
	Итого:	**72**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

Туркулец, И. А. Русский язык и культура речи : учебное пособие / И. А. Туркулец. — Хабаровск : ДВГУПС, 2020. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179389 (дата обращения: 22.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Русский язык и культура речи : учебник и практикум для вузов / под редакцией В. Д. Черняк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02663-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559939 (дата обращения: 29.10.2025).
Гаврилова, Н. А. Русский язык и культура речи : Учебное пособие для СПО / Н. А. Гаврилова. — 3-е изд., стер. — Санкт -Петербург : Лань, 2022. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-9229-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/189325 (дата обращения: 22.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Сообщество и медиаплатформа для IT-специалистов
Культура письменной речи
Словари на Академике
Словари
Филологический портал Philology.ru
Сайт «Культура письменной речи»
Справочно-информационный портал «Грамота.ру»
Национальный корпус русского языка
Академия Google
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Научная электронная библиотека eLibrary

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 3 (В) - 207 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
2	К.8, стр. 3 (В) - 208 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучение дисциплины «Русский язык и культура речи» предусматривает освоение трех разделов, что осуществляется в учебном процессе в виде активных, интерактивных форм, самостоятельной работы, лекционного курса с целью формирования и развития у обучающихся профессиональных навыков. Преподавание дисциплины «Русский язык и культура речи» предполагает сбалансированную интеграцию с другими кафедрами и дисциплинами всего периода обучения.

Важными этапами в изучении дисциплины являются освоение обучающимися нормативного аспекта культуры речи и коммуникативных навыков в рамках подготовки к будущей профессии. В реализации компетентностного подхода при изучении этих разделов обучающимся рекомендуется усвоить нормы русского литературного языка и профессиональных вариантов в медицинской лексике русского языка, нормы коммуникативного аспекта культуры речи, целесообразно уметь применять знания основ профессиональной коммуникации при выполнении конкретных практико-ориентированных задач.

Разные виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающегося, способствуют совершенствованию когнитивных способностей, овладению культурой мышления, способностью в устной и письменной форме логически правильно излагать результаты, а также восприятию и внедрению в коммуникативные механизмы деятельности инноваций (лексических, грамматических); формируют способность и готовность к самосовершенствованию и профессиональной самореализации. При этом у обучающихся формируются: способность в условиях науки и практики к оценке и переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, умение приобретать новые знания, использовать различные формы обучения и информационно-образовательные технологии в учебной и практико-ориентированной деятельности.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

1. Литературный язык – высшая форма национального русского языка. Его признаки.
2. Состав национального русского языка.
3. Нормативность как основной признак литературного языка. Особенности нормы, ее основные источники.
4. Культура речи как лингвистическая дисциплина.
5. Орфоэпические нормы. Нормы произношения гласных и согласных звуков.
6. Особенности русского словесного ударения.
7. Лексические нормы. Классификация лексических ошибок.
8. Морфологические нормы русского литературного языка. Наиболее распространенные морфологические ошибки.
9. Синтаксические нормы. Типы синтаксических ошибок.
10. Коммуникативные качества речи, общая характеристика.
11. Информативность. Ясность. Краткость как коммуникативные качества речи.
12. Уместность. Чистота. Логичность как коммуникативные качества речи.
13. Богатство печи. Средства речевой выразительности. Стилистические фигуры; тропы.
14. Функциональный стиль. Разновидности функциональных стилей.
15. Научный стиль и его подстили. Жанры научного стиля.
16. Основные черты научного стиля. Языковые средства научного стиля.
17. Официально-деловой стиль и его подстили. Жанры официально-делового стиля.
18. Основные черты официально-делового стиля. Языковые средства официально-делового стиля.
19. Публицистический стиль и его подстили. Жанры публицистического стиля.
20. Основные черты публицистического стиля. Языковые средства публицистического стиля.
21. Разговорная речь; ее особенности, условия функционирования.
22. Понятие первичного научного текста. Жанры первичного научного текста.
23. Понятие вторичного научного текста. Жанры вторичного научного текста.
24. Понятие «план». Виды планов.
25. Понятие «конспект». Виды конспектов. Правила составления конспекта.
26. Реферат. Виды рефератов.
27. Аннотация. Ее композиция и правила составления.
28. Заявление, способы его оформления.
29. Объяснительная записка, способы ее оформления.
30. Риторические приемы и принципы построения публичной речи.
31. Монологические жанры публичного выступления.
32. Критерии оценки публичного выступления.
33. Презентация как вспомогательное средство публичного выступления. Основные правила создания презентации.
34. Невербальные средства общения.
35. Общая характеристика какого-либо словаря русского языка (на выбор студента).

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

не предусмотрены учебным планом

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1. В каком стиле разрешается использовать все языковые средства?
1) научный стиль;
2) газетно-публицистический;
3) официально-деловой;
4) язык художественной литературы.
2. Нарушение литературной нормы наблюдается в употреблении предлога:
1) в связи с переездом;
2) благодаря болезни;
3) в течение месяца;
4) по прибытию в медучреждение.
3. Как называются слова компания и кампания?
1) синонимы;
2) антонимы;
3) омофоны;
4) паронимы.
4. Укажите слово, соответствующее нормам употребления в разговорном стиле речи:
1) умереть;
2) скончаться;
3) загнуться;
4) почить.

5. Какая речевая ошибка, нарушающая коммуникативное качество краткости речи, допущена в предложении:
"Просим Вас выделить 150 рублей денежных средств"
1) тавтология;
2) плеоназм;
3) искажение фразеологического оборота;
4) парономазия.
6. Нормы сочетаемости слов нарушены:
1) уточнить вопрос
2) одержать первенство
3) уклоняться от ответственности;
4) поставить диагноз.
7. Отметьте номер ошибочного предложно-падежного сочетания:
1) играет роль
2) играет значение
3) заплатить за проезд
4) согласно условиям
8.Кодификация норм литературного языка – это…
1) следование им всех образованных людей
2) закрепление их в специальных словарях, грамматиках и учебных пособиях
3) обучение им в специальных учебных заведениях
4) изучение и выбор отдельных вариантов в качестве единственно верных
9. Слова и выражения, свойственные речи коллектива, объединенного каким-либо одним родом трудовой деятельности, называются…
1) просторечием
2) клише и штампами
3) профессионализмами
4) тропами
10. В каком ряду во всех словах ударение падает на второй слог?
1) ходатайствовать, шофер, донельзя
2) ножны, планер, некролог
3) туфля, юродивый, безудержный
4) отгул, озимые, реквием
11. Укажите предложение с грамматической ошибкой.
1) Знаменитый немецкий вычислитель Рюкле выучил наизусть число, состоявшее из пятисот четырех цифр, в течение тридцати пяти минут.
2) Главная бухгалтерия обслуживает тринадцать детских садов и двадцать две ясли.
3) Свыше ста семидесяти народностей и двухсот шестидесяти миллионов человек, говорящих на семидесяти языках, населяют этот край.
4) На Венере день и ночь продолжаются по сто семнадцать земных суток, то есть более чем по восемьсот часов.
12. Укажите предложение с грамматической ошибкой.
1) Первый искусственный спутник Земли просуществовал как космическое тело девяноста два суток.
2) Аршин – старая русская мера длины, равная одной третьей сажени или шестнадцати вершкам.
3) Смотрите, один, два, три … девять зубов вылечено.
4) На земле обитает полтора миллиона видов животных и полмиллиона видов растений.
13. Укажите предложение с грамматической ошибкой.
1) Монета оказалась старой, стёртой с обоих сторон.
2) Здесь сэкономлено двадцать пять тысяч тонн авиационного керосина, что позволило спланировать выполнение шестисот дополнительных рейсов.
3) Этим летом будут реализованы пятьдесят четыре льготные путёвки.
4) Исследователь опускался у Белых камней на глубину до сорока саженей.
14. Укажите предложение с грамматической ошибкой.
1) За два года урожайность возросла с девяноста шести до ста тридцати пяти центнеров.
2) У кузницы стояло двое саней и трое телег.
3) Сажень – старая русская мера длины, равная трём аршинам, или двум целым ста тридцати четырём тысячным метра.
4) Семеро одного не ждут.
15. Укажите предложение с ошибкой в употреблении деепричастия или деепричастного оборота.
1) Поднялся свежий восточный ветер, и мы воротились домой, посмеиваясь друг над другом и ничуть не сожалея ни о потраченном времени, ни о своем предприятии, давно задуманном, но не доведенном до желаемого конца.
2) Ворча и оглядываясь, старушка вошла в комнату.
3) На лесной дороге, расходясь веером, лежали тени от сосен.
4) Меня не раз охватывал смех, глядя на эту карикатуру.
16. Определите, в каком предложении нет ошибки в употреблении деепричастного оборота.
1) Пройдя несколько шагов, его осенила интересная мысль.

2) Солнце устало склоняется к югу, свет его сверкает только на поверхности вод и, отражаясь от них, создает осенний блеск осени.
3) Вернувшись в Литовск, на него был наложен арест.
4) Починив карандаш, он опять сломался.
17. Укажите пример с ошибкой в образовании формы слова.
1) воспаленные десны
2) стопка полотенец
3) трое студенток
4) опытные доктора
18. Укажите пример с ошибкой в образовании формы слова.
1) по обоим рукам
2) малина слаще брусники
3) машут вершины сосен
4) воспаленные десны
19. Укажите, в каком ряду оба глагола не образуют формы 1 лица настоящего или будущего простого времени.
1) вечереть, расписаться
2) столпиться, видеть
3) победить, побудить
4) убедить, читать
20. Речевая ошибка допущена в предложении...
1) То ли шелест колоса, трепет ветерка, то ли гладит волосы тёплая рука.
2) С колесницы пал Дадон, охнул раз – и умер он.
3) Застывший пруд блестел как зеркало.
4) Его язык остолбенел от страха.
21. Найдите предложение без речевой ошибки.
1) Я с интересом глядел, как большие белые облака принимают самые причудливые формы.
2) Я однажды нашёл большого боровика.
3) Многие относятся предвзяточно к безработным.
4) Розанов – интеллигент самой золотой пробы.
22. Как называется словарь русского языка, позволяющий разобраться в значениях близких по звучанию, но различных по смыслу слов?
1) Орфоэпический словарь.
2) Словарь синонимов.
3) Словарь паронимов.
4) 4.Словарь иностранных слов.
23. Как называется словарь русского языка, имеющий профессиональную направленность и предназначенный для специалистов в определённой области научных знаний или практической деятельности?
1) Толковый словарь.
2) Словарь новых слов и значений.
3) Фразеологический словарь.
4) Терминологический словарь.
24. Как называется вид речи, который характеризуется обмен репликами между несколькими (более чем двумя) участниками общения.
1) Монолог.
2) Эпилог.
3) Полилог.
4) Диалог.
25. Нормы правописания связаны с:
1) Правилами словоупотребления.
2) Правилами орфографии.
3) Правилами пунктуации.
4) Правилами выражения грамматических значений.
26. Укажите, какой стиль обслуживает общественно-политическую сферу общения:
1) Научный.
2) Разговорный.
3) Публицистический.
4) Художественный.
27. Укажите, к какому стилю речи относится жанр «аннотация»:
1) Разговорный.
2) Научный.
3) Официально-деловой.
4) Художественный.
28. Укажите основной принцип русской орфографии.
1) Традиционный.

2) Морфологический.
3) Фонетический.
4) Словообразовательный.

29. Укажите грамматическое значение рода выделенного существительного в предложении: Стоматолог Дивнич предложила новое решение этого проекта.
1) женский
2) мужской
3) средний
4) общий

30. В каком ряду во всех словах ударение падает на последний слог?
1) каталог, дзюдо, алкоголь
2) банты, красивее, приняла
3) древко, ишиас, иконопись
4) апостроф, девиз, наркомания.

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно выполнено более 50% заданий;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если правильно выполнено менее 50% заданий.

Темы рефератов, докладов, сообщений:

1. Русский язык один из мировых языков.
2. Лексическое богатство русского языка.
3. Синонимы. Антонимы. Фразеологизмы.
4. Афоризмы, высказывания о русском языке. Пословицы русского народа.
5. Словари русского языка.
6. Сообщение о каком-либо словаре русского языка (на выбор студента).
7. Литературный язык - высшая форма национального языка.
8. Нормативность литературного языка.
9. Формы существования языка.
10. Русский язык как один из официальных языков ПМР.
11. Связь русского языка с историей и культурой русской нации.
12. Функциональные стили русского языка.
13. Основные характеристики письменной речи.
14. Основные характеристики устной речи.
15. Языковые особенности научной речи.
16. Средства выразительности речи.
17. Языковые особенности деловой речи.
18. Основные условия делового общения.
19. Деловой и речевой этикет
20. Виды делового общения.
21. Особенности телефонного общения.
22. Условия эффективной коммуникации.
23. Основные формулы речевого этикета.
24. Невербальные средства общения.
25. Особенности языка рекламы.
26. Методика публичного выступления.
27. «Поэтами рождаются, ораторами делаются» (Древнеримский оратор Цицерон, 106-43 гг. до н.э.)
28. Культура дискутивно-полемической речи.
29. Спор: понятие и определение; историческая справка; спор как форма организации человеческого общения.
30. Культура научной и профессиональной речи.
31. Культура разговорной речи.
32. Культура поведения и этические нормы общения, проявление категории вежливости в русском языке; социальные аспекты культуры речи.
33. Точность, ясность как коммуникативные качества речи.
34. Богатство, выразительность речи как коммуникативные качества речи.
35. Литературное произношение.

8.4. Описание экзаменационного билета

экзамен не предусмотрен

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно выполнено более 50% заданий; студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно

увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другим и видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач (тестовых заданий) по формированию общепрофессиональных компетенций («компетенции освоены полностью»)
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если не выполнено более 50% практического задания (теста); студент не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной дисциплине («компетенции не освоены»)

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.10 Русский язык и культура речи
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры русской филологии

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой русской филологии _____ (личная подпись) Погорелая Екатерина Афанасьевна

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.11 Правоведение и антикоррупционное поведение

Закреплена за кафедрой **Международного права и теории государства и права**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 60
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:

зачет 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**3**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Лемешева Ирина Владимировна

Рабочая программа дисциплины
Правоведение и антикоррупционное поведение

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Международного права и теории государства и права

Зав. кафедрой Лысенко Владлена Владимировна

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование знаний о правовом регулировании основных сфер жизнедеятельности человека, общества, государства; формирование системы правовых знаний, умений и компетенций, необходимых для понимания основ правоведения; знакомство студентов с теорией и практикой науки о праве.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование системы правовых знаний, фундаментальных основ теоретического правоведения; использование полученных знаний и методов гуманитарных и социально-экономических наук в профессиональной деятельности; раскрытие особенностей функционирования государства и права в жизни общества; ознакомление с основными правовыми системами современности; изучение действующих нормативных правовых актов и практики их применения; стимулирование самостоятельной деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Введение в профессиональную деятельность
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1: Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм

УК-2.2: Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач

УК-2.3: Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов

УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

УК-10.1: Знает меру ответственности за проявление экстремизма, терроризма, коррупционного поведения

УК-10.2: Умеет трактовать законодательные акты в сфере ответственности за проявление экстремизма, терроризма, коррупционного поведения

УК-10.3: Владеет методами поиска актуальных законодательных актов в сфере ответственности за проявление экстремизма, терроризма, коррупционного поведения и противодействовать им в профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Основы теории государства		
1.1	Понятие и признаки государства. Понятие и классификации функций государства. Форма государства: понятие и элементы. /Лек/	2	3
1.2	Понятие и признаки государства. Понятие и классификации функций государства. Форма государства: понятие и элементы. /Ср/	7	3
	Раздел 2. Основы теории права.		
2.1	Виды правовых систем. Право и правовые нормы. Источники права. Система права. Правовые отношения. Правонарушение и юридическая ответственность. /Лек/	2	3
2.2	Виды правовых систем. Право и правовые нормы. Источники права. Система права. Правовые отношения. Правонарушение и юридическая ответственность. /Ср/	12	3
	Раздел 3. Основы конституционного права.		
3.1	Понятие и источники конституционного права. Конституция: классификация, структура. Права, свободы и обязанности человека и гражданина. Система органов государственной власти в ПМР. Избирательная система: понятие, принципы. Правотворческий процесс в ПМР /Пр/	2	3
3.2	Понятие и источники конституционного права. Конституция: классификация, структура. Права, свободы и обязанности человека и гражданина. Система органов государственной	6	3

	власти в ПМР. Избирательная система: понятие, принципы. Правотворческий процесс в ПМР /Ср/		
	Раздел 4. Основы гражданского права		
4.1	Понятие и источники гражданского права. Правоспособность и дееспособность граждан. Индивидуальные предприниматели и юридические лица как субъекты предпринимательской деятельности. Правомочия собственника. /Пр/	2	3
4.2	Понятие и источники гражданского права. Правоспособность и дееспособность граждан. Индивидуальные предприниматели и юридические лица как субъекты предпринимательской деятельности. Правомочия собственника. /Ср/	7	3
	Раздел 5. Основы семенного права		
5.1	Понятие и источники семейного права. Понятие родства и свойства в семейном праве. Порядок заключения и прекращения брака. Права и обязанности супругов. /Ср/	7	3
	Раздел 6. Основы трудового права.		
6.1	Понятие и источники трудового права. Субъекты трудового права. Трудовой договор: понятие, содержание, виды. Рабочее время и время отдыха. Понятие заработной платы. /Ср/	7	3
	Раздел 7. Основы уголовного права. Административное право.		
7.1	Понятие уголовного права. Понятие и виды преступлений. Состав преступления. Уголовное наказание: понятие, виды. Понятие и субъекты административного права. Обращения как административно- правовая форма. Признаки и состав административного правонарушения. Понятие и основания административной ответственности. Виды административных наказаний. /Ср/	7	3
	Раздел 8. Коррупция как социально-правовое явление и законодательное обеспечение противодействия коррупции		
8.1	Понятие коррупции. Законодательные и иные правовые акты в сфере противодействия коррупции. Антикоррупционная экспертиза правовых актов. Методы противодействия коррупции. Основы антикоррупционного поведения. /Ср/	7	3
	Итого:	**72**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

Правоведение : учебное пособие / составители С. С. Козлов, А. Ю. Фофанова. — Мурманск : МАУ, 2023. — 146 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/344462 (дата обращения: 15.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Правоведение: Курс лекций. /Сост. Л.В. Герлак. – Тирасполь, 2016. – 204 с. — Текст : электронный. — URL: http://moodle.spsu.ru/mod/data/view.php?d=66&rid=15558&filter=1 (дата обращения: 15.05.2025). - Режим доступа: свободный.
Правоведение: Практикум /Сост. Л.В. Герлак. – Тирасполь: Издательство Приднестровского университета, 2022 – 107 с. — Текст : электронный. — URL: http://moodle.spsu.ru/mod/data/view.php?d=66&rid=62415&filter=1 (дата обращения: 12.05.2025). - Режим доступа: свободный.
Правоведение : учебное пособие / К. А. Котова, С. Ю. Лисова. — Иваново: ИГЭУ, 2023. — 348 с. — ISBN 978-5-00062-570-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/369725 (дата обращения: 28.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения лекций, практических работ, самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Официальный сайт Министерства здравоохранения и социального развития РФ
Печатные издания МИД ПМР
Сайт Верховного совета ПМР
Юридическая литература ПМР
Академия Google
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Научная электронная библиотека eLibrary

Информационно-правовое обеспечение «Гарант» Информационно-правовое обеспечение «КонсультантПлюс»	
5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы	
6. МТО (оборудование и технические средства обучения)	
1	К.8, стр. 3 (В) - 211 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
2	К.8, стр. 3 (В) - 211 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучение курса «Правоведение и антикоррупционное поведение» предполагает использование следующих форм обучения: лекций, семинарских занятий, самостоятельной работы.

Важным условием успешного изучения дисциплины является системный подход в организации учебного процесса. В этой связи изучение предмета целесообразно начинать с освоения основных понятий о праве и государстве, изучении их отрицательных признаков и закономерностей функционирования.

Для реализации этой задачи первые две темы учебной программы посвящены основным понятиям о государстве и праве. Успешное изучение основ отраслевых дисциплин возможно при условии формирования у обучающихся целостного представления о государстве и праве как социальных, постоянно развивающихся явлениях.

При изучении основ различных отраслей права следует обращать особое внимание на освоение понятийного аппарата отдельных отраслей, а также на изучение содержания юридических норм, составляющих важнейшие институты той или иной отрасли.

С этими целями, помимо изучения лекционных материалов, необходимо использование учебных пособий по правоведению и отдельным отраслевым дисциплинам, а также текстов нормативных актов. Основное внимание должно быть уделено изучению важнейших положений фундаментальных нормативных актов (Конституции, Кодексов).

В ходе лекции обучающимся следует внимательно слушать и конспектировать лекционный материал; в конспекте рекомендуется оставлять поля для заметок при последующей самостоятельной работе над темой.

Изучение тем учебной дисциплины завершается семинарскими занятиями. Основная задача занятий – научить обучающихся понимать смысл закона и применять нормы права к конкретным жизненным ситуациям. Главное внимание при проведении практических занятий должно уделяться выработке у студентов навыков применения законодательства, регулирующего различные правоотношения.

Подготовка обучающимися ответов на вопросы обязательно должна быть подтверждена в письменной форме в тетради для занятий по дисциплине «Правоведение и антикоррупционное поведение», о чем обучающиеся предупреждаются на первом занятии. Конспект проверяются преподавателем. Необходимо, чтобы обучающийся полно и грамотно указывал в тетрадях и при ответах все необходимые данные о каждом нормативном акте и конкретной норме, примененной при подготовке ответа. Планы семинарских занятий служат целям организации учебного процесса по правоведению с обучающимися всех направлений и специальностей.

Для лучшего усвоения и закрепления материала по данной дисциплине помимо конспектов лекций, обучающимся необходимо научиться работать с обязательной и дополнительной литературой. Изучение дисциплины предполагает отслеживание публикаций в периодических изданиях и работу с Интернет-ресурсами.

В ходе подготовки к семинарским занятиям важное место отводится самостоятельной работе с научной, учебно-методической литературой и нормативно-правовыми актами т.е. с монографиями, научными сборниками, статьями, учебниками, учебными пособиями, законами, постановлениями, указами, приказами. В процессе подготовки самостоятельной работы, следует учитывать те изменения в законодательстве, которые в него в последнее время были внесены. В этой связи целесообразно использовать нормативные акты в редакции, наиболее полно отражающей внесенные в них изменения и дополнения. Нормативно – правовые акты, рекомендуемые по каждой теме в надлежащей редакции, содержатся на официальном сайте Верховного Совета ПМР (http://www.vspmr.org/)

Обучающимся рекомендуется самостоятельно выполнять доклады, индивидуальные письменные задания и упражнения, предлагаемые при подготовке к семинарским занятиям. Работа, связанная с решением этих задач и упражнений, представляет собой вид интеллектуальной практической деятельности. Она способствует выработке умения и привычки делать что-либо правильно, а также закреплению навыков и знаний по проблеме.

Вопросы для самостоятельной работы обучающихся, указанные в рабочей программе дисциплины, предлагаются преподавателями в начале изучения дисциплины. Обучающиеся имеют право выбирать дополнительно интересующие их темы для самостоятельной работы.

Выполнение любого вида самостоятельной работы предполагает прохождение обучающимися следующих этапов:

1. Определение цели самостоятельной работы;
2. Конкретизация познавательной (проблемной или практической) задачи;
3. Самооценка готовности к самостоятельной работе по решению поставленной или выбранной задачи;
4. Выбор адекватного способа действий, ведущего к решению задачи (выбор путей и средств для ее решения);

5.	Планирование (самостоятельно или с помощью преподавателя) самостоятельной работы по решению задачи;
6.	Реализация программы выполнения самостоятельной работы.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

1. Понятие, признаки государства.
2. Понятие и классификации функций государства.
3. Форма государства: понятие и элементы.
4. Право и правовые нормы.
5. Источники права.
6. Система права.
7. Правовые отношения.
8. Правонарушение и юридическая ответственность.
9. Понятие и источники конституционного права.
10. Конституция: классификация, структура.
11. Права, свободы и обязанности человека и гражданина.
12. Система органов государственной власти в ПМР.
13. Избирательная система: понятие, принципы.
14. Законодательный процесс в ПМР.
15. Понятие и источники гражданского права.
16. Правоспособность и дееспособность граждан.
17. Индивидуальные предприниматели и юридические лица.
18. Правомочия собственника.
19. Понятие и источники семейного права.
20. Понятие родства и свойства в семейном праве.
21. Порядок заключения и прекращения брака.
22. Права и обязанности супругов.
23. Брачный договор.
24. Алиментные обязательства.
25. Понятие и источники трудового права.
26. Субъекты трудового права.
27. Трудовой договор: понятие, содержание, виды.
28. Рабочее время и время отдыха.
29. Понятие заработной платы.
30. Понятие уголовного права.
31. Обстоятельства, исключающие преступность деяния.
32. Понятие и виды преступлений.
33. Состав преступления.
34. Уголовное наказание: понятие, виды.
35. Обстоятельства, смягчающие и отягчающие наказание.
36. Понятие и субъекты административного права.
37. Обращения как административно-правовая форма.
38. Признаки и состав административного правонарушения.
39. Понятие и основания административной ответственности.
40. Виды административных наказаний.
41. Понятие и принципы противодействия коррупции.
42. Причины возникновения и формы проявления коррупции.
43. Виды коррупционных правонарушений.
44. Меры по профилактике коррупции.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Учебным планом не предусмотрены

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

Тест № 1

ЗАДАНИЕ № 1

К основаниям освобождения от уголовной ответственности относят …
1. замену неотбытой части наказания более мягким видом
2. освобождение от уголовной ответственности в связи с деятельным раскаянием
3. освобождение от наказания в связи с болезнью
4. условно-досрочное освобождение

ЗАДАНИЕ № 2

Установленный уголовным законом, обязательный для судов и не подлежащий расширительному толкованию перечень видов наказания, расположенных в определенном порядке по степени тяжести в Уголовном кодексе ПМР относится к понятию …
1. системы права
2. системы наказаний
3. уголовной ответственность
4. административной ответственность

ЗАДАНИЕ № 3

Временное прекращение деятельности лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица или юридических лиц, именуется …
1. дисквалификацией
2. принудительным закрытием
3. лишением свободы
4. административным приостановлением деятельности

ЗАДАНИЕ № 4
Воздействие на психику человека, в результате которого человек лишается возможности руководить своими действиями, именуется …
1. психическим принуждением
2. физическим принуждением
3. обоснованным риском
4. исполнением приказа

ЗАДАНИЕ № 5

Системность права означает, что право …
1. представляет собой внутренне согласованную систему норм
2. обязательно признается регулятором общественных отношений
3. регулирует типичные, повторяющиеся отношения и не ограничивается одноразовым решением конкретного вопроса
4. содержит указание на границы поведения

ЗАДАНИЕ № 6
Общеобязательное, формально определенное правило поведения, устанавливаемое и обеспечиваемое государством и направленное на урегулирование общественных отношений, именуется …
1. моральной нормой
2. религиозной нормой
3. нормой права
4. законом

ЗАДАНИЕ № 7
Конкретно-историческая совокупность права, юридической практики и господствующей правовой идеологии отдельного государства именуется …
1. системой права
2. системой законодательства
3. правовой системой общества
4. источником права

ЗАДАНИЕ № 8
То, на что направлены права и обязанности субъектов правоотношений, по поводу чего они вступают в юридические связи, называется …
1. субъектом правоотношений
2. объектом правоотношений
3. юридическим фактом
4. правовым статусом

ЗАДАНИЕ № 9
В случае, когда Президент ПМР не в состоянии выполнять свои обязанности, их исполняет …
1. Председатель Правительства ПМР
2. Председатель Верховного Совета ПМР
3. Член Правительства ПМР

ЗАДАНИЕ № 10

Государство, главной задачей которого является достижение такого общественного прогресса, который основывается на закрепленных правом принципах социального равенства, всеобщей солидарности и взаимной ответственности, принято называть …
1. правовым
2. демократическим
3. социальным
4. экономическим

ЗАДАНИЕ № 11

Главным гарантом прав и свобод человека выступает (-ют) …
1. общественные объединения
2. религиозные организации
3. народ
4. государство

ЗАДАНИЕ № 12

Согласно тексту Конституции ПМР, ее гарантом выступает …
1. Президент ПМР
2. Председатель Правительства ПМР
3. судебная система ПМР
4. народ ПМР

ЗАДАНИЕ № 13
Физическое или юридическое лицо, вступившее в трудовые отношения с работником, признается …
1. работодателем
2. организацией
3. филиалом
4. структурным подразделением

ЗАДАНИЕ № 14

За нарушение дисциплины труда к работнику может быть применен (-о) …
1. выговор
2. лишение свободы
3. штраф
4. предупреждение

ЗАДАНИЕ № 15

К времени отдыха не относится …
1. перерывы в течение рабочего дня
2. нерабочие праздничные дни
3. временная нетрудоспособность работника
4. отпуска

ЗАДАНИЕ № 16

Возникающие в организациях неурегулированные разногласия между работниками и работодателями по поводу установления и изменения условий труда, заключения, изменения и выполнения коллективных договоров именуются …
1. трудовым договором
2. согласительной комиссией
3. коллективным трудовым спором
4. судебным разбирательством

ЗАДАНИЕ № 17

Дееспособность физических лиц в некоторых случаях может быть ограничена …
1. прокуратурой
2. судом
3. органом опеки и попечительства

4. городской администрацией

ЗАДАНИЕ № 18

Совершение обязанным лицом (должником) в пользу наделенного правом лица (кредитора) предусмотренного законом или договором действия либо воздержания от действия именуется ___ обязательства
1. исполнением
2. прекращением
3. обеспечением исполнения
4. предметом

ЗАДАНИЕ № 19

Отношение между людьми по поводу вещей, которые заключаются в присвоении или принадлежности материальных благ одним лицам и соответствующее отчуждение этих благ от всех других лиц, называется …
1. собственностью
2. вещным правом
3. арендой
4. задатком

ЗАДАНИЕ № 20

К наследникам первой очереди не относятся _____ наследодателя.
1. дети
2. супруг
3. родители
4. племянники

Тест № 2
ЗАДАНИЕ № 1

Отношение между людьми по поводу вещей, которые заключаются в присвоении или принадлежности материальных благ одним лицам и соответствующее отчуждение этих благ от всех других лиц, называется …
1. вещным правом
2. арендой
3. задатком
4. собственностью

ЗАДАНИЕ № 2

Признание человека недееспособным осуществляется только …
1. судом
2. психиатрической экспертизой
3. органом местного самоуправления
4. органами ЗАГСа

ЗАДАНИЕ № 3

К принципам надлежащего исполнения обязательств не относят принцип исполнения обязательства …
1. надлежащим предметом
2. по решению суда
3. надлежащим способом
4. в надлежащем месте

ЗАДАНИЕ № 4

Когда воля наследодателя не выражена в завещании, наследование осуществляется по …
1. закону
2. договору
3. соглашению наследников
4. решению суда

ЗАДАНИЕ № 5

Абсолютный контроль государства над всеми областями общественной жизни, полное подчинение человека политической власти характерны для …
1. авторитарного политического режима
2. демократического политического режима
3. тоталитарного политического режима
4. монархической формы правления

ЗАДАНИЕ № 6

Система признаков правонарушения, необходимых и достаточных для возложения юридической ответственности, именуется …
1. субъектом правоотношения
2. правомерным поведением
3. юридическим составом правонарушения
4. юридической ответственностью

ЗАДАНИЕ № 7

Соглашение между правотворческими субъектами, в результате которого возникает новая норма права, именуется …
1. правоотношениями
2. юридическим прецедентом
3. нормативным договором
4. правовым обычаем

ЗАДАНИЕ № 8

Системность права означает, что …
1. право – это внутренне согласованный, непротиворечивый, упорядоченный организм, где каждый элемент имеет свое место
2. право – это проявление воли и сознания людей, прежде всего государственно выраженной воли господствующей социальной группы
3. право имеет внешне выраженную письменную форму
4. право состоит из норм, то есть общих правил поведения, регулирующих большое количество общественных отношений

ЗАДАНИЕ № 9

Право на благоприятную окружающую среду относится к _____ правам.
1. личным
2. политическим
3. экономическим
4. социальным

ЗАДАНИЕ № 10

Систему органов исполнительной власти в ПМР возглавляет (-ют) …
1. Министерство внутренних дел ПМР
2. Государственный Совет
3. Президент ПМР
4. Правительство ПМР

ЗАДАНИЕ № 11

Формой прямого волеизъявления народа является …
1. непосредственная демократия
2. представительная демократия
3. политическое многообразие
4. идеологическое многообразие

ЗАДАНИЕ № 12

Поощрения работника отражаются в …
1. трудовом договоре
2. приказе о приеме на работу

3. правилах внутреннего трудового распорядка
4. трудовой книжке

ЗАДАНИЕ № 13

К однократным грубым нарушениям трудовой дисциплины, за которые может последовать увольнение работника, не относится …
1. появление на работе в состоянии опьянения
2. разглашение охраняемой законом тайны
3. прогул
4. длительное нахождение работника на больничном

ЗАДАНИЕ № 14

Особый режим работы, в соответствии с которым работники могут по распоряжению работодателя при необходимости эпизодически привлекаться к выполнению своих трудовых обязанностей за пределами нормальной продолжительности рабочего времени, именуется …
1. совместительством
2. поручительством
3. сокращенным рабочим днем
4. ненормированным рабочим днем

ЗАДАНИЕ № 15

Судебное решение о восстановлении на работе незаконно уволенного работника подлежит исполнению …
1. по истечении срока на обжалование
2. немедленно
3. по истечении месяца
4. через 3 дня после вступления в силу решения суда

ЗАДАНИЕ № 16

К целям уголовного наказания не относится …
1. покарание преступника
2. восстановление социальной справедливости
3. исправление осужденных
4. предупреждение совершения новых преступлений

ЗАДАНИЕ № 17

Применение установленных законом административных наказаний за совершение административных правонарушений рассматривается в качестве …
1. административной ответственности
2. административного законодательства
3. кодекса об административных правонарушениях
4. уголовной ответственности

ЗАДАНИЕ № 18
Умышленные деяния, за совершение которых Уголовным кодексом ПМР предусмотрено наказание в виде лишения свободы на срок свыше десяти лет или более строгое наказание, называются …
1. особо тяжкими преступлениями
2. тяжкими преступлениями
3. преступлениями небольшой тяжести
4. преступлениями средней тяжести

ЗАДАНИЕ № 19
Охраняемые уголовным законом общественные отношения, на которые посягает преступление, называются ___ преступления.
1. субъектом
2. объективной стороной
3. объектом
4. субъективной стороной

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР
Оценка «зачтено» ставится, если: - знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы, так и на дополнительные; обещающийся свободно владеет научной терминологией; - ответ обучающегося структурирован, содержит анализ существующих теорий, научных школ, направлений и их авторов по вопросу; - логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в вопросе; - ответ характеризуется глубиной, полнотой и не содержит фактических ошибок; - обучающийся демонстрирует умение аргументировано вести диалог и научную дискуссию. Оценка «не зачтено» ставится, если: - обнаружено незнание или непонимание обучающимся сущностной курса или его части.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.11 Правоведение и антикоррупционное поведение
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры международного права и теории государства и права

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой международного права и теории государства и права _____ (личная подпись) Лысенко Владлена Владимировна

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.12 Информатика

Закреплена за кафедрой **Высшей и прикладной математики и информатики**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 98
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:

зачет с оценкой 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	4	4	4	4
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	98	98	98	98
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Стоян Ольга Вячеславовн

Рабочая программа дисциплины
Информатика

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Высшей и прикладной математики и информатики

Зав. кафедрой Коровай Александр Валерьевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- приобретение знаний и навыков анализа предметной области в терминах, используемых в информатике;
- осуществление постановки, программной реализации и решения задач на персональных компьютерах, а также грамотного выбора и обоснования используемых для этого прикладных программных средств.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

дать целостное представление об информатике, её роли в развитии общества; объектах, методах и средствах исследования;
• раскрыть суть и возможности технических и программных средств информатики;
• сформировать общие представления о возможностях использования средств вычислительной техники;
• ознакомиться с основами современных информационных технологий (сбора, обработки, хранения и передачи информации) и тенденциями их развития;
• систематизировать приемы и методы работы с аппаратными и программными средствами вычислительной техники;
• овладеть приемами работы с современными типовыми пакетами прикладных программ, обеспечивающих широкие возможности обработки информации;
• овладение методами решения инженерных и управленческих задач с использованием средств информационных технологий;
• осуществлять обучение и воспитание в сфере образования в соответствии с требованиями образовательного стандарта;
• показать взаимосвязь и взаимовлияние математики и информатики;
• развить способность к самообучению;
• научить поиску, систематизации и анализу информации, используя разнообразные информационные источники, включая учебную и справочную литературу.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Методы исследовательской деятельности
2	Производственная практика (преддипломная)
3	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1: Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение

УК-1.2: Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности

УК-1.3: Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений

ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-1.1: Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.

ОПК-1.2: Понимает принципы построения информационных систем для решения задач профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Основные понятия информатики и информационных технологи		
1.1	Информация и информатика. Информационные процессы. /Лек/	2	1
1.2	Информатика: развитие, предмет, задачи, место в ряду других наук. /Ср/	4	1
1.3	Экономические и правовые аспекты информационных технологий. /Ср/	4	1
1.4	Информатика и кибернетика. Оценка количества информации. /Ср/	4	1
1.5	Каналы передачи данных и их характеристики, повышение помехоустойчивости передачи и приема. /Ср/	4	1

1.6	Различные подходы к решению задач на измерения количества информации. /Ср/	4	1
1.7	Кодирование информации. /Ср/	4	1
	Раздел 2. Техническое обеспечение информационных технологий		
2.1	История развития вычислительной техники. /Ср/	2	1
2.2	Классификация ЭВМ. /Ср/	4	1
2.3	Структура и архитектура ПЭВМ. /Ср/	6	1
2.4	Персональный компьютер. Общая характеристика. /Ср/	4	1
	Раздел 3. Программное обеспечение информационных технологий		
3.1	Обзор программного обеспечения. /Ср/	2	1
3.2	Классификация программного обеспечения. Примеры. /Ср/	2	1
3.3	Требования к программным продуктам. /Ср/	2	1
3.4	Операционные системы. /Ср/	2	1
	Раздел 4. Компьютерные технологии обработки информации		
4.1	Настройка режимов текстового процессора MS Word. Создание, редактирование и форматирование документа. /Лаб/	2	1
4.2	Основы работы в табличном процессоре MS Excel. Простейшие вычисления. /Лаб/	2	1
4.3	Программы обработки табличной информации. /Ср/	6	1
4.4	Системы управления базами данных. /Ср/	8	1
4.5	Справочно-правовые системы. /Ср/	4	1
	Раздел 5. Сетевые информационные технологии		
5.1	Сети. /Ср/	4	1
5.2	Локальные сети. /Ср/	4	1
5.3	Глобальные сети. /Ср/	4	1
	Раздел 6. Основы информационной безопасности		
6.1	Защита информации. /Ср/	4	1
6.2	Методы защиты информации. /Ср/	4	1
6.3	Компьютерные вирусы. Классификация компьютерных вирусов. /Ср/	4	1
6.4	Антивирусные программы. /Ср/	4	1
6.5	Архивация данных. /Ср/	4	1
	Итого:	**108**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Андреева Н. М. Практикум по информатике: учебное пособие для вузов / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2024. 248 с. ISBN 978-5-507-47299-4 — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://reader.lanbook.com/book/359810 (дата обращения: 24.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Макеев, С. В. Информатика учеб. пособие / С. В. Макеев, В А. Лопушанский, Воронежский государственный университет инженерных технологий. Воронеж ВГУИТ, 2025. 111 с Текст непосредственный. ISBN 978-5-00032-739-5 — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://reader.lanbook.com/book/504449 (дата обращения: 24.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Электронное обучение в LMS Moodle: руководство для студен тов: учебно-методические рекомендации / Л. В. Голунова, А. В. Функ, И. Н. Басев, Сиб. гос. ун-т путей сообщения. Новосибирск: Изд-во СТУПС, 2022-21 с — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://reader.lanbook.com/book/3562 (дата обращения: 24.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.07

4. Информатика: учебное пособие / сост. Т.М. Богданова, С.Г. Лебедев. Караваево Костромская ГСХА, 2024. 99 с. 20 см. - 50 экз. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://reader.lanbook.com/book/416822 (дата обращения: 24.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Основы работы в Microsoft Office: Лабораторный практикум / Сост.: О. В. Стоян, А. В. Бугаенко, А. И. Пикус, Е. В. Сокольская — Тирасполь, 2025г. — 61 стр. — Текст : электронный // Moodle: Электронный образовательный портал ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко». — URL: http://moodle.spsu.ru/pluginfile.php/31712/mod_data/content/1402251/%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D1%8B%20%D0%B2%20Microsoft%20Office%20%20%D0%9B%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA%D1%83%D0%BC.pdf (дата обращения: 24.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Методы обработки текстовой информации в Microsoft Word 2013 / Сост.: Пикус А.И. Стоян О.В. — Тирасполь,

2019г — Текст : электронный // Moodle: Электронный образовательный портал ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко». — URL: http://moodle.sps (дата обращения: 24.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 7. . Информатика : методические указания / составители Е. В. Туренко, И. В. Ребницкая. — Санкт-Петербург : СПБГУ ГА им. А.А. Новикова, 2024. — 119 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/417392 (дата обращения: 24.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5.2 Перечень информационных технологий
5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного
Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения лекций, лабораторных работ, самостоятельной работы
5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем
Академия Google Научная электронная библиотека eLibrary
5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)	
1	К.8, стр. 1 - 302 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 11 посадочных мест, рабочее место преподавателя, рабочее место специалиста, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, доступ в ЭИОС Университета, принтер. ПК – 12 шт., оснащены комплектом ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения лабораторных и практических занятий.
2	К.8, стр. 1 - 302 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 11 посадочных мест, рабочее место преподавателя, рабочее место специалиста, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, доступ в ЭИОС Университета, принтер. ПК – 12 шт., оснащены комплектом ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения лабораторных и практических занятий.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Рекомендуется для лучшего усвоения понятий вести терминологический словарь, посещать все занятия и вести подробный конспект; работать с основной и дополнительной литературой, пользоваться Интернет-ресурсами; работать в программах-тренажерах. При выполнении лабораторной работы обучающемуся рекомендуется внимательно ознакомиться с методическими рекомендациями по выполнению задания и справочной информацией. Защита лабораторной работы проводится индивидуально с каждым обучающимся в устной форме. Допуск к зачету осуществляется при выполнении всех лабораторных заданий. Для обеспечения самостоятельной работы предоставляется внеаудиторное время работы в компьютерных классах. Ее целью является овладение профессиональными умениями и навыками деятельности, подготовка к выполнению лабораторных работ, к сдаче зачета.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Вопросы к зачету

1. Понятие информации и информационных технологий.
2. Компьютерные вирусы. Свойства компьютерных вирусов.
3. Компьютерные вирусы. Классификация вирусов. Основные виды вирусов и схемы их функционирования.
4. Компьютерные вирусы. Обнаружение вирусов и меры по защите и профилактике.
5. Архивация информации
6. В каком формате сохраняется файл в MS Word 2007 и для чего нужна конвертация файла?
7. Какие существуют режимы для работы с документом?
8. Какие существуют способы выделения текста?
9. Для чего нужна команда Автозамена?
10. Каким образом можно проверить орфографию в тексте?
11. Как можно изменить тип шрифта?
12. Как задать новый междустрочный интервал?
13. Расскажите про работу функции «Формат по образцу».
14. Как разбить текст на несколько колонок?
15. Что включает в себя область диаграммы?
16. Как добавить в диаграмму ряд данных?
17. Как скопировать диаграмму на другой лист?
18. MS Publisher. Основы работы с текстом. Автоперетекание и связанные рамки. Форматирование текста.
19. MS Publisher. Основы работы с графикой. Таблицы. Работа с объектами. Комбинированные иллюстративные объекты.
20. Как называется документ в Excel и из чего он состоит?
21. Как добавить новый лист в книгу? Как переименовать лист?
22. Что такое ячейка?
23. Из чего состоит адрес ячейки?
24. Что такое активная ячейка?
25. Что такое абсолютная и относительная адресация?
26. С какого символа начинают ввод формулы в ячейку?
27. Что такое Мастер функций, как он работает?
28. Как скопировать или переместить ячейку?
29. Как отредактировать содержимое ячейки?
30. Как удалить (вставить) строку (столбец)?
31. Какие существуют правила записи формул?
32. Что такое автосуммирование?
33. Как вставить в формулу стандартную функцию?
34. Как отобразить все записанные формулы на листе книги?
35. Что понимают под классом объектов? Свойствами объектов?
36. Типы связей "один-к-одному" и "один-ко-многим": как они реализуются в реляционных базах данных?
37. В каких режимах можно создать структуру таблицы в Access?
38. Какая информация указывается в структуре таблицы?
39. Что такое ключевое поле и какие требования предъявляются к нему?
40. Как в СУБД Access можно определить ключевое поле?
41. Как и для чего в СУБД Access создается схема данных?
42. Типы данных в Access.
43. Как при определении структуры таблицы использовать свойства полей?
44. Как в Access определить связи между таблицами?
45. Что такое компьютерная презентация.
46. Слайд презентации, его структура.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Учебным планом не предусмотрено

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

Итоговый тест к зачету

1. Какое устройство в компьютере служит для обработки информации?
   1) манипулятор "мышь"
   2) процессор
   3) клавиатура

4) монитор
2. Скорость работы компьютера зависит от:
1) тактовой частоты обработки информации в процессоре
2) наличия или отсутствия подключенного принтера
3) объема внешнего запоминающего устройства
4) объема обрабатываемой информации
3. Укажите наиболее полный перечень основных устройств:
1) микропроцессор, сопроцессор, монитор
2) центральный процессор, оперативная память, устройства ввода/вывода
3) АЛУ, УУ, сопроцессор
4) сканер, мышь, монитор, принтер
4. Для долговременного хранения информации служит:
1) оперативная память
2) процессор
3) внешний носитель
4) блок питания
5. При отключении компьютера информация:
1) исчезает из оперативной памяти
2) стирается на «жестком диске»
3) стирается на магнитном диске
4) стирается на компакт-диске
6. Манипулятор «мышь» – это устройство:
1) модуляции и демодуляции
2) долговременного хранения информации
3) ввода информации
4) для подключения принтера к компьютеру
7. Что такое операционная система?
1) устройство хранения данных
2) программа, управляющая аппаратными и программными ресурсами
3) язык программирования
4) часть компьютера
8. Рабочая область экрана, на которой отображаются окна называется…
1) рабочим столом
2) окном приложения
3) панелью задач
4) панелью управления
9. Завершение работы с ОС Windows можно осуществить:
1) дождаться перехода компьютера в ждущий режим и отключить питание
2) Пуск, Завершение работы
3) Файл, Выход в окне папки Мой компьютер
4) Закрыть все окна
10. Все операции с файлами и папками в ОС Windows можно выполнить, используя
1) командную строку
2) проводник Windows
3) панель управления
4) все вышеперечисленные варианты
11. Удаленные файлы и папки можно восстановить. Верно ли это утверждение?
1) восстановить невозможно
2) восстановить возможно, если компьютер не был отключен
3) восстановить возможно, если не выполнялась процедура очистки корзины
4) восстановить можно в любой момент
12. Что такое вирус в контексте компьютерной безопасности?
1) полезная программа
2) программа, которая нарушает работу системы
3) файл для установки программного обеспечения
4) устройство для хранения данных
13. Какой из этих протоколов используется для передачи веб-страниц?
1) FTP
2) XXP
3) SMTP
4) HTTP
14. Что такое "IP-адрес"?
1) уникальный идентификатор устройства в сети
2) программа для работы с Интернетом

3) тип вируса
4) формат файла

15. Какое устройство обеспечивает доступ к интернету?
1) модем
2) принтер
3) мышь
4) сканер

16. Что такое электронная таблица?
1) программа для обработки текста
2) программа для работы с графикой
3) программа для организации данных в таблицах
4) игра для компьютера

17. Какой из следующих форматов является форматом текста?
1) TXT
2) JPEG
3) PNG
4) MP3

18. Какой из этих вариантов является базой данных?
1) Microsoft Word
2) Microsoft Excel
3) Microsoft Access
4) Microsoft PowerPoint

19. Что такое сетевое оборудование?
1) устройства, используемые для хранения данных
2) устройства, которые управляют и соединяют компьютерные сети
3) операционная система для серверов
4) программное обеспечение для защиты от вирусов

20. Какой из этих браузеров является самым популярным?
1) Internet Explorer
2) Safari
3) Mozilla Firefox
4) Google Chrome

21. Что относится к устройствам ввода информации?
1) Клавиатура
2) Монитор
3) Сканер
4) Принтер

22. Что относится к устройствам хранения информации?
1) Жёсткий диск
2) Флеш-накопитель
3) Системный блок
4) Видеокарта

23. Какие единицы измерения информации существуют?
1) Байт
2) Килобайт
3) Джоуль
4) Мегабайт

24. Что можно отнести к вредоносным программам?
1) Вирус
2) Троян
3) Шпионская программа
4) Архиватор

25. Что относится к видам памяти компьютера?
1) Оперативная
2) Постоянная
3) Кэш-память

26. Какие операции можно выполнять с файлами?
1) Копирование
2) Перемещение
3) Замещение
4) Удаление

27. Какие из перечисленных устройств являются периферийными?
1) Принтер
2) Сканер

3) Материнская плата
4) Клавиатура

28. Что относится к видам компьютерных сетей?
1) Локальная сеть (LAN)
2) Глобальная сеть (WAN)
3) Виртуальная сеть (Virtual)
4) Линейная сеть (Line)

29. Какие программы относятся к офисным приложениям?
1) Браузер
2) Текстовый редактор
3) Табличный процессор
4) Система управления базами данных

30. Что относится к основным элементам интерфейса операционной системы?
1) Рабочий стол
2) Панель задач
3) Папки и файлы
4) Видеокарта

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Критерии оценки:
-оценка зачтено/ «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности;
-оценка зачтено/ «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности;
-оценка зачтено/ «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности;
-оценка зачтено/ «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.12 Информатика
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры высшей и прикладной математики и информатики

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой высшей и прикладной математики и информатики _____ (личная подпись) Коровай Александр Валерьевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.13 Физика

Закреплена за кафедрой **Фундаментальной физики, электроники и систем связи**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 252
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 223
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 13
Виды контроля на курсах:

экзамен 1
зачет с оценкой 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	223	223	223	223
Часы на контроль	13	13	13	13

Год набора – 2025

Итого	252	252	252	252

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Косюк Василий Васильевич

Рабочая программа дисциплины
Физика

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Фундаментальной физики, электроники и систем связи

Зав. кафедрой Васильева Ольга Федоровна

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно - технических задач;
- ознакомление обучающихся с историей и логикой развития физики и основных её открытий.
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- сформировать у обучающихся основы естественнонаучной картины мира;
- сформировать навыки по применению приложений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми обучающемуся придется сталкиваться при создании или использовании новой техники и новых технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Методы исследовательской деятельности
2	Техническая механика
3	Общая Химия
4	Производственная практика (преддипломная)
5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1: Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение

УК-1.2: Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности

УК-1.3: Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений

ОПК-3: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

ОПК-3.1: Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач.

ОПК-3.2: Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Физические основы механики		
1.1	Кинематика и динамика поступательного и вращательного движения. Колебани и волны. /Лек/	2	1
1.2	Кинематика и динамика поступательного движения. Законы сохранения в механике. Колебанияи волны. /Пр/	2	1
1.3	ИДЛ Динамика частиц. Основные законы динамики. Работа и энергия. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии. /Ср/	10	1
1.4	Динамика вращательного движения. Момент силы. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. Момент инерции. Основной закон динамики вращательного движения. /Ср/	10	1
1.5	Принцип относительности Галилея. Преобразования Галилея. Постулаты Эйнштейна. Преобразование Лоренца. Относительность длин и промежутков времени. Границы применимости механики Ньютона. /Ср/	10	1
1.6	Основное уравнение релятивистской динамики. Кинетическая энергия релятивистской частицы. Закон взаимосвязи массы и энергии. Связь между энергией и импульсом. /Ср/	10	1
1.7	Дифференциальное уравнение гармонического осциллятора. Кинетическая,	10	1

	потенциальная и полная механическая энергия системы, совершающей гармонические колебания. Сложение колебаний. /Ср/		
1.8	Затухающие и вынужденные колебания и их дифференциальные уравнения. Коэффициент затухания. Резонанс. Волновое движение. Продольные и поперечные волны. /Ср/	10	1
1.9	Статика и динамика жидкостей и газов. Закон Паскаля и Архимеда. Уравнение неразрывности струи. Уравнение Бернулли /Ср/	10	1
1.10	Движение вязкой жидкости. Ламинарное и турбулентное течение. Движение тел в жидкостях и газах. Подъемная сила крыла. Сила Стокса. /Ср/	10	1
	Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики		
2.1	Законы идеального газа. Законы термодинамики. /Лек/	2	1
2.2	Определение средней длины свободного пробега и эффективного диаметра молекул воздуха. /Лаб/	2	1
2.3	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) газов. Идеальный газ. Основные законы идеального газа. Уравнение состояние идеального газа. Основное уравнение МКТ идеальных газов. /Ср/	8	1
2.4	Изопроцессы. Адиабатический и политропный процессы. /Ср/	8	1
2.5	Первое, второе и третье начало термодинамики. Тепловые и холодильные машины. Цикл Карно. /Ср/	8	1
2.6	Реальные газы и жидкости. Уравнение Ван-дер-Ваальса. /Ср/	8	1
2.7	Изотермы реальных газов. Внутренняя энергия реального газа. Эффект Джоуля-Томсона. /Ср/	8	1
	Раздел 3. Электричество и магнетизм		
3.1	Основные характеристики электрического поля. Электрический ток. Законы постоянного тока. Магнитное поле. /Лек/	2	1
3.2	Основные характеристики и законы электростатики, постоянного электрического тока и магнетизма. /Пр/	2	1
3.3	Виды соединения резисторов. Проверка закона Ома для участка и для полной цепи. /Лаб/	2	1
3.4	Поток и дивергенция векторного поля. Теорема Остроградского-Гаусса и ее применение к расчету различных электрических полей. Работа поля при перемещении заряда. /Ср/	12	1
3.5	Постоянный электрический ток и его характеристики. Законы Ома для постоянного тока. Работа и мощность. Разветвленные цепи. Правила Кирхгофа. Электропроводность металлов. /Ср/	14	1
3.6	Магнитное поле электрического тока. Индукция и напряженность магнитного поля. Магнитный поток. Действие электрического и магнитного полей на движущийся заряд. Энергия магнитного поля токов. Электромагнитное поле. /Ср/	14	1
3.7	Электрический колебательный контур. Собственные, затухающие и вынужденные электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Вектор Умова-Пойтинга. Переменный ток. /Ср/	12	1
	Раздел 4. Оптика		
4.1	Геометрическая и волновая оптика. Корпускулярные свойства света. /Лек/	2	1
4.2	Волновые свойства света. Основные энергетические и световые величины. Интерференция света. Дифракция света. Рентгеновские лучи. Формула Вульфа-Бреггов. Принципы голографии. /Ср/	10	1
4.3	Дисперсия. Групповая и фазовая скорости света. Рассеяние. Эффект Вавилова-Черенкова. Эффект Доплера . /Ср/	10	1
	Раздел 5. Квантовая оптика. Атомная и ядерная физика		
5.1	Квантовые свойства излучения. Тепловое излучение и его законы. Фотоэффект и его законы. Давление света. Эффект Комптона /Ср/	10	1
5.2	Модель атома. Постулаты Бора. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Уравнение Шредингера. Принцип Паули. Периодическая система Менделеева. /Ср/	10	1
5.3	Состав и характеристики атомного ядра. Энергия связи ядра. Закон радиоактивного распада. , - распады и -излучение. Дозы излучения. Ядерные реакции. Деление ядер. Цепные реакции. Ядерные реакторы. /Ср/	11	1
	Итого:	**252**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

Савельев, И. В. Курс физики. В 3 томах. Том 2. Электричество. Колебания и волны. Волновая оптика : учебное пособие для вузов / И. В. Савельев. — 9-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 464 с. — ISBN 978-5-507-54344-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/507521 (дата обращения: 01.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Савельев, И. В. Курс общей физики. В 3 томах. Том 1. Механика. Молекулярная физика : учебник для вузов / И. В. Савельев. — 20-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 436 с. — ISBN 978-5-507-52151-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/440105 (дата обращения: 01.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Оруджова, О. Н. Краткий курс физики с примерами решения задач : учебное пособие / О. Н. Оруджова, Н. В. Шабунина, В. М. Юлкова. — Архангельск : САФУ, 2024. — 150 с. — ISBN 978-5-261-01749-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/484871 (дата обращения: 01.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Грабовский, Р. И. Курс физики / Р. И. Грабовский. — 14-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 608 с. — ISBN 978-5-507-47391-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/367019 (дата обращения: 01.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Погонышев, В. А. Задачник по физике для бакалавров / В. А. Погонышев, М. В. Панов, Д. А. Погонышева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-507-45900-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/291197 (дата обращения: 01.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Калашников, Н. П. Общая физика. Электромагнетизм. Практикум / Н. П. Калашников, Т. А. Семенова, В. Ф. Федоров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 424 с. — ISBN 978-5-507-46279-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/305231 (дата обращения: 01.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Механика. Молекулярная физика: учебное пособие для нефизических направлений подготовки / ГОУ «Приднестр. гос. ун-т им. Т.Г. Шевченко», физ. – тех. институт, физ.-мат. фак.; сост.: Е.И. Брусенская, Р.А. Хамидуллин, В.Н. Чебан. – Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-та, 2024. – 128 с. – (электронное издание). Текст : электронный — URL: http://moodle.spsu.ru/mod/data/view.php?d=66&rid=68298&filter=1
Выполнение и оформление лабораторных работ по разделу «Оптика» курса общей физики: методические рекомендации / ГОУ «Приднестр. гос. ун-т им. Т.Г. Шевченко», физ.–тех. институт, физ.-мат. фак.; сост.: Е.И. Брусенская, Р.А. Хамидуллин, В.Н.
Чебан. – Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-та, 2024. – 112 с. Текст : электронный — URL: http://moodle.spsu.ru/mod/data/view.php?d=66&rid=68298&filter=1

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения лабораторных работ, самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Академия Google

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.2 - 123 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Комплект учебной мебели на 60 посадочных места, рабочее место преподавателя, доска меловая, обеспечен проводной доступ в сеть интернет, проектор, проекционный экран
2	К.8, стр. 1 - 202 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 18 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет, методические пособия, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины студенты должны самостоятельно проработать теоретический и практический материал, выполнить все виды работ, предусмотренные рабочей программой. Освоение обучающимися учебной дисциплины «Физика» складывается из контактной работы, включающей занятия лекционного типа (лекции), лабораторных и практических занятий, а также самостоятельной работы. Контактная работа с обучающимися предполагает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.
Для успешного усвоения дисциплины обучающимся рекомендуется в ходе проведения занятий лекционного типа вести конспектирование излагаемого преподавателем материала. Наиболее точно и подробно в ходе лекции записываются следующие аспекты: название лекции; план; источники информации по теме; понятия, определения; основные

формулы; схемы; принципы; методы; законы; гипотезы; оценки; выводы и практические рекомендации. Конспект пишется для последующего чтения и это значит, что формы записи следует делать такими, чтобы их можно было легко и быстро прочитать спустя некоторое время. Конспект должен облегчать понимание и запоминание учебной информации. Рекомендуется задавать лектору уточняющие вопросы с целью углубления теоретических положений, разрешения противоречивых ситуаций.

При подготовке к лабораторным и практическим занятиям важно:

1. Знать теоретическую основу
- Понимать физические законы и формулы, которые лежат в основе опыта.
- Уметь объяснить, что и почему измеряется, как связаны величины между собой.
2. Разбираться в оборудовании
- Знать назначение каждого прибора, его устройство, принципы работы.
- Уметь правильно подключать приборы и соблюдать технику безопасности.
3. Понимать ход эксперимента
- Знать порядок выполнения работы, последовательность действий.
- Понимать, какие измерения нужно провести и как обрабатывать результаты.
4. Владеть методикой измерений
- Уметь пользоваться измерительными приборами (амперметр, вольтметр, динамометр и др.).
- Знать правила округления, вычисления погрешностей, ведения таблиц и построения графиков.
5. Грамотно оформлять отчёт
- Записывать цель, оборудование, ход работы, таблицы измерений, графики, расчёты и выводы.
- Делать краткие, логичные выводы, показывающие понимание результата.

При подготовке к экзамену или зачёту

1. Повторить ключевые темы курса
- Законы механики, тепловых явлений, электромагнетизма, оптики и квантовой физики.
- Основные формулы и их смысл (а не просто заучивание).
2. Понимать физические процессы
- Уметь объяснить явления словами, без формул.
- Понимать, как теория применяется в жизни и технике.
3. Решать типовые задачи
- Практиковаться в задачах разного уровня: на прямое применение формул, на логику, на анализ графиков.
- Отрабатывать единицы измерения и аккуратность вычислений.
4. Повторить лабораторные работы
- Освежить в памяти цели и выводы опытов — нередко они встречаются в экзаменационных вопросах.
5. Подготовить конспекты или шпаргалки (для себя)
- Кратко выписать основные законы, формулы и схемы — это помогает систематизировать знания.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Вопросы для экзамена:
1. Предмет физики. Связь физики с другими науками и производством. Измерение физических величин. Точность измерения. Система единиц измерения. Размерность.
2. Механическое движение. Прямолинейное движение материальной точки. Перемещение, скорость, ускорение. Криволинейное движение материальной точки.
3. Движение материальной точки по окружности. Угловая скорость и угловое ускорение.
4. Первый закон Ньютона. Инерция. Масса. Второй и третий законы Ньютона. Импульс (количество движения) тела. Принцип независимости действия сил.
5. Закон изменения импульса. Движение центра масс твердого тела.
6. Движение тел переменной массы. Реактивное движение.
7. Силы трения. Трение скольжения и качения. Внутреннее трение.
8. Работа и мощность.
9. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия тела. Консервативные и диссипативные силы.
10. Полная механическая энергия. Закон сохранения энергии. Диссипация. Графическое представление энергии. Потенциальная яма. Степень свободы. Условие равновесия твердого тела. Устойчивое и неустойчивое равновесие.
11. Деформация. Силы упругости. Закон Гука. Модуль Юнга. Диаграмма растяжения. Потенциальная энергия упр.деформации.
12. Абсолютно упругий удар. Абсолютно неупругий удар.
13. Момент силы. Вращающий момент. Пара сил.
14. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.
15. Вращение тела вокруг неподвижной оси. Уравнение динамики вращательного движения твердого тела.
16. Момент инерции цилиндра и диска относительно геометрической оси. Теорема Штейнера. Момент инерции однородного стержня.
17. Кинетическая энергия вращающегося тела. Плоское движение. Кинетическая энергия при плоском движении.
18. Гравитация. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести и вес тела.
19. Напряженность и потенциал гравитационного поля. Потенциальная энергия гравитационного взаимодействия. Потенциал гравитационного поля.
20. Принцип относительности Галилея. Преобразования Галилея. Преобразования Лоренца и следствия из них.
21. Движение жидкостей. Теорема о неразрывности в струе. Уравнение Бернулли.
22. Вязкость. Течение жидкости в трубках. Ламинарное течение. Формула Пуазейля. Турбулентное течение. Число Рейнольдса.
23. Колебания в природе и технике. Гармонические колебания. Гармонический осциллятор. Энергия гармонического осциллятора.
24. Пружинный маятник. Математический маятник. Физический маятник.
25. Сложение параллельных взаимно перпендикулярных колебаний.
26. Затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Резонанс.
27. Волны в упругой среде. Уравнение бегущей волны. Волновые уравнения.
28. Методы исследования. Опытные законы идеального таза.
29. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Клапейрона — Менделеева.
30. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеальных газов.
31. Закон Максвелла о распределении молекул идеального газа по скоростям и энергиям теплового движения.
32. Барометрическая формула. Распределение Больцмана.
33. Явления переноса. Теплопроводность, диффузия, вязкость.
34. Число степеней свободы молекулы. Закон равного распределения энергии по степеням свободы молекул.
35. Первое начало термодинамики. Работа газа при изменении его объема.
36. Теплоемкость. Уравнение Майера.
38. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.
39. Адиабатический процесс. Политропный процесс.
40. Круговой процесс (цикл). КПД кругового процесса. Обратимые и необратимые процессы.
41.Энтропия. Второе начало термодинамики.
42. Тепловые двигатели и холодиль¬ные машины. Теорема Карно. К.п.д.
43. Реальные газы, жидкости и твердые тела. Уравнение Ван-дер-Ваальса.
44. Жидкости и их описание. Поверхностное натяжение. Смачивание. Давление под искривленной поверхностью жидкости. Капиллярные явления.
45. Электрический заряд. Свойства электрического заряда. Электризация. Закон сохранения электрического заряда.
46. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона.
47. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.
48. Поток напряженности электрического поля. Дивергенция векторного поля. Теорема Остроградского-Гаусса.
49. Теорема Гаусса для электрического поля. Электрическое поле однородно заряженного бесконечного цилиндра и нити.

50. Электрическое поле бесконечной однородно заряженной плоскости и двух равномерно заряженных бесконечных плоскостей. Электрическое поле заряженной сферы и шара.
51. Работа по перемещению заряда в электрическом поле. Энергия заряда в электрическом поле. Потенциал электростатического поля. Связь между напряженностью электростатического поля и потенциалом.
52. Электрический диполь. Поле диполя. Дипольный момент. Диполь во внешнем электростатическом поле.
53. Поляризация диэлектриков. Поляризованность. Диэлектрическая восприимчивость. Электрическое смещение.
54.Вычисление электрического поля в диэлектрике. Диэлектрическая проницаемость. Сегнетоэлектрики. Гистерезис.
55. Равновесие зарядов в проводнике. Проводники в электрическом поле. Электроемкость уединенного проводника. Электроемкость шара.
56. Конденсаторы. Электроемкость плоского конденсатора. Электроемкость цилиндрического конденсатора. Соединение конденсаторов.
57. Энергия системы точечных зарядов. Энергия заряженных проводников. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Плотность энергии электрического поля.

Вопросы для зачета с оценкой:
1. Электрический ток. Сила тока. Плотность тока. Электродвижущая сила. Сторонние силы. Падение напряжения.
2. Природа носителей тока в металлах. Классическая теория электропроводности металлов. Экспериментальное подтверждение элекропроводности металлов.
3. Закон Ома для однородного участка. Сопротивление. Сверхпроводимость.
4. Подвижность носителей тока. Закон Ома для неоднородного участка и для замкнутой цепи.
5. Расчет разветвленных цепей. Правила Кирхгофа.
6. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Тепловая мощность электрического тока.
6. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный газовый разряд. Типы самостоятельного газового разряда.
7. Электрический ток в электролитах. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Законы Фарадея для электролиза. Определение заряда электрона.
8. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость. Запирающий слой. Полупроводниковый диод и транзистор.
9. Постоянный магнит. Магнитное поле тока. Гипотеза Ампера. Магнитное поле тока в вакууме. Закон Ампера. Магнитная постоянная.
10. Напряженность магнитного поля тока. Формула Ампера. Закон Био-Савара-Лапласа.
11. Напряженность магнитного поля прямолинейного тока. Напряженность магнитного поля кругового тока. Магнитный момент. Магнитное поле соленоида и тороида.
12. Магнитное поле в веществе. Диамагнетики и парамагнетики. Магнитная индукция. Магнитная проницаемость среды. Ферромагнетики. Петля гистерезиса. Магнитный поток.
13. Проводник с током в магнитном поле. Сила Ампера. Контур в магнитном поле. Работа по перемещению проводника с током в магнитное поле.
14. Движение заряженных частиц в электрическом поле. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Сила Лоренца.
15. Эффект Холла.
16. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Токи Фуко. Электродвижущая сила индукции. Закон Фарадея для электромагнитной индукции.
17. Явление самоиндукции. Индуктивность контура. Индуктивность соленоида. Токи при размыкании и замыкании цепи, содержащей индуктивность.
18. Взаимная индукция. Взаимная индуктивность. Трансформатор.
19. Энергия магнитного поля. Плотность энергии магнитного поля.
20. Электромагнитная теория Максвелла. Уравнения Максвелла.
21. Колебательный контур. Свободные электрические колебания. Формула Томсона. Энергия электрических колебаний.
22. Затухающие электрические колебания. Дифференциальное уравнение затухающих электромагнитных колебаний и его решения.
23. Вынужденные электрические колебания. Дифференциальное уравнение вынужденных электромагнитных колебаний и его решения. Переменный ток. Сопротивление в цепи переменного тока. Закон Ома для переменного тока.
24.Электромагнитные волны. Дифференциальное уравнение электромагнитных волн.
25. Развитие представлений о природе света. Световые волны.
26. Основные законы геометрической оптики. Полное отражение.
27. Ход лучей в призме. Дисперсия света. Спектральный анализ.
28.Тонкие линзы. Формула линзы. Построение изображения в линзе. Аберрация (погрешности) оптических приборов.
29. Когерентность и монохроматичность световых волн. Интерференция света. Методы наблюдения интерференции. Интерференция от двух источников.
30. Интерференция света в тонких пленках. Просветление оптики.
31. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Зоны Френеля.
32. Дифракция Фраунгофера на одной щели. Дифракция Фраунгофера на дифракционной решетке.
33. Естественный и поляризованный свет. Поляризация света при отражении и преломлении на границе двух диэлектриков. Закон Малюса. Вращение плоскости поляризации.

34. Тепловое излучение и его характеристики. Абсолютно черное тело. Закон Кирхгофа. Законы Стефана - Больцмана и смешения Вина. Оптическая пирометрия.
35. Модели атома Томсона и Резерфорда. Линейчатый спектр атома водорода. Постулаты Бора. Спектр атома водорода по Бору.
36. Люминесценция твердых тел. Законы фотолюминесценции. Поглощение, спонтанное и вынужденное излучение. Оптические квантовые генераторы.
37. Виды фотоэлектрического эффекта. Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Фотоэлементы.
38. Размер, состав и заряд атомного ядра. Массовое и зарядовое числа.
39. Радиоактивное излучение и его виды. Правила смещения. Методы наблюдения и регистра¬ции радиоактивных излучений и частиц.
40. Ядерные реакции и их основные типы. Реакция деления ядра. Цепная реакция деления. Понятие о ядерной энергетике. Реакция синтеза атомных ядер

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Учебным планом не предусмотрены.

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

Тестовые задания в приложении

8.4. Описание экзаменационного билета

Экзаменационный билет состоит из 2-х вопросов и 1 задачи:
- первый вопрос из раздела 1;
- второй вопрос из разделов 2 и 3;
- Задача из раздела 1-3;

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

ОТЛИЧНО – свободная ориентация в материале, знание не только обязательной, но и дополнительной литературы, умение самостоятельно мыслить и делать выводы, логика в ответе, высокая культура речи.
ХОРОШО – знание всего обязательного материала, умение самостоятельно мыслить и делать выводы, высокая культура речи, отдельные недочеты в ответе.
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО – знание основного курса, но при этом недостаточная глубина анализа, отсутствие выводов, ошибки в речи, поверхностное знание первоисточников.
НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО – слабая ориентация в материале, низкая культура речи, незнание первоисточников.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.13 Физика
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры фундаментальной физики, электроники и систем связи

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой фундаментальной физики, электроники и систем связи _____ (личная подпись) Васильева Ольга Федоровна

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.14 Математика

Закреплена за кафедрой **Высшей и прикладной математики и информатики**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **11 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 396
в том числе:
аудиторные занятия 28
самостоятельная работа 346
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 22
Виды контроля на курсах:

экзамен 1
контрольная работа 1
зачет с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**1**		**2**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	6	6	14	14
Лабораторные			6	6	6	6
Практические	8	8			8	8
Итого ауд.	16	16	12	12	28	28
Контактная работа	16	16	12	12	28	28
Сам. работа	254	254	92	92	346	346
Часы на контроль	18	18	4	4	22	22
Итого	288	288	108	108	396	396

Год набора – 2025

Программу составил(и):
канд. пед. наук, доцент Чуйко Людмила Владимировна

Рабочая программа дисциплины
Математика

разработана в соответствии с ГОС ВО:

Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx

Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Высшей и прикладной математики и информатики

Зав. кафедрой Коровай Александр Валерьевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

освоение студентом теоретических принципов и основ алгебраических структур, векторных пространств, аналитической геометрии; обучение студентов основам математического анализа, позиционированию методов анализа среди общематематических подходов к информационным технологиям, применению полученных знаний и навыков к решению ряда профессиональных задач; формирование у обучающихся представлений о месте и роли методов математики в современном мире, повышение уровня фундаментальной подготовки, ориентация студентов на использование методов математики при решении прикладных задач.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

воспитание достаточно высокой математической культуры; развитие у студентов логического и алгоритмического мышления; освоение основных методов математики, готовность их использовать в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

1	Методы исследовательской деятельности
2	Общая Химия
3	Производственная практика (преддипломная)
4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1: Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение

УК-1.2: Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности

УК-1.3: Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений

ОПК-3: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

ОПК-3.3: Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной.

ОПК-3.4: Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений.

ОПК-3.5: Применяет математический аппарат теории вероятностей, математической статистики и численных методов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Определители. Матрицы. Системы линейных алгебраических уравнений		
1.1	Определители второго и третьего порядков. Основные свойства определителей. Системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений при помощи определителей (правило Крамера). /Лек/	2	1
1.2	Матрицы. Операции над матрицами и их свойства. Обратная матрица. Транспонированная матрица. Матричные уравнения. Индивидуальная работа №1. /Пр/	2	1
1.3	Матрицы. Операции над матрицами и их свойства. Обратная матрица. Транспонированная матрица. Матричные уравнения. /Ср/	4	1
1.4	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса (методом последовательного исключения неизвестных). Ранг матрицы. Теория о совместности систем линейных уравнений. /Ср/	4	1
1.5	Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Жордана-Гаусса. Таблицы Жордана-Гаусса. /Ср/	4	1
1.6	Правила симплексных преобразований. Опорные решения системы линейных алгебраических уравнений. /Ср/	4	1
1.7	Определители второго и третьего порядков. Основные свойства определителей. Системы	4	1

	линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений при помощи определителей (правило Крамера). /Ср/		
1.8	Определители второго и третьего порядков. Основные свойства определителей. Решение систем линейных уравнений при помощи определителей (правило Крамера). Матрицы. Операции над матрицами и их свойства. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса (методом последовательного исключения неизвестных) /Ср/	6	1
	Раздел 2. Векторы. Векторные пространства и линейные отображения		
2.1	Векторы. Линейные операции над векторами. Векторные цепи. /Лек/	2	1
2.2	Векторные пространства. Размерность и базис систем векторов. /Пр/	2	1
2.3	Линейное преобразование и его матрица. Характеристические числа и собственные векторы матрицы. /Ср/	4	1
2.4	Понятие векторного пространства. Размерность и базис систем векторов. Подпространства. /Ср/	4	1
2.5	Координатная строка вектора относительно данного базиса. Связь между координатами вектора в разных базисах. Векторное пространство со скалярным умножением. /Ср/	6	1
2.6	Векторы. Линейные операции над векторами. Линейное преобразование и его матрица. Характеристические числа и собственные векторы матрицы. . /Ср/	6	1
2.7	Векторные пространства. Размерность и базис систем векторов. Координатная строка вектора относительно данного базиса. Векторное пространство со скалярным умножением. Линейные отображения. Преобразование матрицы отображения при замене базиса. Линейные отображения векторных пространств (самостоятельное изучение темы). /Ср/	8	1
	Раздел 3. Аналитическая геометрия на плоскости		
3.1	Метод координат. Основные задачи, решаемые методом координат. /Пр/	2	1
3.2	Метод координат. Основные задачи, решаемые методом координат. /Ср/	4	1
3.3	Прямая линия. Способы задания прямой линии на плоскости. Основные задачи на прямую линию. /Ср/	4	1
3.4	Линии второго порядка. Окружность Эллипс. Связь эллипса с окружностью. Гипербола. /Ср/	4	1
3.5	Параметрическое задание кривой. Параметрические уравнения окружности и эллипса. Полярная система координат. /Ср/	4	1
3.6	Полярная система координат. Полярные уравнения линий. Спираль Архимеда. Выражение прямоугольных координат через полярные. /Ср/	4	1
3.7	Метод координат. Основные задачи, решаемые методом координат. Прямая линия. Способы задания прямой линии на плоскости. Основные задачи на прямую линию. Линии второго порядка. Окружность Эллипс. Связь эллипса с окружностью. Директрисы эллипса. /Ср/	8	1
3.8	/Ср/	2	1
	Раздел 4. Многомерная Евклидова геометрия. Аналитическая геометрия в пространстве		
4.1	Координаты точек и координаты векторов в пространстве. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов. /Ср/	4	1
4.2	Плоскость. Общее уравнение плоскости. Уравнение плоскости в отрезках. Взаимное расположение плоскостей. Основные задачи на составление уравнения плоскости. /Ср/	4	1
4.3	Прямая в пространстве. Взаимное расположение двух прямых. Взаимное расположение прямой и плоскости. /Ср/	4	1
4.4	Канонические уравнения поверхностей второго порядка. Эллипсоиды. Гиперболоиды. Параболоиды. Цилиндры. Конусы. Сфера. /Ср/	4	1
4.5	Координаты точек и координаты векторов в пространстве. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов /Ср/	4	1
4.6	Плоскость. Общее уравнение плоскости. Уравнение плоскости в отрезках. Взаимное расположение плоскостей. Основные задачи на составление уравнения плоскости. Прямая в пространстве. Взаимное расположение двух прямых. Взаимное расположение прямой и плоскости. Канонические уравнения поверхностей второго порядка. Эллипсоиды. Гиперболоиды. Параболоиды. Цилиндры. Конусы. Сфера. Метод параллельных сечений. /Ср/	8	1
	Раздел 5. Дифференциальная геометрия кривых и поверхностей		
5.1	Касательная и нормаль. Направление вогнутости кривой. Точки перегиба и выпрямления. /Ср/	4	1
5.2	Средняя и истинная кривизна. Формула для вычисления кривизны. Координаты центра	4	1

	кривизны. /Ср/		
5.3	Касательная и нормаль. Направление вогнутости кривой. Точки перегиба и выпрямление. Параметрическое задание кривой. Параметрические уравнения окружности и эллипса. Эвольвента окружности. Параметрическое дифференцирование. Средняя и истинная кривизна. Формула для вычисления кривизны. Координаты центра кривизны. Железнодорожные закругления. Метрические пространства. Топологические пространства. Внутренние, внешние граничные точки. Непрерывные отображения /Ср/	8	1
	Раздел 6. Теория пределов		
6.1	Функция, способы задания функции. Основные элементарные функции. Предел функции в точке. Основные теоремы о пределах функций. /Лек/	2	1
6.2	Способы задания функции. Предел функции в точке. Раскрытие неопределенностей. Замечательные пределы. /Пр/	2	1
6.3	Раскрытие неопределённостей. Замечательные пределы. Непрерывность функций. Точки разрыва и их классификация /Ср/	6	1
6.4	Действительные числа. Абсолютная величина действительного числа. Способы задания функции. Числовые последовательности, их пределы. Предел функции в точке. Раскрытие неопределенностей. Замечательные пределы. /Ср/	6	1
	Раздел 7. Дифференциальное исчисление		
7.1	Определение производной. Механический и геометрический смысл производной. Необходимое условие существования производной. /Ср/	2	1
7.2	Таблица производных основных элементарных функций. Производная сложной, неявной, параметрически заданной функции. Логарифмическое дифференцирование. /Ср/	4	1
7.3	Дифференциал функции, его геометрический смысл. Приближенные вычисления с помощью дифференциала. Производные и дифференциалы высших порядков. Правило Лопиталя. /Ср/	4	1
7.4	Исследование функций. Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Задачи о наибольших и наименьших значениях функций. /Ср/	4	1
7.5	Производные основных элементарных функций. Геометрический и механический смысл производной. Уравнение касательной и уравнение нормали к кривой. /Ср/	4	1
7.6	Производные сложных, неявных и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование. Правило Лопиталя. /Ср/	4	1
7.7	Производные основных элементарных функций. Геометрический и механический смысл производной. Уравнение касательной и уравнение нормали к кривой. /Ср/	4	1
	Раздел 8. Интегральное исчисление		
8.1	Первообразная функции и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов основных элементарных функций. Основные методы интегрирования. /Лек/	2	1
8.2	Первообразная функции и неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Свойства интегралов. Непосредственное интегрирование. Интегрирование подстановкой и по частям. /Ср/	4	1
8.3	Интегрирование элементарных дробей. Интегрирование тригонометрических выражений. Универсальные подстановки. Интегрирование иррациональных функций. /Ср/	4	1
8.4	Задача о площади криволинейной трапеции. Определенный интеграл, его свойства, способы вычисления и приложения. /Ср/	6	1
8.5	Таблица интегралов. Свойства интегралов. Непосредственное интегрирование. Интегрирование подстановкой и по частям. Функции, содержащие квадратный трехчлен в знаменателе. Их интегрирование. Интегрирование тригонометрических функций. Универсальные подстановки. /Ср/	6	1
8.6	Интегрирование иррациональных функции. Подстановки Эйлера. Определенный интеграл, его свойства и вычисление. Несобственные интегралы. Интегралы с бесконечными пределами. Интегралы от неограниченных функций. Геометрические и физические приложения определенного интеграла /Ср/	6	1
	Раздел 9. Элементы теории функций многих переменных		
9.1	Функции нескольких переменных, их геометрический смысл, понятие предела и непрерывности. Частные производные и полный дифференциал функции двух переменных. Производная по направлению. Градиент. /Ср/	4	1
9.2	Экстремум функции двух переменных. Наибольшее и наименьшее значение функции в замкнутой области. /Ср/	4	1

9.3	Частные производные и полный дифференциал функций двух переменных. Производная по направлению. Градиент. Экстремум функции двух переменных. Исследование функции на экстремум. Функциональные пространства. Метрические и линейные пространства. Нормированные пространства и их свойства (самостоятельное изучение темы). /Ср/	6	1
	Раздел 10. Дифференциальные уравнения		
10.1	Обыкновенные дифференциальные уравнения. Задача Коши. Уравнения первого порядка: а) с разделяющимися переменными, б) однородные. /Ср/	6	1
10.2	Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Общие сведения. Линейные однородные и неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. /Ср/	6	1
10.3	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения I порядка, приводящиеся к однородным. Линейные дифференциальные уравнения I порядка. Уравнения Бернулли. Некоторые виды дифф. уравнений II порядка, допускающие понижение порядка СРС4: выполнение индивидуальной работы /Ср/	6	1
10.4	Линейные дифференциальные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами, однородные и неоднородные. Дифференциальные уравнения в частных производных. Основные типы уравнений математической физики. Применение теории дифференциальных уравнении к теории колебании /Ср/	6	1
	Раздел 11. Ряды, гармонический анализ		
11.1	Числовые последовательности и ряды Ряды с положительными членами. Признаки сходимости рядов. Функциональные ряды. Степенные ряды. Интервал и радиус сходимости. Гармонический анализ. /Ср/	6	1
11.2	Числовые последовательности и ряды, признаки сходимости. Признак Лейбница сходимости знакопеременных рядов . Степенные ряды. Интервал и радиус сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена. Вычисление определенных интегралов с помощью рядов. Гармонический анализ. Разложение в ряд Фурье четных и нечетных функций /Ср/	6	1
	Раздел 12. Теория функций комплексной переменной		
12.1	Комплексные числа. Операции с комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной формах. Преобразование Лапласа. /Ср/	6	1
12.2	Операции с комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной форме. Дифференцирование функции комплексной переменной. Преобразование Лапласа. Решение дифференциальных уравнений и систем операционным методом (самостоятельное изучение темы). /Ср/	6	1
	Раздел 13. Теоретические основы численных методов. Погрешности вычислений		
13.1	Элементарная теория погрешностей. Точные и приближенные числа. Абсолютная и относительная погрешности. Верные цифры числа. Вычислительная погрешность. /Ср/	2	2
13.2	Вычислительная погрешность. Погрешность суммы, произведения, частного, степени, корня. /Ср/	2	2
13.3	Абсолютная и относительная погрешности. Округление чисел. Свойства погрешностей. /Ср/	4	2
13.4	Элементарная теория погрешностей. Абсолютная и относительная погрешности. Округление чисел. Свойств погрешностей. /Ср/	2	2
	Раздел 14. Численные методы линейной алгебры		
14.1	Уравнения с одним неизвестным. Способы выбора начального приближения корня уравнения. Графический метод. /Лек/	2	2
14.2	Численные методы решения нелинейных уравнений: метод хорд, метод касательных. /Лаб/	2	2
14.3	Решение нелинейных уравнений. Метод бисекций. Метод хорд. Метод Ньютона. Комбинированный метод. Метод простой итерации. /Ср/	2	2
14.4	Прямые методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод Крамера. Метод Гаусса и его модификации. /Ср/	2	2
14.5	Итерационные методы решения систем линейных уравнений. Метод уточнения решения. Метод Гаусса-Зейделя и условия его сходимости /Ср/	2	2
14.6	Подготовка к модульному контролю №1 (Элементарная теория погрешностей. Численные методы решения нелинейных уравнений и систем уравнений). /Ср/	2	2
14.7	Численные методы решения нелинейных уравнений: отделение корней, метод	4	2

	половинного деления. /Ср/		
14.8	Численные методы решения систем алгебраических уравнений: метод Гаусса, метод Крамера. /Ср/	4	2
14.9	Итерационные методы решения систем алгебраических уравнений: метод Гаусса-Зейделя, метод простой итерации. /Ср/	4	2
14.10	Уравнения с одним неизвестным. Способы выбора начального приближения корня уравнения. Графический метод Решение нелинейных уравнений. Метод бисекций. Метод хорд. Метод Ньютона. Комбинированный метод. Метод простой итерации /Ср/	4	2
14.11	Прямые методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод Крамера. Метод Гаусса и его модификации. Итерационные методы решения систем линейных уравнений. Оптимизация сходимости итерационных методов. Метод Гаусса-Зейделя и условия его сходимости. /Ср/	4	2
	Раздел 15. Методы приближения и аппроксимация функций		
15.1	Понятие о приближении функции. Постановка задачи. Точечная и непрерывная аппроксимация. Среднеквадратическое приближение. Преобразование Фурье. Наилучшее равномерное приближение. /Лек/	2	2
15.2	Интерполирование функций: конечные разности, построение интерполяционного многочлена Лагранжа. Точность интерполяции. /Лаб/	2	2
15.3	Интерполяционный многочлен Лагранжа. Точность интерполяции. Конечные разности. Разделенные разности. Интерполяционные многочлены Ньютона для равноотстоящих и неравноотстоящих узлов интерполяции. /Ср/	2	2
15.4	Математическая обработка данных. Метод средних. Метод выбранных точек. Метод наименьших квадратов. Точность аппроксимации. /Ср/	2	2
15.5	Приближение функций на основе рядов и многочленов. Ряд Тейлора. Многочлены Чебышева. Вычисление значений функций на основе рядов и многочленов. /Ср/	2	2
15.6	Интерполирование функций: построение интерполяционных многочленов Ньютона. Точность интерполяции. /Ср/	2	2
15.7	Интерполяционный многочлен Лагранжа. Точность интерполяции. Конечные разности. Разделенные разности. Интерполяционные многочлены Ньютона для равноотстоящих и неравноотстоящих узлов интерполяции /Ср/	4	2
15.8	Математическая обработка данных. Метод средних. Метод выбранных точек. Метод наименьших квадратов. Точность аппроксимации. Сглаживание экспериментальных данных /Ср/	4	2
15.9	Приближение функций на основе рядов и многочленов. Ряд Тейлора. Многочлены Чебышева. Вычисление значений функций на основе рядов и многочленов (самостоятельное изучение темы). /Ср/	2	2
	Раздел 16. Численное интегрирование и дифференцирование		
16.1	Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования основанные на интерполяционных формулах Ньютона и Лагранжа. Точность численного дифференцирования. /Ср/	2	2
16.2	Численное интегрирование. Простейшие квадратурные формулы. Обобщенная формула Ньютона-Котеса. Точность численного интегрирования. /Ср/	2	2
16.3	Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Метод Эйлера для решения дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений. /Ср/	2	2
16.4	Подготовка к модульному контролю №2 (Интерполирование функций. Численное интегрирование и дифференцирование. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.). /Ср/	2	2
16.5	Численное дифференцирование. /Ср/	2	2
16.6	Численное интегрирование: метод прямоугольников, трапеций, Симпсона. /Ср/	2	2
16.7	Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования основанные на интерполяционных формулах Ньютона и Лагранжа. Точность численного дифференцирования Численное интегрирование. Простейшие квадратурные формулы. Обобщенная формула Ньютона-Котеса. Точность численного интегрирования /Ср/	5	2
	Раздел 17. Случайные события и величины. Элементы математической статистики		
17.1	Совместные и несовместные события. Сложение вероятностей. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Умножение вероятностей. /Лек/	2	2
17.2	Действия над событиями. Сложение вероятностей. Условная вероятность. Умножение вероятностей. Формула полной вероятности.	2	2

	/Лаб/		
17.3	Дискретные случайные величины (ДСВ) Закон распределения ДСВ и ее свойства. Непрерывные случайные величины (НСВ.) /Ср/	2	2
17.4	Эмпирическое распределение. Полигон и гистограмма. Выборочный метод. Выборочное уравнение линейной корреляции. Коэффициент корреляции и его свойства. /Ср/	2	2
17.5	Комбинаторика, типы соединений. Классическая вероятность. Геометрическая вероятность. Сложение и умножение вероятностей. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса Схема повторных испытаний. Формулы Бернулли, Лапласа, Пуассона. /Ср/	6	2
17.6	ДСВ и НСВ, их функциональные и числовые характеристики. Основные законы распределения СВ, их характеристики. Интервальные оценки параметров распределения. Доверительная вероятность (надежность). Доверительный интервал. Некоторые виды доверительных интервалов. Метод φ /Ср/	6	2
17.7	Построение уравнения прямой линии регрессии методом наименьших квадратов (МНК). Выборочные коэффициент корреляции, его свойства. Проверка гипотезы о значимости выборочного коэффициента корреляции /Ср/	3	2
	Итого:	**396**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Белоусова В. И. Высшая математика : учебное пособие. — Ч. II. / В.И. Белоусова, Г.М. Ермакова, М.М. Михалева, Н.В. Чуксина, И.А. Шестакова. - Екатеринбург : Уральский федеральный университет, 2016. - 304 с.
2. Высшая математика. Том 1. Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия : учебник / А. П. Господариков, Е. А. Карпова, О. Е. Карпухина, С. Е. Мансурова ; под редакцией А. П. Господариков. — Санкт-Петербург : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. — 105 с.
3. Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс / Д. Т. Письменный. - 10-е изд., испр. - М.: Айрис-пресс, 2011. - 608 с.: ил. - (Высшее образование).
4. Руководство к решению задач по высшей математике [Текст] : учебное пособие: в 2-х частях. Ч. 1 / под ред. Е. И. Гурского. - Минск : Высшая школа, 1989. - 349 с. : ил.
5. Баврин, И. И. Общий курс высшей математики [Учеб. для физ.-мат. спец. пед. вузов] / И. И. Баврин, В. Л. Матросов. — Москва : Просвещение, 1995. — 462, [1] с. : ил.
6. Бутузов В. Ф., Крутицкая Н. Ч., Шишкин А. А. Линейная алгебра в вопросах и задачах: Учеб. пособие / Под ред. В. Ф. Бутузова. — 2-е изд., испр. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. — 248 с.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения лабораторных работ, самостоятельной работы и курсового проектирования

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Научная электронная библиотека eLibrary

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1. Высшая математика. 1 семестр – https://openedu.ru/course/spbstu/HIMAT/

Э2. Сервис для решения задач по линейному программированию – http://reshmat.ru/

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 3 (В) - 309 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 11 посадочных мест, рабочее место преподавателя, рабочее место специалиста, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, доступ в ЭИОС Университета, принтер. ПК – 12 шт., оснащены комплектом ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения лабораторных и практических занятий.
2	К.8, стр. 3 (В) - 309 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 11 посадочных мест, рабочее место преподавателя, рабочее место специалиста, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет,

	доступ в ЭИОС Университета, принтер. ПК – 12 шт., оснащены комплектом ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения лабораторных и практических занятий.
3	К.8, стр. 3 (В) - 214 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 80 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Студентам предлагается использовать указанную литературу и методические пособия для более прочного усвоения учебного материала, изложенного на лекциях, а также для изучения материала, запланированного для самостоятельной работы. Студентам необходимо выполнить индивидуальные задания, расчетные работы, домашнее задания по основным темам курса. Задания, вынесенные на самостоятельную работу, проверяются преподавателем в течение семестра.
Оценки за индивидуальные задания и самостоятельную работу учитываются при выставлении оценок на экзаменах и зачетах. Важно помнить, что открытость, систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов.
Целью самостоятельной работы, т.е. работы, выполняемой студентами во внеаудиторное время по заданию и под руководством преподавателя является глубокое понимание и усвоение курса лекций практических и лабораторных занятий, подготовка к выполнению контрольных работ, к выполнению семестрового задания, к сдаче экзамена, зачета, овладение профессиональными умениями и навыками деятельности, опытом творческой, исследовательской деятельности.
Для успешной подготовки и сдачи экзамена или зачета необходимо проделать следующую работу:
Изучить теоретический материал, относящийся к каждому из разделов. Выработать устойчивые навыки в решении типовых практических и лабораторных заданий. Выполнить самостоятельные, индивидуальные и контрольные работы, проводимые в течение семестра.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Вопросы к экзамену (I семестр)

1. Определители II и III порядка, их свойства и вычисление.
2. Миноры и алгебраические дополнения элементов определителя.
3. Теорема о разложении определителя по элементам строки или столбца.
4. Применение определителей к исследованию и решению систем линейных уравнений. Формулы Крамера.
5. Матрицы. Действия над матрицами.
6. Обратная и транспонированная матрица.
7. Ранг матрицы.
8. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.
9. Теорема о совместности системы линейных уравнений (т. Кронекера–Капелли).
10. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Жордана-Гаусса.
11. Таблицы Жордана-Гаусса. Правила симплексных преобразований.
12. Опорные решения системы линейных алгебраических уравнений.
13. Векторы. Действия над векторами.
14. Понятие векторного пространства, свойства векторных пространств.
15. Линейная зависимость и независимость системы векторов. Основная теорема о линейной зависимости системы векторов.
16. Основные задачи, решаемые методом координат на плоскости.
17. Линии и их уравнения.
18. Уравнение прямой с угловым коэффициентом.
19. Вывод уравнения прямой, проходящей через данную точку в данном направлении (уравнение пучка прямых).
20. Уравнение прямой, проходящей через две точки плоскости. Угол между двумя прямыми (определение), условие параллельности и условие перпендикулярности двух прямых плоскости.
21. Линии второго порядка. Окружность. Эллипс. Его каноническое уравнение.
22. Гипербола, ее каноническое уравнение, асимптоты гиперболы.
23. Парабола. Ее каноническое уравнение. Исследование формы параболы.
24. Параметрические уравнения.
25. Полярная система координат. Полярные уравнения линий. Связь между полярными и прямоугольными координатами.
26. Координаты точек и координаты векторов в пространстве.
27. Векторное произведение векторов. Простейшие свойства векторного произведения.
28. Смешанное произведение трех векторов.
29. Плоскость. Общее уравнение плоскости. Уравнение в отрезках.
30. Взаимное расположение плоскостей. Угловые соотношения.
31. Основные задачи на составление уравнения плоскости.
32. Прямая в пространстве. Канонические уравнения прямой.
33. Уравнения прямой, проходящей через две заданные точки.
34. Задание прямой двумя плоскостями. Параметрические уравнения прямой.
35. Взаимное расположение двух прямых. Взаимное расположение прямой и плоскости.
36. Расстояние от точки до плоскости и до прямой.
37. Цилиндрические поверхности. Уравнение поверхности вращения.
38. Канонические уравнения поверхностей второго порядка. Эллипсоиды.

Вопросы к экзамену (II семестр)

1. Предел функции в точке. Основные теоремы о пределах функций.
2. Раскрытие неопределённостей. Замечательные пределы.
3. Непрерывность функций. Точки разрыва и их классификация.
4. Определение производной. Механический и геометрический смысл производной.
5. Правила дифференц. и таблица производных основных элементарных функций.
6. Производная сложной, неявной, параметрически заданной функции.
7. Дифференциал функции, приближённые вычисления с помощью дифференциала.
8. Производные высших порядков, правило Лопиталя
9. Исследование функций. Возрастание и убывание функций.
10. Экстремумы функции, схема нахождения экстремума функции.
11. Наибольшее и наименьшее значения функций, алгоритм их нахождения.
12. Асимптоты функции, их виды.
13. Полная схема исследования и построения графика функции.
14. Первообразная функции и неопределенный интеграл.
15. Свойства неопределенного интеграла.
16. Таблица интегралов основных элементарных функций.

17. Основные методы интегрирования: непосредственное интегрирование, интегрирование подстановкой и по частям.
18. Определенный интеграл, его свойства, способы вычисления.
19. Геометрические приложения определенного интеграла.
20. Функции нескольких переменных. Частные производные.
21. Экстремум функции двух переменных.
22. Наибольшее и наименьшее значение функции нескольких переменных в замкнутой области.
23. Дифферен. уравнения первого порядка, основные понятия и определения.
24. Дифференциальные уравнения второго порядка, основные понятия и определения.
25. Числовые ряды, основные понятия и определения.
26. Признаки сходимости рядов с положительными членами.
27. Знакочередующиеся ряды, признак Лейбница.
28. Функциональные ряды.
29. Абсолютная и условная сходимость функциональных рядов.
30. Степенные ряды, интервал и радиус сходимости.
31. Комплексные числа. Алгебраическая и тригонометрическая форма.
32. Операции с комплексными числами в алгебраической форме.

Вопросы к зачету (III семестр)

1. Виды событий: достоверное, невозможное, противоположное.
2. Действия над событиями и их определения.
3. Формулы комбинаторики.
4. Классическое определение вероятности. Его формула и свойства.
5. Полная группа событий. Теорема о сумме событий полной группы.
6. Теоремы сложения и умножения для независимых событий.
7. Формула условной вероятности.
8. Формула полной вероятности.
9. Формула Байеса.
10. Формула Бернулли.
11. Локальная формула Лапласа и условия ее применения. Свойства функции .
12. Интегральная формула Лапласа. Свойства функции .
13. Закон Пуассона и условия его применения.
14. Определение дискретной и непрерывной случайной величины.
15. Определение закона распределения дискретной случайной величины. Многоугольник распределения.
16. Числовые характеристики ДСВ. Формулы их вычисления.
17. Свойства математического ожидания и дисперсии.
18. Числовые характеристики НСВ. Формулы их вычисления.
19. Двумерная случайная величина. Условный закон распределения.
20. Функция распределения случайной величины и ее свойства.
21. Определение функции распределения НСВ. Плотность вероятности.
22. Формулы средней выборочной, выборочной дисперсии, исправленной дисперсии.
23. Формула доверительного интервала.
24. Корреляционная зависимость. Формула линейной регрессии.
25. Коэффициент корреляции и его свойства.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

не предусмотрены учебным планом

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

В приложении к рабочей программе

8.4. Описание экзаменационного билета

Билет состоит из двух теоретических вопросов по разделам рабочей программы и одного практического задания, включающего в себя задачу или пример.

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Критерии оценки результатов ответов:
Оценка "ОТЛИЧНО" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "ХОРОШО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допусти-мый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, показавшему порого-вый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.14 Математика
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры высшей и прикладной математики и информатики

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой высшей и прикладной математики и информатики _____ (личная подпись) Коровай Александр Валерьевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.15 Инженерная и компьютерная графика

Закреплена за кафедрой **Индустриальных технологий и машиноведения**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 12
самостоятельная работа 124
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 8
Виды контроля на курсах:

зачет 2
зачет с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**2**		**3**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2	4	4
Лабораторные	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	6	6	6	6	12	12
Контактная работа	6	6	6	6	12	12
Сам. работа	62	62	62	62	124	124
Часы на контроль	4	4	4	4	8	8
Итого	72	72	72	72	144	144

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Лупашко Галина Прокофьевна

Рабочая программа дисциплины
Инженерная и компьютерная графика

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Индустриальных технологий и машиноведения

Зав. кафедрой Звонкий Виталий Георгиевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

– подготовка обучающихся к проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности в области разработки и производства изделий, современных технологий, конкурентоспособных на мировом рынке машиностроительного производства;
– изучение основных правил изображения пространственных образов на плоскости методом ортогонального проецирования и решение задач геометрического характера;
– развитие пространственного мышления обучающихся, возможность освоить плоскостные изображения простых элементов, составляющих основу любых деталей, конструкций и сооружений;
– обучение чтения чертежей средней сложности. Ознакомить с правилами выполнения наглядных изображений на основе аксонометрических проекций;.
– овладение общими принципами систем автоматизированного проектирования и систем трехмерного твердотельного моделирования средствами графических систем AutoCAD и Компас.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

– определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте;
– разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов с использованием информационных технологий;
– изучение методов автоматизации обработки технических документов путем изучения принципов настройки интерфейса;
–запуска систем AutoCAD, Компас и начало работы;
– навыков быстрого получения конструкторской и технологической документации, необходимой для выпуска изделий;
–знакомство с системами трехмерного твердотельного моделирования для создания трехмерных ассоциативных моделей отдельных деталей и сборочных единиц;
– знакомство с системами автоматизированного проектирования в машиностроении (САПР).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Учебная практика (ознакомительная)
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ОПК-2: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-2.2: Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Раздел 1.Теоретические основы построения чертежа.		
1.1	Введение. Методы проецирования. Комплексный чертеж Монжа. /Лек/	2	2
1.2	Ортогональные проекции прямой, плоскости. /Ср/	2	2
1.3	Кривые линии. Поверхности. Классификация. Определитель и формула поверхности. /Ср/	2	2
1.4	Методы проецирования. Комплексный чертеж Монжа. /Лаб/	2	2
1.5	Позиционные задачи. Задачи на взаимную принадлежность точек, прямых и плоскостей. /Ср/	2	2
1.6	Метрические задачи. Определение натуральной величины отрезка и углов наклона к плоскостям проекций. Метод прямоугольного треугольника. Параллельность на чертеже /Ср/	2	2
1.7	Введение. Методы проецирования. Графическое отображение точки, прямой, плоскости. Комплексный чертеж Монжа. Решение задач. Лабораторный практикум по Начертательной геометрии задачи 1- 17 /Ср/	12	2
	Раздел 2. Раздел 2. Позиционные и метрические задачи. Методы преобразования проекций.		

2.1	Позиционные задачи. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. /Ср/	2	2
2.2	Позиционные задачи на поверхностях /Ср/	2	2
2.3	Метрические задачи. Теорема проецирования прямого угла. Перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей. /Ср/	2	2
2.4	Способы преобразования комплексного чертежа. Введение новых плоскостей проекций. Вращение оригинала вокруг проецирующих прямых и прямых уровня. Плоскопараллельное перемещение. /Ср/	2	2
2.5	Способы преобразования комплексного чертежа. Введение новых плоскостей проекций. Вращение оригинала вокруг оси. /Лаб/	2	2
2.6	Графическое решение позиционных и метрических задач /Ср/	2	2
2.7	Пересечения поверхностей. /Ср/	2	2
2.8	Вспомогательные секущие поверхности. Алгоритмы решения задач /Ср/	2	2
2.9	Графическое отображение многогранников на комплексном чертеже; позиционные задачи. Задачи на взаимную принадлежность точек, прямых и плоскостей. Задачи на пересечение прямой и плоскости и двух плоскостей. Алгоритмы решения задач. РГР1. Построение графического отображения призмы, заданной четырьмя точками и определение линии пересечения ее с плоскостью общего положения. Решение задач. Лабораторный практикум по НГ задачи 39-42 /Ср/	4	2
2.10	Метрические задачи. Определение натуральной величины отрезка и углов наклона к плоскостям проекций. Метод прямоугольного треугольника. Параллельность на чертеже. Теорема проецирования прямого угла. Графическое решение позиционных и метрических задач. РГР 2. Построение проекций расстояния от точки до плоскости, построение натуральной величины расстояния, параллельность плоскостей, построение плоскости перпендикулярной заданной. Решение задач. Лабораторный практикум по Начертательной геометрии задачи 55-60 /Ср/	4	2
	Раздел 3. Раздел 3.Единая система конструкторской документации.		
3.1	Общие правила выполнения чертежей согласно ЕСКД (ГОСТ 2.301-68–2.304-68). /Ср/	2	2
3.2	Рабочие чертежи деталей. Правила простановки размеров. Допуски и посадки /Ср/	2	2
3.3	Общие правила выполнения чертежей согласно ЕСКД (ГОСТ 2.301-68–2.305-68). Виды, разрезы, сечения. /Ср/	2	2
3.4	Аксонометрические проекции (ГОСТ2.3011) /Ср/	2	2
3.5	Общие правила выполнения чертежей согласно ЕСКД (ГОСТ 2.301-68–2.304-68). Виды, разрезы, сечения. РГР 3. Изучить классификацию видов и их взаимное расположение. Получить навыки в построении видов. Построение трех видов модели по ее наглядному изображению. Разрезы простые. Изучить классификацию, назначение и применение простых разрезов. Получить навыки в выполнении разрезов. Выполнение целесообразных разрезов на комплексном чертеже детали. /Ср/	4	2
3.6	Разрезы сложные, сечения. Изучить классификацию, назначение и применение сложных разрезов и сечений. Получить навыки в выполнении ступенчатых и ломаных разрезов, а также различных сечений. Выполнение указанных разрезов и сечений на комплексном чертеже детали. /Ср/	2	2
3.7	Эскизирование. Оформление рабочего чертежа. РГР 5. Деталь типа: вал, колесо зубчатое. /Ср/	4	2
3.8	Эскизирование. Оформление рабочего чертежа. РГР 6. Деталь типа: корпус, пружина. /Ср/	2	2
	Раздел 4. Раздел 4. Виды соединения деталей. Сборочный чертеж.		
4.1	Типы соединений деталей. Разъемные соединения. Резьба условное изображение и обозначение. /Лек/	2	3
4.2	Шпоночные и шлицевые соединения. Чертежи деталей типа: вал. /Ср/	2	3
4.3	Резьбовые соединения /Ср/	2	3

4.4	Зубчатые зацепления. Колесо зубчатое /Ср/	2	3
4.5	Пружины. /Ср/	2	3
4.6	Чертежи общего вида и сборочные чертежи. Спецификация /Ср/	2	3
4.7	Разработка чертежей /Ср/	2	3
4.8	по чертежу общего вида /Ср/	2	3
4.9	Типы соединений деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Сварные, паянные клееные соединения /Ср/	2	3
4.10	Типы соединений деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Болтовое, шпилечное соединения. РГР 7. Резьба и резьбовые соединения. Изучить основные параметры, классификацию, характеристику резьб общего назначения, их условные изображения на чертеже и обозначение. Получить навыки в изображении деталей с резьбой (наружной и внутренней). Выполнение чертежей сопряженных деталей с резьбой и их сборочного чертежа (свинчивание) /Ср/	2	3
4.11	Чертежи общего вида и сборочные чертежи. Спецификация. Разработка чертежей деталей по чертежу общего вида. Правила выполнения рабочих чертежей по чертежу общего вида. РГР 8. Деталирование сборочного чертежа. Приобрести навыки чтения сборочного чертежа и выполнения по нему рабочих чертежей деталей. Чтение предложенного сборочного чертежа. Назначение, принцип работы изделия, взаимодействие его составных частей. выполнение рабочих чертежей нестандартных деталей /Ср/	4	3
	Раздел 5. Раздел 5. Двухмерная система автоматизированного проектирования AutoCAD		
5.1	Настройка параметров рабочего экрана. Ввод координат. Команды рисования Построение 2D объектов /Лаб/	2	3
5.2	Редактирование 2D объектов в AutoCAD». Выбор объектов. Удаление и восстановление объектов. /Лаб/	2	3
5.3	Двухмерная система автоматизированного проектирования AutoCAD. Выполнение упражнений с преобразованием элементов чертежа /Ср/	6	3
5.4	РГР 9. Поэтапное выполнение чертежа корпусной детали /Ср/	6	3
	Раздел 6. раздел 6. Трехмерная система автоматизированного проектирования AutoCAD		
6.1	Построение 3D объектов в AutoCAD». Выдавленное тело. Тело вращения. Тело сдвига /Ср/	2	3
6.2	Редактирование 3х мерных объектов /Ср/	2	3
6.3	Трехмерная система автоматизированного проектирования AutoCAD РГР 10 Поверхностное моделирование /Ср/	6	3
6.4	Визуализация объектов /Ср/	6	3
	Раздел 7. Раздел 7. Система твердотельного 3D моделирования КОМПАС		
7.1	Система твердотельного 3D моделирования КОМПАС Настройка интерфейса программы /Ср/	2	3
7.2	Построение ассоциативного чертежа /Ср/	2	3
7.3	Система твердотельного 3D моделирования КОМПАС Построение четежей деталей /Ср/	4	3
7.4	Построение сборочного чертежа. Спецификация /Ср/	4	3
	Итого:	**144**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Савельев, Ю. Ф. Начертательная геометрия. Краткий курс, задания и указания к выполнению расчетно-графических работ : учебное пособие / Ю. Ф. Савельев, Н. Ю. Симак. — Омск : ОмГУПС, 2014. — 110 с. — ISBN 978-5-949-41085-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129208
2. Борисенко, И. Г. Инженерная и компьютерная графика. Геометрическое и проекционное черчение : учебное пособие / И. Г. Борисенко. — 6-е изд., перераб. и доп. — Красноярск : СФУ, 2020. — 234 с. — ISBN 978-5-7638-4345-»

3. Косырева, О. Н. Геометрическое моделирование 2D- и 3D- объектов средствами САПР AutoCAD : учебно-методическое пособие / О. Н. Косырева, А. В. Грезина. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2015 — Часть 2 — 2015. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152818 » «Кордонская, И. Б. Инженерная и компьютерная графика : учебник / И. Б. Кордонская, Е. А. Богданова. — Самара : ПГУТИ, 2020. — 264 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/255455
4. Биткина, Е. Е. Основы работы в КОМПАС-3D : учебное пособие / Е. Е. Биткина. — Омск : Омский ГАУ, 2024. — 80 с. — ISBN 978-5-907872-12-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения лабораторных работ, самостоятельной работы и выполнения расчетно-графических работ

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Научная электронная библиотека eLibrary

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 3 (В) - 304 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 26 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
2	К.8, стр. 3 (В) - 304 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 26 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
3	К.8, стр. 3 (В) - 306 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 12 посадочных мест, рабочее место преподавателя, рабочее место специалиста, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, доступ в ЭИОС Университета, принтер. ПК – 13 шт., оснащены комплектом ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения лабораторных и практических занятий.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии. Аудиторная и самостоятельная работы должны быть направлены на углубление и расширение полученных знаний, на закрепление приобретенных навыков и применение формируемых компетенций. Кроме того, рекомендуется использовать дифференцированное обучение и активные методы проверки знаний при проведении проверочных работ, тестирования. Это достигается, например, путем организации индивидуальной самостоятельной работы обучающихся.
При проведении рубежной аттестации важно оценить уровень знаний обучающихся по всем разделам учебной дисциплины.
Выполнение РГР (эпюр) по начертательной геометрии и инженерной графике проводится студентами самостоятельно под контролем (и консультацией) преподавателя, т.е. проводятся для обучающихся индивидуальные занятия с преподавателем.
Проведение лекций по начертательной геометрии рекомендуется в учебных потоках, состоящих не более, чем из 5 групп.
Дисциплина должны быть обеспечена лабораторным практикумом, конспектом лекций.
Чтение лекций подчиняется основной задаче - овладению методами построения изображений пространственных форм на плоскости и изучению способов решения задач, относящихся к этим формам, на чертеже. Не менее важным является развитие пространственного воображения, культуры геометрического мышления и повышение уровня эстетического воспитания.

На лекциях рассматриваются наиболее общие, принципиальные вопросы курса, при этом сохраняется его общая направленность, обеспечивается строгое соответствие программам инженерной графики в целом, а также спецдисциплин, с которыми студенты встретятся на соответствующих кафедрах в будущем. Точное планирование материала лекций должно быть подчинено наиболее рациональному использованию отпущенного аудиторного времени на отработку умений и навыков пользования чертежами, максимально приближенными к реальной инженерной деятельности. Дозирование материала каждой лекции осуществляется таким образом, чтобы учащиеся в процессе самостоятельной работы и на практических занятиях могли свободно ориентироваться в учебной и справочной литературе, методических разработках кафедры и других пособиях.

С этой целью при чтении лекций рекомендуется придерживаться следующей методики:

- терминология и обозначения на проекционных чертежах должны быть едиными для всех преподавателей кафедры и соответствовать принятым в курсе начертательной геометрии
- изложение материала должно носить логический характер и следовать от простого к сложному
- изучение отдельно взятых геометрических объектов и типов их изображений идет по пути усложнения понятий: точка-линия (отрезок, поверхность, плоскость).
- изучение внешних и внутренних позиционных и метрических характеристик объектов, их взаимных пространственных отношений должно опираться на основополагающее инвариантное свойство взаимной инциндентности (принадлежности) и при необходимости сопровождаться пространственным моделированием
- графические решения задач рекомендуется сопровождать краткими четкими записями их алгоритмов решения с использованием понятий и символов теории множеств
- исторические и обзорные сведения о развитии графических дисциплин могут излагаться как в начале курса, так и в процессе рассмотрения отдельных тем.

Особое внимание следует уделить курсам лекций для студентов заочной формы обучения. Они должны обеспечить возможность работы заочников с учебниками и выполнения контрольных работ в условиях полной самостоятельности.

Указания по проведению лабораторных занятий

Целью лабораторных занятий является закрепление знаний, полученных на лекциях, а также выработка умения решать на чертежах конкретные практические задачи на основе различных методов проецирования и преобразования чертежа.

На лабораторное занятие выносится рассмотрение частных случаев, вариантов построений, а также детализация предмета с учетом требований будущей специальности.

Поэтому следует придерживаться следующей методики:

- организация занятий должна предусматривать применение активных форм обучения. С этой целью используются различные средства: плакаты, модели, рабочие тетради, конспекты лекций, учебники, справочники, методические разработки и другие материалы. Дозировка и подбор задач на каждое занятие осуществляется на основе материалов единых рабочих тетрадей (лабораторный «Практикум»). Подбор этих заданий должен обеспечить изучение всех вопросов программы.
- для обеспечения возможности индивидуальной работы практические занятия ведут два преподавателя, т.е. каждый работает с половиной группы.
- подбор индивидуальных заданий учитывает возможность полного их самостоятельного выполнения. Однако для решения некоторых вопросов предусматривается организация самостоятельной работы под руководством преподавателей.
- основной формой работы обучающихся-заочников является самостоятельное изучение курса по учебникам, конспектам, справочникам, пособиям. Сдача контрольных работ предусматривает их устную защиту во время собеседования по графику, установленному кафедрой и утвержденному деканатом.
- все чертежи по графическим дисциплинам выполняются в карандаше. В особых случаях допускается использование фломастеров.

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения и понятия.

Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:

- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
- подготовка к зачету.

Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

1 семестр

1. Виды проецирования. Свойства прямоугольного проецирования.
2. Основные требования стандартов к графическому оформлению чертежей
3. Способ замены плоскостей проекций. Отрезок общего положения перевести в проецирующее.
4. Способ замены плоскостей проекций. Плоскость общего положения перевести в положение плоскости уровня.
5. Проецирование отрезка прямой линии. Положение прямых относительно плос¬костей проекций.
6. Метод прямоугольного треугольника
7. Комплексный чертеж точки. Различные положения точки относительно плос¬костей проекций
8. Проецирование плоскости. Положение плоскостей относительно плоскостей проекций. Главные линии плоскости. Привести примеры

10.Позиционные задачи на взаимную принадлежность точки, прямой, плоскости 11.Позиционные задачи на пересечение .Общий алгоритм: решения задач. Опре¬деление точки пересечения прямой с плоскостью.
12.Общий алгоритм решения задач, построения линии пересечения двух плоскостей
13. Поверхности. Определитель поверхности. Задание и изображение поверхностей на чертеже. Линейчатые поверхности.
14.Поверхности вращения. Винтовые поверхности. Примеры
15.Позиционные; задачи на поверхностях. Способ секущих сфер
16.Аксонометрические поверхности. Прямоугольная изометрия. Построение окружности в изометрии. Нанесение штриховки
17. Стандарты оформление чертежа (форматы, масштабы, линии, шрифты, основные надписи). Обозначения материалов в разрезах и сечениях.
18. Виды: основные виды, дополнительные, местные.
19. Разрезы: простые, сложные, местные. Обозначение разрезов.
20. Виды сечений, обозначение сечений.
21. Выносные элементы.
22. Условности и упрощения применяемые при выполнении чертежей.
23. Аксонометрические проекции. Способ аксонометрического проецирования. Изометрическая проекция. Диметрическая проекция. Аксонометрические изображения окружности. Штриховка в аксонометрических проекциях при выполнении выреза передней части детали.
24. Резьбы. Изображение резьбы. Основные параметры резьбы. Виды резьбы и их профили (метрическая, трубная цилиндрическая, трубная коническая, трапецеидальная, упорная, прямоугольная).
25. Обозначение резьбы.
26. Виды крепежных изделий: болты, винты, гайки, шайбы, шпонки.
27. Детали трубопроводной арматуры.
28. Разъемные соединения: болтовые. Шпилечные шпоночные, шлицевые.
29. Неразъемные соединения: сварные, паянные, заклепочные, клееные.
30.Виды и назначение машиностроительных чертежей.
31.Рабочий чертеж детали. Выбор количества изображений. Простановка размеров.
32. Шероховатость поверхности.
33. Эскизы. Правило выполнения эскизов. Определение размеров деталей с натуры. Нанесение размеров на эскизах.
34.Зубчатые передачи. Детали. Особенности изображения на чертеже.
35. Сборочный чертёж. Определение и назначение сборочного чертежа. Правила выполнения сборочного чертежа. Размеры на сборочных чертежах. Деталирование.
36. Спецификация. Заполнение спецификации.
37. Общие понятия о чертежах общего вида.
38.Схемы. Виды схем. Основные правила выполнения схем.

2 семестр

1. Как произвести запуск AutoCAD?
2. Что отображает строка заголовка?
3. Какую информацию отображает строка заголовка?
4. Предназначение панели инструментов, командной строки и строки меню.
5. 1. С какими типами координат работает система AutoCad?
6. 2. Как задается координаты точки в различных системах координат?
7. 3. Какие основные чертежные инструменты использует AutoCad для построения линий и полилиний?
8. 4. Как AutoCad использует свои чертежные инструменты для построения точек и многоугольников?
9. 5. Как AutoCad решает задачу построения эллипсов, колец и сплайн-линий?
10. 6. Какие основные способы построения дуг и окружностей есть в AutoCad?
11. Какие единицы измерения линейных размеров в AutoCAD можно установить?
12. Что понимают под сеткой и шаговой привязкой?

13. Что характеризует коэффициент масштабирования?
14. Каковы принципы создания шаблона?
15. Автоматическое сохранение файла чертежа в AutoCAD?
17.С какими объектными привязками работает система AutoCad?
18. Как осуществить выбор объектов, которые необходимо отредактировать?
19. Какие функции редактирования использует AutoCad ?
20. Для чего необходимы AutoCad опции масштабирования и панорамирования чертежа?
21. По средствам чего можно обратиться к опциям масштабирования и панорамирования в AutoCad?
22.Какие опции масштабирования использует AutoCad ?
23.Что такое сборка?
24.Отличие сборки от детали.
25.Каким образом добавляются детали в сборке?
26.Для чего нужна библиотека?
27.Как изменить параметры библиотечных изделий
28.Какие типы сопряжений бывают?
29.Какие типы размеров предусматривает КОМПАС?
30.Как установить ориентацию размерной линии?
31.Как можно отредактировать размерную надпись?
32.Что такое сопряжение?
33.Типы сопряжений.
34.Для чего нужны привязки?
35.Типы привязок.
36.Что такое: грань, ребро, вершина?
37.Что такое эскиз?
38.На какие группы разделяются тела?
39.Основными операциями создания детали являются?
40.Правила формирования контура эскиза.
41.Шаги построения детали операцией «Эскиз»
42.Шаги построения детали операцией «Вращение»
43.Для чего нужна библиотека в Компас 3D ?
44.Что представляет собой операция по сечению?
45.Что представляет собой кинематическая операция?
46.Что представляет собой смещённая плоскость?
47.Шаги работы с кинематической операцией.
48.Требования к эскизам элемента по сечениям.
49.Что такое сборка?
50.Отличие сборки от детали.
51.Каким образом добавляются детали в сборке?
52.Как изменить параметры библиотечных изделий

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

учебным планом не предусмотрены

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1. Пирамида это …
Тип вопроса: Заполните пропуск
многогранник, одна грань которого многоугольник, а остальные грани ...

2. Какие координаты точек остаются неизменными при замене плоскости проекций
Тип вопроса: Установите соответствие
А Горизонтальная плоскость проекций 1. X;
Б фронтальная плоскость проекций 2. У;
В Профильная плоскость проекций 3. Z;

3. По каким линиям пересекаются поверхности вращения, имеющие общую ось:
Тип вопроса: Верно (не верно)
эллипсам;

4. Как расположить новую плоскость проекций, чтобы заданная плоскость стала проецирующей?
Тип вопроса: Верно (не верно)
перпендикулярно заданной плоскости;

5. Фронталью плоскости мы называем…
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. прямую, принадлежащую плоскости и параллельную горизонтальной плоскости проекций;

2. прямую, принадлежащую плоскости и параллельную фронтальной плоскости проекций;
3. прямую, принадлежащую плоскости и параллельную профильной плоскости проекций;
4. прямую, принадлежащую плоскости и пересекающую профильную плоскость проекций.

6. Если точка принадлежит плоскости то она…
Тип вопроса: Заполните пропуск
Принадлежит какой-то линии...

7. Указать минимальное расстояние между размерной линией и линией контура
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. 7мм;
2. 10мм;
3. 15мм;
4. не регламентировано.

8. Какое число размеров необходимо иметь на чертеже детали
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. минимальное, но достаточное для изготовления и контроля детали;
2. максимальное, позволяющее иметь размеры каждого элемента на всех изображениях чертежа;
3. размеры, необходимые для изготовления детали;
4. минимальное.

9. Указать тип резьбы в приведенной записи Tr 20x4
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. метрическая;
2. трубная;
3. трапецеидальная;
4. упорная.

10. Определить число заходов у резьбы обозначенной S18x3 (P1.5)
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. 1;
2. 3;
3. 2;
4. 1,5.

11. Для сборочной единицы основным конструкторским документом является:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. чертеж со шифром СБ;
2. спецификация;
3. чертежи деталей, входящих в состав сборочной единицы;
4. чертеж со шифром СБ.

12. Раздел «Стандартные изделия» в спецификации записывается после раздела
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. сборочные единицы;
2. материалы;
3. детали;
4. документация.

13. Команду AutoCAD а можно вызвать:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. только из командной строки;
2. только из обозревателя меню;
3. многими различными способами;
4. двумя различными способами.

14. При выборе команды РАСЧЛЕНИТЬ в применении к многострочному тексту, текст разбивается до:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. примитивов, составляющих буквы;
2. отдельных букв;
3. однострочного текста;
4. слов.

15. При сохранении файла, для дальнейшего его использования в AutoCAD 2010, в окошке тип файла выбирается:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Чертеж AutoCAD 2007/LT 2007(*dwg)
2. Чертеж AutoCAD 2004/LT 2004(*dwg)
3. Чертеж AutoCAD 2000/LT 2000(*dwg)
4. Чертеж AutoCAD 2010[*dwg]
.

16. Замороженный слой…
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. виден на экране, но не выходит на печать
2. не виден на экране, и не выходит на печать
3. не виден на экране, но на на печать выходит
4. не редактируется
17. Использование каждой последующей команды возможно …
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. после завершения предыдущей;
2. на клавишу Enter нажать два раза;
3. на клавишу Esc нажать два раза
4. набрать команду на клавиатуре.

18. Сколько вкладок расположено в окне ПАРАМЕТРЫ
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. В окне расположены 1вкладок
2. В окне расположены 5 вкладок
3. В окне расположены10 вкладок
4. В окне расположены 3 вкладок

19. Рабочее пространство Рисование и аннотации не предназначено…
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. для нанесению размеров и текста на чертеже;
2. для заполнению основной надписи и дополнительной графы чертежа;
3. для выполнению чертежа детали средствами AutoCAD;
4. для создание 3D модели

20. Сколько параметра состояния имеют Слои:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. три;
2. два;
3. четыре;
4. множество.

21. Указать минимальное расстояние между размерной линией и линией контура
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. 7мм;
2. 10мм;
3. 15мм;
4. не регламентировано.

22. Произвести настройки текста возможно в панели:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. аннотации;
2. редактирование;
3. размеры;
4. вставка.

23. В какой вкладке ленты содержится команда Печать?
1. Главная
2. Вид
3. Вывод
4. Формат

24. Полилиния это сложный примитив AutoCAD а, состоящий из:
1. отрезков, дуг окружностей, и сплайнов

2. отрезков, дуг окружностей, и дуг эллипсов
3. отрезков и дуг окружностей
4. отрезков

25 Какой командой можно продлить отрезок AB до отрезка CD ?
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Масштаб
2. Копировать
3. Переместить
4. Удлинить

26. Полилиниями являются:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. прямоугольник, эллипс, круг, пометочное облако
2. прямоугольник, правильный многоугольник , пометочное облако
3. прямоугольник, круг и эллипс
4. прямая
.

27. Какую длину предмета надо указать на чертеже, если длина предмета 100мм, а масштаб изображения 5:1
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. 20;
2. 100;
3. 500;
4. 200.

28.Какой командой нужно воспользоваться, чтобы разделить отрезок на 7 равных частей?
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. масштаб;
2. разорвать в точке;
3. обрезать;
4. точка –Разделить.

29. Команда Сплайн находится на панели …
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. редактирвание;
2. в нижней части экрана;
3. рисование;
4. аннотации.

30. Команда Штриховка находится на панели:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. редактирования;
2. рисования;
3. размеры;
4. в текстовом редакторе.

31. Линии различной толщины и цвета можно настроить в :
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. аннотациях;
2. слоях;
3. на панели размеров

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

• оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он в достаточном объеме усвоил программный материал, выполнил все практические работы в ходе текущей аттестации, не допускает существенных ошибок в ответах на поставленные вопросы при сдаче зачета, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой дисциплины;
• оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся освоил учебный материал не в полном объеме, не выполнил часть практических работ в ходе текущей аттестации, допускает существенные ошибки в ответах на поставленные вопросы при сдаче зачета, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой

дисциплины, а также если обучающийся отказался отвечать на зачетные задания либо во время подготовки к ответу пользовался запрещенными материалами (средствами мобильной связи, иными электронными средствами, шпаргалками и т.д.) и данный факт установлен преподавателем.

зачет/“Отлично” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
зачет/“Хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
зачет/“Удовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
не зачет/“неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, или содержат грубые ошибки

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.15 Инженерная и компьютерная графика
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры индустриальных технологий и машиноведения

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой индустриальных технологий и машиноведения _____ личная подпись Звонкий Виталий Георгиевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.16 Техническая механика

Закреплена за кафедрой **Индустриальных технологий и машиноведения**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 129
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 9
Виды контроля на курсах:

экзамен 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**2**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	129	129	129	129
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Год набора – 2025

Программу составил(и):
канд. техн. наук, доцент Юрченко Евгений Владимирович

Рабочая программа дисциплины
Техническая механика

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Индустриальных технологий и машиноведения

Зав. кафедрой Звонкий Виталий Георгиевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- освоение общих законов и методов технической механики;
- формирование умений использования теоретических положений дисциплины при решении профессиональных задач.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- изучение общих законов и методов технической механики;
- приобретение умений применять законы и методы технической механики как основы описания и расчетов силовых элементов конструкций и сооружений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Физика
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Общая Химия
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ОПК-3: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

ОПК-3.1: Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач.

ОПК-5 : Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности

ОПК-5 .3: Выполняет расчеты на прочность простых конструкций.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Раздел 1.Статика.		
1.1	Основные понятия статики твердого тела. Аксиомы статики. Простейшие теоремы статики Система сходящихся сил. Условия равновесия системы сходящихся сил. Решение задач статики. Алгебраический момент силы относительно точки. Векторный момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси. Моменты относительно осей координат. Сложение двух параллельных направленных в одну сторону сил. /Лек/	2	2
1.2	Сложение двух параллельных противоположно направленных сил. Пара сил, момент пары. Теорема об эквивалентности двух пар сил, расположенных в одной плоскости. Перенос пары в параллельную плоскость. Сложение пар. Условие равновесия пар.Приведение произвольной системы сил к простейшему. Условия равновесия системы сил. Частные случаи приведения плоской системы сил. ММП /Ср/	2	2
1.3	Теорема Вариньона. Условия равновесия плоской системы сил.Распределённые силы. Заделка Трение скольжения. Трение качения. Центр системы параллельных сил, центр тяжести, центр масс. Методы определения центр масс /Ср/	2	2
1.4	Сходящаяся система сил. Плоская система параллельных сил. Плоская произвольная система сил /Ср/	2	2
1.5	Расчет ферм /Пр/	2	2
1.6	Расчет ферм /Ср/	2	2
1.7	Основные понятии статики. /Ср/	4	2
1.8	Связи и их реакции /Ср/	4	2
1.9	Равновесие системы тел /Ср/	2	2
	Раздел 2. Раздел 2.Кинематика.		
2.1	Основные определения и понятия кинематики материальной точки. Скорость, ускорение. Векторный и координатный способы задания движения точки. Естественный способ задания движения точки. Скорость. Естественная система координат. Кривизна	2	2

	траектории, радиус кривизны. Тангенциальное и нормальное ускорения. Частные случаи движения материальной точки. /Лек/		
2.2	Сложное движение точки. Сложение скоростей при сложном движении точки. Ускорение при сложном движении точки. Ускорение Кориолиса. /Ср/	2	2
2.3	Число степеней свободы системы. Теорема о проекциях скоростей точек твёрдого тела. Поступательное движение твёрдого тела. Вращение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращения вокруг оси. Плоское движение твёрдого тела. Мгновенный центр скоростей /Ср/	2	2
2.4	Способы задания точки. Определение уравнения траектории точки. Определение скорости и ускорения точки при различных способах задания движения. /Ср/	2	2
2.5	Простые виды движения твердого тела. Плоское движение твердого тела Сложное движение точки /Ср/	2	2
2.6	Уравнение движения, заданное координатным способом- уравнение траектории в параметрической форме /Ср/	2	2
2.7	Скорость при векторном способе задания движения точки /Ср/	2	2
2.8	Ускорение при векторном задании движения точки /Ср/	2	2
2.9	Основная теорема кинематики твердого тела /Ср/	2	2
2.10	Мгновенный центр скоростей /Ср/	2	2
	Раздел 3. Раздел 3. Динамика.		
3.1	Динамика Аксиомы динамики материальной точки Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Две основные задачи динамики точки. Количество движения материальной точки и механической системы. Импульс силы. Теорема об изменении количества движения. Кинетический момент материальной точки и механической системы. Теорема об изменении кинетического момента. Кинетическая энергия. Работа. Мощность. /Ср/	4	2
3.2	Потенциальные, диссипативные и гироскопические силы. Потенциальная энергия. Полная механическая энергия системы. Закон сохранения энергии. Момент инерции механической системы относительно оси и точки. Моменты инерции относительно осей координат. Центробежные моменты инерции. Теорема Штейнера. Кинетический момент, кинетическая энергия и уравнение движения тела вращающегося вокруг неподвижной оси. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Связи и их классификация. Возможные перемещения механической системы /Ср/	4	2
3.3	Интегрирование дифференциальных уравнений движения точки (прямолинейное движение) /Ср/	4	2
3.4	Интегрирование уравнений движения точки (Криволинейное движение). /Ср/	4	2
3.5	Движение точки под действием переменной силы. /Ср/	4	2
3.6	Теорема об изменении количества движения и изменения момента количества движения материальной точки Вычисление кинетической энергии движения тела при различных видах его движения /Ср/	4	2
3.7	Решение задач динамики для несвободной материальной точки /Ср/	2	2
3.8	Моменты инерции некоторых тел /Ср/	2	2
3.9	Общие теоремы динамики /Ср/	2	2
3.10	Принцип Даламбера – решение задач динамики методами статики /Ср/	4	2
	Раздел 4. Раздел 4.Основные принципы и гипотезы о свойствах материала. Метод сечений. Напряжения. Деформации.		
4.1	Основные понятия сопротивления материалов. Основные гипотезы о свойствах материала. Гипотезы об однородности свойств и изотропности материалов, гипотеза о малости деформаций, гипотеза плоских сечений (гипотеза Бернулли). /Ср/	4	2
4.2	Связи. Расчётная модель, основные принципы построения модели. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Алгоритм применения метода сечений. Виды нагружения стержня. Виды напряжения, нормальные напряжения в поперечных сечениях стержня. ММП /Ср/	4	2
4.3	Зависимости между напряжениями и внутренними силовыми факторами. Деформации. Статические моменты, моменты инерции сечения. ММП /Ср/	4	2
4.4	Определение, статических моментов, нахождение координат центра тяжести сложной фигуры. Определение моментов инерции . /Ср/	4	2
4.5	Определение реакций опор статически определимой балки: на двух опорах, и консольно - защемленной балки /Ср/	4	2
4.6	Связи. Расчётная модель, основные принципы построения модели. Силы внешние и	2	2

	внутренние. Метод сечений. Алгоритм применения метода сечений. Виды нагружения стержня. Виды напряжения, нормальные напряжения в поперечных сечениях стержня. /Ср/		
4.7	Зависимости между напряжениями и внутренними силовыми факторами. Деформации. Статические моменты, моменты инерции сечения. /Ср/	2	2
	Раздел 5. Раздел 5.Основы расчета элементов конструкции на растяжение и сжатие, сдвиг и смятие, на кручение, на изгиб		
5.1	Основы расчета стержня на прочность и жесткость при растяжении. Построение эпюр сил, напряжений, перемещений. /Ср/	4	2
5.2	Сдвиг и смятие, их особенности. Расчеты простейших конструкций при сдвиге и смятии /Ср/	3	2
5.3	Кручение. Понятие о крутящем моменте. Расчет на прочность и жесткость при кручении, построение эпюр крутящих моментов, угла закручивания. ММП /Ср/	2	2
5.4	Изгиб прямого стержня. Основные понятия и определения - поперечная сила и изгибающий момент. /Ср/	2	2
5.5	Дифференциальные зависимости при изги¬бе. Особенности расчета и построения эпюр поперечных сил, изгибаю¬щих моментов. /Ср/	2	2
5.6	Построение эпюр усилий, напряжений и продольной деформации, возникающих в поперечных сечениях стержня при осевом растяжении (сжатии). /Ср/	2	2
5.7	Построение эпюр усилий, напряжений и продольной деформации, возникающих в поперечных сечениях стержня при осевом растяжении (сжатии). /Ср/	2	2
5.8	Кручение статически определимого вала. Построение эпюры крутящих моментов. Расчеты на прочность и жесткость при кручении вала. /Ср/	2	2
5.9	Кручение статически определимого вала. Построение эпюры крутящих моментов. Расчеты на прочность и жесткость при кручении вала. /Ср/	2	2
5.10	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов при плоском изгибе. /Ср/	2	2
5.11	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов при плоском изгибе. /Ср/	2	2
5.12	Основы расчета стержня на прочность и жесткость при растяжении. Построение эпюр сил, напряжений, перемещений. /Ср/	2	2
5.13	Сдвиг и смятие, их особенности. Расчеты простейших конструкций при сдвиге и смятии /Ср/	2	2
5.14	Кручение. Понятие о крутящем моменте. Расчет на прочность и жесткость при кручении, построение эпюр крутящих моментов, угла закручивания. /Ср/	2	2
5.15	Изгиб прямого стержня. Основные понятия и определения - поперечная сила и изгибающий момент. /Ср/	2	2
5.16	Дифференциальные зависимости при изги¬бе. Особенности расчета и построения эпюр поперечных сил, изгибаю¬щих моментов. /Ср/	2	2
	Итого:	**144**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

Молотников, В. Я. Техническая механика — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/271301 (дата обращения: 29.01.26). — Режим доступа: для авториз. пользователей.).
Кустов А. В., Межов В. Г. Техническая механика : учебное пособие — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:https://e.lanbook.com/book/330119 (дата обращения: 29.01.26). — Режим доступа: для авториз. пользователей.).
Матвеева Е. В., Васечкин М. А., Литвинов Е. В., и др. Теоретическая механика : учебное пособие. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:https://e.lanbook.com/book/345266 (дата обращения: 29.01.26). — Режим доступа: для авториз. пользователей.).
Краснов А. И. Техническая механика: краткий конспект лекций — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:https://e.lanbook.com/book/161299 (дата обращения: 29.01.26). — Режим доступа: для авториз. пользователей.).
Ломакина О. В., Галкин П. А. Теоретическая механика. Техническая механика. Практикум.— Санкт-Петербург : Лань, 2020. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/320267 (дата обращения: 29.01.26). — Режим доступа: для авториз. пользователей.).
Красавина М. И., Галкина. М.А. Техническая механика : методические указания — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133678 (дата обращения: 29.01.26). — Режим доступа: для авториз. пользователей.).
Мельников Б. Е., Паршин Л. К., Семенов А. С., Шерстнев В. А. Сопротивление материалов — Санкт-Петербург : Лань,

2023. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/341261 (дата обращения: 29.01.26). — Режим доступа: для авториз. пользователей.).
Молотников, В. Я. Сопротивление материалов : учебное пособие для вузов — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/385916 (дата обращения: 29.01.26). — Режим доступа: для авториз. пользователей.).
Фурин А.И., Назарук А.В., Кривоногова А.С., Сергеевичев В.В. Сопротивление материалов» : учебное пособие .— Санкт-Петербург : Лань, 2016. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: 2016 https://e.lanbook.com/book/90200 (дата обращения: 29.01.26). — Режим доступа: для авториз. пользователей.).
Беляев Н. М., Паршин Л. К., Мельников Б. Е. Сборник задач по сопротивлению материалов : учебное пособие для вузов — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/436295 (дата обращения: 29.01.26). — Режим доступа: для авториз. пользователей.).
Сидорин С. Г. Сопротивление материалов. Пособие для решения контрольных работ студентов-заочников — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/360470 (дата обращения: 29.01.26). — Режим доступа: для авториз. пользователей.).
Пастухов А. Г., Тимашов Е. П., Бахарев Д. Н. Сопротивление материалов. Расчеты на прочность и жесткость — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:https://e.lanbook.com/book/332054 (дата обращения: 29.01.26). — Режим доступа: для авториз. пользователей.).

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Перечень ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно бесплатного ПО для проведения лекций, практических работ, самостоятельной работы

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Академия Google
Научная электронная библиотека eLibrary

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебным планом по дисциплине для студентов предусмотрено участие в лекциях и лабораторных занятиях. Завершающим этапом изучения дисциплины является сдача зачета в 3 семестре.
Подготовка к лекциям Теоретическая часть дисциплины, рассматриваемая на лекциях, издана в рекомендуемой литературе, что позволяет использовать индивидуальную траекторию обучения при условии обоснования студентом ее необходимости. Для подготовки к лекции целесообразно повторение материала предыдущей лекции по своим конспектам и рекомендуемой литературе. Самостоятельному изучению материала дисциплины способствует составление конспектов лекций.
Рекомендации по работе с литературой При выборе литературы необходимо отдавать предпочтение той, что относится к основной литературе. Дополнительная литература требуется для более глубокого изучения какой-либо проблемы, отдельной темы, а также для выполнения докладов (сообщений, выступлений). В ходе чтения рекомендуется делать краткие конспекты прочитанного, выписки, заметки, выделять неясные, сложные для восприятия вопросы.
Подготовка к лабораторным работам Подготовку к занятиям рекомендуется проводить по следующей схеме:
1) прочитать вводную часть к лабораторным работам и внимательно ознакомиться с заданием на лабораторную работу;
2) предварительно подготовить форму лабораторного отчета;
3) устно подготовить ответы на примерный перечень вопросов для защиты лабораторной работы.
Итогом работы является составление отчета по лабораторной работе, индивидуальной защиты лабораторной работы, которая состоит из устного собеседования. К защите лабораторной работы допускаются студенты, успешно выполнившие работу, оформившие отчет. Защита лабораторных работ обязательно проходит индивидуально. Результат защиты лабораторных работ включены в текущую и итоговую аттестацию студентов в соответствии с удельным весом данной контрольной точки.
Подготовка к рубежному контролю. Теоретическая часть дисциплины условно разделена на два модуля, результаты

которых учитываются в текущей и итоговой аттестации студентов в соответствии с удельным весом данной контрольной точки. Полученные студентом баллы за все контрольные точки умножаются на удельный вес каждого вида контроля, затем суммируются и составляют семестровый рейтинг студента по дисциплине. Контрольные опросы проводится в тестовой форме с применением компьютерного тестирования и устно в виде опросов на практических занятиях.
Подготовка к зачету заключается в повторении, обобщении и систематизации всего учебного материала, изученного в семестре. Предпосылкой успешной сдачи является активная работа в семестре.
Для организации самостоятельной работы студента рекомендуется использовать:
– конспект лекций;
– рекомендуемую рабочей программой дисциплины основную, дополнительную и учебно-методическую литературу;
– методические рекомендации по практическим и лабораторным занятиям;
– материалы по системе тестирования.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Вопросы к зачету с оценкой в 3 семестре:
1. Основные понятия, гипотезы и принципы курса
2. Внешние нагрузки. Внутренние силы. Метод сечений
3. Понятие о напряжениях, деформациях и перемещениях
4. Построение эпюр нормальных сил при растяжении (сжатии) стержней (на примере)
5. Определение напряжений при растяжении (сжатии)
6. Закон Р. Гука. Характеристики упругости изотропных материалов
7. Механические характеристики материалов при растяжении и сжатии
8. Опасные и допускаемые напряжения. Условия прочности и жесткости при растяжении (сжатии) стержня
9. Расчеты на прочность и жесткость статически определимого стержня (на примере)
10. Оценка прочности статически определимой стержневой системы (на примере)
11. Статически неопределимые стержни (на примере)
12. Стержень равного сопротивления (на примере)
13. Геометрические характеристики сечений бруса. Основные понятия и определения
14. Моменты инерции сечения относительно осей, параллельных центральным
15. Изменение моментов инерции сечения при повороте осей
16. Главные центральные оси и главные центральные моменты инерции сечения
17. Основные понятия теории напряженно-деформированного состояния
18. Напряжения по произвольным площадкам
19. Закон парности касательных напряжений
20. Главные площадки и главные напряжения
21. Обобщенный закон Р. Гука
22. Объемный закон Р. Гука
23. Удельная потенциальная энергия упругой деформации
24. Предельные напряженные состояния. Основные понятия и определения
25. Теории прочности
26. Напряженное состояние при чистом сдвиге
27. Деформации при чистом сдвиге. Закон Р. Гука
28. Построение эпюр крутящих моментов при кручении вала (на примере)
29. Касательные напряжения при кручении вала
30. Свободное кручение вала некруглого сечения
31. Условия прочности и жесткости вала (на примере)
32. Расчеты на прочность и жесткость статически определимого вала (на примере)
33. Статически неопределимые валы (на примере)
34. Валы равного сопротивления (на примере)
35. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов (на примере)
36. Нормальные напряжения при изгибе балок
37. Касательные напряжения при изгибе балок
38. Главные напряжения при изгибе балок. Условия прочности балки
39. Перемещения при изгибе балок. Условие жесткости балки
40. Универсальные уравнения для углов поворота и прогибов балок
41. Правила контроля эпюр при изгибе балки (на примере)
42. Балки равного сопротивления (на примере)
43. Определение напряжений при косом изгибе
44. Нейтральная линия. Условия прочности и жесткости балки при косом изгибе
45. Определение напряжений при внецентренном растяжении (сжатии) бруса
46. Нейтральная линия. Условие прочности при внецентренном растяжении (сжатии) бруса
47. Ядро сечения при внецентренном растяжении (сжатии) бруса
48. Расчет на прочность вала круглого (кольцевого) сечения при изгибе с кручением
49. Расчет на прочность участка вала некруглого сечения при изгибе с кручением

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Учебным планом не предусмотрены

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

Итоговый тест
1. Что изучает теоретическая механика?
1. наиболее общие законы механического взаимодействия и механического движения материальных тел
2. наиболее общие законы взаимодействия и движения молекул и воды
3. наиболее общие законы и теории электрического взаимодействия
4. наиболее общие законы механических колебаний и их свойства

5. наиболее общие законы движения и взаимодействия планет, а также явления природы

2. Основная задача статики:
1) определить условия равновесия сил;
2) определить силу;
3) определить сил реакции опор;
4) найти равнодействующую силу;
5) определить абсолютно твердое тело.

3. Абсолютно твердым телом называется, такое тело
1) расстояние между каждыми двумя точками которого остаются всегда неизменными;
2) размеры каждого очень мало по сравнению другими телами;
3) форма тело остается постоянной;
4) в котором можно пренебречь формой;
5) которое деформируется.

4. Сила определяется:
1) модулем, направлением, точкой приложения;
2) весом;
3) направлением;
4) величиной;
5) равнодействующей.

5. Что называется силой?
1) мера взаимодействие тел;
2) перемещение тел;
3) мера веса;
4) мера тяготения;
5) механическое воздействие.

6. Что называется связью?
1. материальный объект, который ограничивает свободу перемещения рассматриваемого твердого тела или материальной точки
2. объект действия сил или материального тела
3. материальное тело, которое приобретает направление под действием силы
4. материальное тело, действующее на данное тело со стороны силы
5. связь между силой и телом, на которые действует эта сила, выражающая некоторой формулой

7. Какие связи называют гибкими? Как направляются их реакции?
1. нити, канаты, тросы: по касательной к нитям, тросам, канатам
2. шарнирные: по оси шарнира
3. плоскости или поверхности, в зависимости от угла наклона поверхности
4. железные балки: параллельно к балке
5. нити, канаты, тросы: перпендикулярно к нитям, канатам, тросам

8. Как изменяется главный вектор данной системы сил при перемене центра приведения?
1. не изменяется
2. изменяется по величине
3. изменяется знак момента
4. неизвестно
5. изменяется по направлению

9. Что называется системой сил?
1. совокупность нескольких сил, приложенных к твердому телу
2. совокупность нескольких сил
3. две уравновешивающие друг друга силы
4. совокупность сил, будучи приложенным к твердому телу, не изменяют его механиче-ского состояния
5. правильного ответа нет

10. Что называется материальной точкой?
1. любое материальное тело, размером которого в условиях данной задачи можно прене-бречь
2. любое материальное тело, массой которого в условиях данной задачи можно прене-бречь
3. материальное тело, размеры которого очень малы
4. геометрическое тело, обладающей массой

5. материальное тело, размеры которого не изменяются

11. Чем характеризуется сила?
1. точкой приложения, модулем, направлением
2. моментом силы
3. только направлением
4. точкой приложения
5. равенством и модулем

12. Какой вектор представляет собой силу?
1. направленный
2. нескользящий
3. постоянный
4. связанный
5. свободный

13. Направление реакций гибких связей?
1. вдоль связи
2. перпендикуляр связи
3. касательные связи
4. образует угол 30°
5. по направлению веса тела

14. Что называется связью?
1. ограничение движения тела
2. поступательное движение
3. любое движение тела
4. взаимодействие тела
5. вращение тела

15. Что называется реакцией связи?
1. сила, с которой связь действует на тело
2. внешняя сила
3. момент силы
4. пара сил
5. уравновешенная сила

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

- Оценка «отлично/зачтено» выставляется, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
- оценка «хорошо/зачтено» выставляется, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
- оценка «удовлетворительно/зачтено» выставляется, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
- оценка «неудовлетворительно/не зачтено» выставляется, если теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.16 Техническая механика
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры индустриальных технологий и машиноведения

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой индустриальных технологий и машиноведения _____ личная подпись Звонкий Виталий Георгиевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.17 Общая Химия

Закреплена за кафедрой **Химии и техносферной безопасности**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 98
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:

зачет с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**3**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	98	98	98	98
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Год набора – 2025

Программу составил(и):
канд. хим. наук, доцент Щука Татьяна Викторовна
канд. хим. наук, доцент Яхова Елена Анатольевна

Рабочая программа дисциплины
Общая Химия

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Химии и техносферной безопасности

Зав. кафедрой Долгов Алексей Юрьевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения Общей химии - создание системы знаний об окружающем мире, формирование диалектико-материалистического научного мировоззрения, выработка компетенций через глубокое понимание законов химии и приобретение навыков их практического применения, развитие химического мышления и творческой деятельности.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- доказательство места и роли химии в системе инженерных знаний, в жизни и практической деятельности человека;
- формирование представлений о многообразии химических веществ, их систематике, строении, свойствах и закономерностях превращений в результате природных и техногенных процессов;
- обеспечение возможностей усвоения студентами комплекса химических знаний, необходимых для изучения специальных дисциплин по направлению и профилю подготовки, а также для использования приобретенных химических знаний в дальнейшей практической деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Физика
2	Математика
3	Техническая механика
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ОПК-3: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

ОПК-3.6: Демонстрирует понимание химических процессов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Основные закономерности химических процессов.		
1.1	Роль химии в подготовке инженеров. Фундаментальные химические понятия и законы химии. /Лек/	2	3
1.2	Основные законы и понятия химии: закон эквивалентов, газовые законы, парциальное давление газов. /Пр/	2	3
1.3	Л/р №1 "Определение эквивалента магния" /Лаб/	2	3
1.4	Основы химической термодинамики. Термохимия. /Ср/	2	3
1.5	Энтропия. Второй и третий законы термодинамики. Свободная энергия Гиббса /Ср/	2	3
1.6	Элементы химической термодинамики. Закон Гесса. /Ср/	2	3
1.7	Энтропия. Второй и третий законы термодинамики. Свободная энергия Гиббса /Ср/	2	3
1.8	Л/р №2 "Определение теплоты реакции нейтрализации " /Ср/	2	3
1.9	Основы химической кинетики и катализа. /Ср/	2	3
1.10	Обратимые химические реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. /Ср/	2	3
1.11	Химическая кинетика. Факторы, влияющие на скорость химических реакций /Ср/	2	3
1.12	Л/р №3 "Скорость химических реакций. Химическое равновесие" /Ср/	2	3
1.13	Теоретическая внеаудиторная подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	3
1.14	Выполнение домашних контрольных работ по самостоятельной внеаудиторной работе /Ср/	2	3
	Раздел 2. Строение вещества.		
2.1	Теория строения атома и Периодический закон Д.И. Менделеева. /Ср/	2	3
2.2	Теория химической связи: ионная и ковалентная типы связей. Метод ВС /Ср/	2	3
2.3	Л/р №8 "Строение атома и химическая связь" /Ср/	2	3
2.4	Выполнение домашних контрольных работ по самостоятельной внеаудиторной	4	3

	работе /Ср/		
2.5	Теоретическая внеаудиторная подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	3
	Раздел 3. Химические системы.		
3.1	Теория растворов. Водные растворы. Аномальные свойства воды. Строе-ние молекул воды. /Ср/	2	3
3.2	Водные растворы электролитов. Электролитическая диссоциация. Константа и степень диссоциации. Слабые электролиты. Закон Оствальда. /Ср/	2	3
3.3	Сильные электролиты. Закон Дебая-Хюккеля. Влияние растворителя и одноименного иона на электр. дис-социацию. /Ср/	2	3
3.4	Теория кислот и оснований. Произ-ведение растворимости. Гидролиз солей. Буферные растворы. /Ср/	2	3
3.5	Концентрация растворов: массовая доля, молярная, нормальная, мо-ляльная концентрации. Коллига-тивные свойства растворов. /Ср/	2	3
3.6	Электролитическая диссоциация: степень, константа, pH, ионное произведение воды /Ср/	2	3
3.7	Сильные электролиты. Активность. Ионная сила раствора. /Ср/	2	3
3.8	Теория кислот и оснований. Произ-ведение растворимости. Гидролиз солей. Буферные растворы. /Ср/	2	3
3.9	Л/р №4 Растворы и их приготовление /Ср/	2	3
3.10	Л/р № 5 "Электролитическая диссоциация" /Ср/	2	3
3.11	Л/р № 6 "Равновесные процес-сы в растворах электролитов" /Ср/	2	3
3.12	Теоретическая внеаудиторная подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	3
3.13	Выполнение домашних контрольных работ по самостоятельной внеаудиторной работе /Ср/	4	3
	Раздел 4. Основные закономерности электрохимических процессов.		
4.1	Электрохимические свойства рас-творов. Явления на границе металл-раствор. Электродный потенциал. /Ср/	2	3
4.2	Окислительно-восстановительные реакции. /Ср/	2	3
4.3	Гальванические системы. Химиче-ские источники тока. /Ср/	2	3
4.4	Основы электрохимии. Электролиз из расплавов и растворов электроли-тов. /Ср/	2	3
4.5	Коррозионные процессы и защита металлов. /Ср/	2	3
4.6	Окислительно-восстановительные процессы, определение самопроиз-вольного протекания реакции. /Ср/	2	3
4.7	Л/р №7 "Окислительно-восстановительные реакции" /Ср/	2	3
4.8	Теоретическая внеаудиторная подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	3
4.9	Выполнение домашних контрольных работ по самостоятельной внеаудиторной работе /Ср/	4	3
	Раздел 5. Химическая идентификация вещества. Химическая экология.		
5.1	Комплексные соединения. Строе-ние, классификация и устойчивость комплексных соединений. /Ср/	2	3
5.2	Природные источники углеводородов. /Ср/	2	3
5.3	Л/р №9 "Комплексные соединения". /Ср/	2	3
5.4	Теоретическая внеаудиторная подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	3
5.5	Выполнение домашних контрольных работ по самостоятельной внеаудиторной работе /Ср/	4	3
	Итого:	**108**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

Гельфман, М. И. Химия : учебник для вузов / М. И. Гельфман, В. П. Юстратов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 476 с. — ISBN 978-5-507-52360-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/448712 (дата обращения: 24.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Ахметов, Н. С. Общая и неорганическая химия : учебник для вузов / Н. С. Ахметов. — 14-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 744 с. — ISBN 978-5-507-50851-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/481298 (дата обращения: 24.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Общая химия. Теория и задачи : учебное пособие для СПО / Н. В. Коровин, Н. В. Кулешов, О. Н. Гончарук [и др.] ; под редакцией Н. В. Коровин, Н. В. Кулешов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 492 с. — ISBN 978-5-507-49893-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/404888 (дата обращения: 24.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Капустина, А. А. Общая и неорганическая химия. Практикум / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В. В. Либанов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 152 с. — ISBN 978-5-507-45513-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/271277 (дата обращения: 24.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.3 - 412 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Комплект учебной мебели на 42 посадочных места, рабочее место преподавателя, обеспечен проводной доступ в сеть интернет, проектор, проекционный экран, доска меловая
2	К.3 -401 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест, рабочее место преподавателя, обеспечен проводной доступ в сеть интернет, доска меловая
3	К.3 -401 Помещение для самостоятельной работы обучающихся Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест, рабочее место преподавателя, обеспечен проводной доступ в сеть интернет, доска меловая

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа студентов составляет не менее 50 процентов от общей трудоемкости дисциплины и является важнейшим компонентом образовательного процесса, формирующим личность студента, его мировоззрение и культуру безопасности, развивающим его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Цели самостоятельной работы.

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Организация самостоятельной работы.

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в выполнении домашнего задания, в проведении реферативного исследования, расчетно-графической работы, в подготовке к лабораторному практикуму, семинарам, практическим занятиям, к рубежным контролям, экзамену.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

1 Основные понятия и определения химической термодинамики. Системы: изолированные, закрытые и открытые. Термодинамические процессы. Внутренняя энергия системы.
2 Первое начало термодинамики. Математическое выражение 1-го начала. Изохорная и изобарная теплоты процесса и соотношение между ними. Энтальпия.
3 Термохимия. Закон Гесса. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Зависимость теплоты процесса от температуры, уравнение Кирхгофа.
4 Второе начало термодинамики. Факторы, способствующие самопроизвольному протеканию реакции. Энтропийная формулировка второго начала термодинамики.
5 Энтропия - функция состояния системы. Изменение энтропии при изотермических процессах и изменении температуры. Изменение энтропии в изолированных системах.
6 Статистический характер второго начала термодинамики. Энтропия и ее связь с термодинамической вероятностью состояния системы. Формула Больцмана. Третье начало термодинамики. Абсолютная энтропия. Стандартная энтропия.
7 Свободная энергии Гиббса, связь между ними. Изменение энергии Гиббса в самопроизвольных процессах. Химический потенциал.
8 Обратимые реакции. Условие химического равновесия. Изотерма химической реакции. Константа химического равновесия и способы ее выражения.
9 Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье-Брауна. Расчет константы химического равновесия с помощью таблиц термодинамических величин.
10 Зависимость констант равновесия от температуры. Изобара Вант-Гоффа и ее интерпретирование.
11 Условия фазового равновесия. Правило фаз Гиббса. Фазовые равновесия в однокомпонентных системах. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса. Его применение к процессам плавления, сублимации и испарения в однокомпонентных системах. Диаграммы состояния серы и воды.
12 Диаграммы плавкости бинарных систем. Системы типа «расторимая соль – вода». Термический анализ. Понятие о физико-химическом анализе (Н.С.Курнаков)..
13 Коллигативные свойства разбавленных растворов неэлектролитов. Законы Рауля и Вант-Гоффа. Осмос и осмотическое давление растворов. Закон Вант-Гоффа.
14 Коллигативные свойства разбавленных растворов электролитов. Изотонический коэффициент.
15 Химическая кинетика. Понятие скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Закон дей¬ствующих масс для скорости реакции.
16 Влияние температуры на скорость реакции. Правило Вант-Гоффа. Температурный коэффициент скорости реакции. Энергия активации. Связь между скоростью реакции и энергией активации.
17 Кинетика сложных реакций. Обратимые, последовательные, параллельные, сопряженные реакции.
18 Цепные реакции (М.Боденштейн, Н.Н.Семенов). Отдельные стадии цепной реакции. Неразветвленные и разветвленные цепные реакции. Фото¬химические реакции. Закон фотохимической эквивалентности Эйнштейна. Квантовый выход реакции.
19 Каталитические процессы. Положительный и отрицательный катализ. Механизм действия катализатора. Гомогенный и гетерогенный катализ. Развитие учения о катализе (А.А.Баландин, Н.И.Кобозев).
20 Квантовые числа и атомные орбитали. Принцип Паули, правила Гунда и Клечковского.
21 Периодическая система Д.И. Менделеева. Энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность. Понятия о размерах атомов и ионов.
22 Виды и характеристики химической связи. Ковалентная связь и ее природа. Валентность по обменному и донорно-акцепторному механизму. Гибридизация атомных орбиталей.
23 Структура и полярность молекул. Электрический момент диполя.
24 Метод молекулярных орбиталей. Связывающие и разрыхляющие орбитали.
25 Ван-дер-ваальсовы силы. Водородная связь. Донорно-акцепторное взаимодействие молекул.
26 Аморфное и кристаллическое состояние твердых тел. Химические связи в твердых телах: ковалентные, ионные и металлические
27 Кристаллы со смешанными связями, клатраты (соединения включения, интеркаляторы).
28 Элементы зонной теории кристаллов. Валентная зона, запрещенная зона и зона проводимости.
29 Дефекты в реальных кристаллах. Твердые электролиты. Нестехиометрические соединения.
30 Комплексные соединения. Определение комплексных соединений, основные положения координационной теории. Номенклатура комплексных соединений. Диссоциация комплексов в водных растворах.
31 Химическая связь в комплексных соединениях. Изомерия комплексных соединений. Константы устойчивости комплексов. Взаимосвязь константы нестойкости и константы устойчивости комплексов. Применение комплексных соединений.
32 Общая характеристика S-элементов по их положению в Периодической системе. Примеры S-элементов, широко используемых в сельском хозяйстве.
33 Общая характеристика p-элементов по их положению в периодической системе. Типичные представители p-элементов, широко применяемых в сельском хозяйстве.

34 Кислород и сера, их роль в жизнедеятельности организмов. Химические свойства и применение в сельском хозяйстве.
35 Галогены. Положение в Периодической системе. Строение, свойства. Кислородные производные галогенов. Применение в сельском хозяйстве.
36 Углерод и кремний как основа жизни. Особенности строения и свойства. Соединения на основе углерода и кремния.
37 Азот. Особенности строения и химические свойства. Биологическая роль. Аммиак, соли аммония, азотная кислота, азотные удобрения.
38 Общая характеристика d-элементов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева.
39 Общая характеристика f-элементов по их положению в Периодической системе. Значение редкоземельных элементов и их применение.
40 Основные классы неорганических соединений. Строение. Номенклатура. Типичные представители.
41 Строение, способы получения, химические свойства оксидов.
42 Строение, способы получения, химические свойства солей. Классификация солей (нормальные, кислые, основные, двойные и комплексные).
43 Строение, способы получения, химические свойства оснований. Номенклатура, применение оснований.
44 Строение, способы получения, химические свойства кислот. Номенклатура и применение.
45 Равновесие в растворах слабых электролитов. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Активная и общая кислотность раствора. Щелочность раствора.
46 Ионное произведение воды. Значение pH раствора.
47 Буферные растворы. Механизм их действия. Ацетатный, фосфатный, аммиачный, карбонатный, гемоглобиновый буферы. Буферная емкость и влияющие на нее факторы. Значение буферных систем для химии и биологии.
48 Гидролиз. Степень и константа гидролиза. pH растворов солей.Произведение растворимости труднорастворимых сильных электролитов.
49 Теория растворов сильных электролитов. Теория Дебая-Хюккеля. Активность и коэффициент активности ионов в растворе.
50 Электропроводность растворов электролитов Удельная и эквивалентная электропроводности. Зависимость электропроводности от концентрации раствора и температуры.
51 Гальванический элемент. Термодинамика электродных процессов. Уравнение Нернста.
52 Классификация электродов. Мембранные электроды.
53 Электролиз из расплавов и водных растворов на активных и пассивных электродах. Примеры электродных процессов. Законы Фарадея при электролизе. Выход вещества по току.

Ситуационные задачи
Тема №1 Основы химической термодинамики.
1. Что такое параметр состояния? Какие параметры состояния термодинамической системы являются интенсивными, экстенсивными? Перечислите термодинамические параметры, применяющиеся для описания систем, в которых протекает химическая реакция (в том числе и биологических).
2. Что такое энергия? Перечислите известные вам ее виды. Сформулируйте закон сохранения энергии.
3. Что понимается под внутренней энергией термодинамической системы?
4. Что такое энтальпия?
5. Какова связь между внутренней энергией и энтальпией?
6. Как рассчитывается работа расширения при протекании химической реакции, при протекании процессов нагревания и охлаждения?
7. Сформулируйте первое начало термодинамики. При¬ведите его математическое выражение.
8. В чем особенности тепловой энергии?
9. На какую величину отличается теплота изобарного процесса от теплоты изохорного?
10. Сформулируйте закон Гесса. Укажите условия его применения. Как рассчитывают тепловые эффекты реакций, которые не могут быть найдены экспериментально? Какие данные для этого необходимы?
11. Укажите связь закона Гесса с первым законом термодинамики.
12. Как определяют теплоты реакций из энтальпий образования веществ?
13. Как определяют теплоты реакций из энтальпий сгорания веществ?
14. Какие процессы в термодинамике называются обратимыми; необратимыми? Приведите примеры. Как изменяется энтропия систем, в которых протекают эти процессы?
15. Каково статистическое толкование понятия энтропия? Как изменяется энтропия в процессе жизнедеятельности и гибели живого организма как открытой системы?
16. Как связана величина свободной энергии химического процесса с константой его равновесия? Каково значение этого выражения?

Тема № 2 Основы формальной химической кинетики; Основы учения о катализе. Термодинамика химического равновесия.
1. Что понимается под скоростью химической реакции?
2. Какие факторы влияют на скорость реакции? Как изменяет¬ся скорость реакции во времени?

3. Какая реакция является реакцией первого порядка? Каким уравнением она описывается?
4. Что такое период полураспада?
5. Какие реакции называются реакциями второго порядка? Каким уравнением они описываются?
6. Каков физический смысл константы скорости? От каких факторов она зависит?
7. Как влияет температура на скорость реакции? Сформулируйте правило Вант-Гоффа
8. Почему при повышении температуры скорость реакций возрастает?
9. Что такое энергия активации?
10. Как и для чего ее определяют?
11. Что такое катализ, катализатор?
12. Почему катализаторы не влияют на смещение равновесия?
13. Приведите примеры гомогенного катализа.
14. Как различные теории объясняют каталитическое действие?
15. В чем особенности гетерогенного катализа?
16. Какие вещества называются ингибиторами? Где они применяются?
17. Каков физический смысл константы равновесия? Какие факторы влияют на величину константы равновесия?
18. Что такое обратимый процесс и необратимый процесс с термодинамической и кинетической точек зрения?
19. Что такое смещение равновесия?
20. Какие факторы влияют и какие не влияют на положение равновесия?
21. Сформулируйте принцип Ле-Шателье.

Тема № 4 Химические системы.

1. Что такое раствор? В чем отличие растворов от химических соединений?
2. Укажите возможные виды взаимодействия между компонентами в растворе.
3. В чем сущность физической теории растворов? В чем ее отличие от сольватной теории?
4. Какие растворы являются насыщенными, ненасыщенными, пересыщенными?
5. Какие растворы называются идеальными?
6. Какие существуют способы выражения концетрации растворенного вещества?
7. От чего зависит растворимость газов?
8. Что называется осмосом? Каков его механизм?
9. Как рассчитывается осмотическое давление раствора?
10. Как связан изотонический коэффициент со степенью диссоциации электролита?
11. Почему растворы замерзают при более низкой температуре, чем чистый растворитель?
12. Почему растворы кипят при более высокой температуре, чем чистый растворитель?
13. В чем заключается физический смысл криоскопической и эбуллиоскопической констант?
14. В чем заключается влияние диссоциации электролита на следующие величины: понижение давления пара, повышение температуры кипения раствора, понижение температуры замерзания (депрессии) и осмотическое давление?
15. От чего зависит изотонический коэффициент Вант-Гоффа? Сформулируйте законы Рауля и Вант-Гоффа для растворов электролитов.
16. Что такое pH? Какие значения он принимает в кислой, нейтральной и щелочной среде?
17. Почему при определении pH необходимо поддержание постояной температуры?
18. Как изменится pH нейтрального раствора при повышении температуры? Может ли pH нейтрального раствора отличаться от 7?
19. Почему для характеристики как кислотности, так и щелочности раствора применяется pH?
20. Какие растворы являются буферными? Как изменится pH буферного раствора если к нему добавить, например, раствор щелочи?
21. Что называется буферной емкостью раствора. Как она зависит от концентрации компонентов буферного раствора?
22. Как влияет температура на гидролиз солей?
23. Что такое активность электролита, иона и как она может быть определена?
24. Сформулируйте основные положения теории Дебая-Гюккеля.
25. В чем заключается правило ионной силы?

Тема № 5. Основные закономерности электрохимических процессов.

1. Что называется удельной электрической проводимостью? Какова размерность этой величины? Нарисуйте график зависимости удельной электрической проводимости от концентрации раствора для сильных и слабых электролитов: KCl, KOH, HCl, CH3COOH. Изменится ли ход анализируемой зависимости, если концентрации заменить разведением. Зависит ли величина удельной электрической проводимости от температуры?
2. Что называется эквивалентной электрической проводимостью? Какова размерность этой величины? Нарисуйте на одном графике, схематично, зависимости эквивалентной электрической проводимости от концентрации и от разведения для растворов следующих электролитов: KCl, KOH, HCl, CH3COOH.
3. Почему по величине эквивалентной электрической проводимости водных растворов хлориды металлов первой группы располагают в порядке, обратном порядку расположения этих же солей в расплавах?
4. Какова связь между подвижностью ионов и их абсолютной скоростью движения? Какую размерность они имеют? Сформулируйте закон Кольрауша.

5. Какова причина аномальной подвижности иона H3O+?
6. В чем заключаются электрофоретический и релаксационный эффекты?
7. Как влияет вязкость раствора на его электрическую проводимость?
8. Как изменяется электрическая проводимость раствора с увеличением температуры?
9. Общая характеристика электрохимических процессов. Гальванические элементы. Элемент Якоби — Даниэля.
10. Возникновение равновесного электродного потенциала.
11. Термодинамика гальванического элемента. Уравнение Нернста.
12. Стандартный водородный электрод.
13. Стандартные электродные потенциалы.
14. Строение двойного электрического слоя. Двойной слой по Гельмгольцу. Модель двойного слоя по Гуи и Чепмену.
15. Классификация электродов.
16. Электрохимические цепи: химические и концентрационные цепи.
17. Диффузионный потенциал.
18. Обратимые и необратимые гальванические элементы. Технические гальванические элементы и аккумуляторы.
19. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Методы борьбы с ней.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Учебным планом не предусмотрены

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

итоговый тест по дисциплине в приложении

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

- оценка зачтено/«отлично» выставляется обучающемуся, если он отлично владеет всеми компетенциями, ориентируется в звеньях и механизмах ответа, отлично владеет практическими навыками, использует дополнительную научно-методическую литературу.
- оценка зачтено/«хорошо» выставляется обучающемуся, если он хорошо владеет необходимыми .всеми компетенциями, хорошо ориентируется в звеньях и механизмах ответа, хорошо владеет практическими навыками
- оценка зачтено/«удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он удовлетворительно владеет компетенциями, частично ориентируется в звеньях и механизмах ответа, частично владеет практическими навыками.
- оценка не зачтено/«неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не владеет компетенциями, не ориентируется в звеньях и механизмах ответа, не владеет практическими навыками.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.17 Общая Химия
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры химии и техносферной безопасности

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой химии и техносферной безопасности _____ (личная подпись) Долгов Алексей Юрьевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.18 Экономика и управление проектами

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 12
самостоятельная работа 92
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:

зачет с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**4**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Кузьменко Людмила Вацлавовна

Рабочая программа дисциплины
Экономика и управление проектами

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями Государствен-ного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 2.13.03.02 Электроэнерге-тика и электротехника и приобретение ими навыков:
- изучение научных основ экономики и управления предприятием, овладение необходимы-ми знаниями в области организации и планирования производственно-хозяйственной дея-тельности, ознакомление с основными положениями нормативной базы, регламентирующей эти виды деятельности, и умение использовать приобретенные знания на практике в усло-виях рыночной экономики; - формирование знаний об основных принципах и методах управления проектами в энергетических организациях; - владение навыками поиска и ис-пользования управленческой информации для подготовки решения по управлению энерго-компанией.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование у студентов современного типа экономического мышления и освоение ими методов решения основных экономических проблем, стоящих перед предприятием любой правовой формы, размера и предмета деятельности; - получение теоретических знаний об экономических аспектах деятельности предприятия, включая организационно-правовые формы, планирование, ценообразование и оценку результатов хозяйственной деятельности; - формирование практических навыков в сфере анализа эффективности использования ос-новных производственных фондов и оборотных средств, совершенствования организаци-онной структуры предприятия и ценовой политики, навыков самостоятельного использова-ния теоретических знаний в практической деятельности; - усвоение методики обоснования мероприятий по повышению эффективности деятельности предприятия; - формирование у обучающихся представления о методологии управления проектами; - умение выделить функциональные области управления проектами, выработать у обучающихся навыки при-менения методов управления проектами и обозначить ключевые точки приложения управ-ленческого воздействия на различных стадиях проекта; - овладение теорией и практикой формирования эффективной команды проекта; - развитие навыков управленческого мыш-ления в сфере управления проектами;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Инженерная экология
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Производственная практика (преддипломная)
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-1: Способен учитывать экологические и экономические факторы при решении профессиональных задач

ПК-1.1: Демонстрирует понимание экономических аспектов области профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Предмет, задачи, структура и содержание дисциплины.		
1.1	Предмет, задачи, структура и содержание дисциплины. /Лек/	2	4
1.2	Проверка усвоения теоретического материала по теме: «Предмет, задачи, структура и содержание дисциплины». Блиц-опрос. /Ср/	2	4
1.3	ТЕМА: Предмет, задачи, структура и содержание дисци-плины ВИД: Подготовка к блиц-опросу по теоретическому мате-риалу Раздела 1. /Ср/	2	4
	Раздел 2. Основы организации произ-водства на промышленных предприятиях		
2.1	Сущность, цели и взаимосвязь факторов организации производства. /Лек/	2	4
2.2	Формы организации производства /Ср/	2	4
2.3	Понятие, структура, принципы и классификация производственных процессов /Ср/	2	4
2.4	Типы и методы организации производства /Ср/	2	4
2.5	Проверка усвоения теоретического материала по теме: «Основы организации производства на промышленных предприятиях». Решение задач. Блиц-опрос. /Ср/	2	4
2.6	ТЕМА: Сущность, цели и взаимосвязь факторов организа-ции производства. Формы организации производства. Понятие, структура, принципы и классификация	6	4

	производственных Типы и методы организации производства ВИД: Подготовка к письменной аудиторной работе по теоретическому материалу Раздела 2. /Ср/		
	Раздел 3. Производственные ресурсы предприятий		
3.1	Производственные ресурсы предприятия. Понятие и классификация хозяйственных средств. /Ср/	2	4
3.2	Проверка усвоения теоретического материала по теме: «Производственные ресурсы предприятия». Решение задач. /Пр/	2	4
3.3	ТЕМА: Производственные ресурсы предприятия. Понятие и классификация хозяйственных средств. ВИД: Подготовка к письменной аудиторной работе по теоретическому материалу Раздела 3. /Ср/	8	4
	Раздел 4. Производственное потребление ресурсов.		
4.1	Показатели движения и эффективности использования основных фондов. Состав, структура, кругооборот и оборачиваемость оборотных средств. Себестоимость продукции (услуг), ее состав и структура. /Ср/	2	4
4.2	Проверка усвоения теоретического материала по теме: «Производственное потребление ре-сурсов». Решение задач. /Ср/	2	4
4.3	ТЕМА: Показатели движения и эффективности использования основных фондов. Состав, структура, кругооборот и оборачиваемость оборотных средств. Себестоимость продукции (услуг), ее состав и структура. ВИД: Подготовка к письменной аудиторной работе по теоретическому и практическому материалу Раздела 4. /Ср/	10	4
	Раздел 5. Организация труда		
5.1	Классификация персонала. Формы и системы оплаты труда. /Ср/	2	4
5.2	Проверка усвоения теоретического материала по теме: «Организация труда». Решение задач. /Ср/	2	4
5.3	ТЕМА: Классификация персонала. Формы и системы оплаты труда. ВИД: Подготовка к письменной аудиторной работе по теоретическому и практическому материалу Раздела 5. /Ср/	4	4
	Раздел 6. Экономическая эффективность инвестиций.		
6.1	Инвестиции и их разновидность. Условия сопоставимости вариантов инвестирования проектов /Лек/	2	4
6.2	Принципы и методы оценки инвестиционных. Простые и динамические методы оценки эф-фективности инвестиций. /Ср/	2	4
6.3	Учёт влияния инфляции, неопределённости и риска при оценке эффективности инвестицион-ного проекта. /Ср/	2	4
6.4	Рентабельность инвестиций. Основные экономические показатели деятельности предприя-тия. /Ср/	2	4
6.5	Проверка усвоения теоретического материала по теме: «Экономическая эффективность инвестиций». Решение задач. /Ср/	2	4
6.6	Проверка усвоения теоретического материала по теме: «Экономическая эффективность инве-стиций». Решение задач. /Ср/	2	4
6.7	ТЕМА: Инвестиции и их разновидность. Условия сопоста-вимости вариантов инвестирования. проектов. Принципы и методы оценки инвестиционных. Простые и динамические методы оценки эффективности инвестиций. Учёт влияния инфляции, неопределённости и риска при оценке эффективности инвестиционного проекта. Рентабельность инвестиций. Основные экономические показатели деятельности предприятия. ВИД: Подготовка к письменной аудиторной работе по Разделу 6. /Ср/	8	4
	Раздел 7. Организация управления промышленными проектами		
7.1	Основы управления проектами. Определение проекта. Его основные характеристики,	2	4

	изме-рения и классификация. /Ср/		
7.2	Жизненный цикл проекта. Бизнес-план инвестиционного проекта. Виды обязательной гос -ударственной экспертизы /Ср/	2	4
7.3	Системы управления проектами. Программные средства для управления проектом. /Ср/	2	4
7.4	Проверка усвоения теоретического материала по теме: «Организация управления промышленными проектами». Решение задач. /Ср/	2	4
7.5	Проверка усвоения теоретического материала по теме: «Организация управления промышленными проектами». Решение задач. /Ср/	2	4
7.6	ТЕМА: Основы управления проектами. Определение про-екта. Его основные характеристики, измерения и классификация. Жизненный цикл проекта. Бизнес-план инвестиционного проекта. Виды обязательной государственной экспертизы. Системы управления проектами. Программные средства для управления проектом ВИД: Подготовка к письменной аудиторной работе по теоретическому материалу Раздела 7. /Ср/	6	4
	Раздел 8. Организация технической подготовки и технического обслуживания основных производств.		
8.1	Организация технической подготовки и техни-ческого обслуживания основных производств. /Ср/	2	4
8.2	Проверка усвоения теоретического материала по теме: «Организация технической подготовки и технического обслуживания основных производств». Решение задач. /Ср/	2	4
8.3	ТЕМА: Организация технической подготовки и технического обслуживания основных производств. ВИД: Подготовка к письменной аудиторной работе по теоретическому материалу Раздела 8. /Ср/	2	4
	Раздел 9. Основы организации планирования на промышленных предприятиях.		
9.1	Планирование производства на энергопредприятиях. Производственная программа. /Лек/	2	4
9.2	Проверка усвоения теоретического материала по теме: «Основы организации планирования на промышленных предприятиях». Решение задач. /Пр/	2	4
9.3	ТЕМА: Планирование производства на энергопредприятиях. Производственная программа. ВИД: Подготовка к письменной аудиторной работе по теоретическому и практическому материалу Раздела 9. /Ср/	2	4
	Итого:	**108**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

Боронина, Л. Н. Сенук З.В..Основы управления проектами : учебное пособие — 2-е изд., доп. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 134 с. — ISBN 978-5-7996-1751-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/98746

Макаров В.М. Управление проектами в энергетике (Электронный ресурс]: учеб. пособие; Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. — Электрон. текстовые дан. (1 файл: 832 Кб). — СПб., 2010. — Загл. с титул. экрана. — Доступ из локальной сети ФБ СПбПУ (чтение). — Adobe Acrobat Reader 6.0. — <URL:http://elib.spbstu.ru/dl/local/1937.pdf>.

Бодруг Н. С., Проценко П.П. Экономика и управление в электроэнергетике: Учебное пособие -Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2016 - 134 с.https://irbis.amursu.ru/

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельной работы

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 1 - 207 Помещение для самостоятельной работы обучающихся

	комплект учебной мебели на 12 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
2	К.8, стр. 1 - 207 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 12 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общими теоретическими знаниями, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.
В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определе-ния и понятия.
Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающе-гося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающего-ся над темой. Самостоятельная работа включает в себя:
- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказа-тельство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
- подготовка к экзамену.
Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

1. Сущность понятия «экономика» в целом и «экономика предприятия» в частности.
2. Сущность и определение управления проектами. Базовые понятия управления проектами и принципиальная модель, раскрывающая их взаимосвязь.
3. Сущность и цели организации производства на промышленном предприятии.
4. Взаимосвязь факторов организации производства.
5. Понятие производственной структуры предприятия.
6. Специализация производства.
7. Кооперирование производства.
8. Концентрация производства.
9. Диверсификация производства.
10. Комбинирование производства.
11. Классификация производственных процессов.
12. Типы и методы организации производства.
13. Характеристика различных типов производства.
14. Рабочее место, его организация и обслуживание.
15. Организация ремонтного и инструментального хозяйства.
16. Понятие и классификация хозяйственных средств.
17. Баланс предприятия как обобщающая характеристика хозяйственных средств.
18. Состав и структура основных средств.
19. Износ и амортизация основных фондов
20. Себестоимость продукции, ее состав и структура.
21. Показатели движения и эффективности использования основных фондов.
22. Состав и структура оборотных средств.
23. Кругооборот и оборачиваемость оборотных средств.
24. Капиталовложения в энергетику.
25. Инвестиции и их разновидности.
26. Основные принципы оценки эффективности инвестиционных проектов.
27. Классификация показателей эффективности.
28. Простые методы оценки инвестиций.
29.Методы оценки инвестиционных проектов с учётом фактора времени.
30.Чистый дисконтированный доход.
31 Доходность (рентабельность) инвестиций.
32. Внутренняя норма доходности (IRR).
33. Дисконтированный срок окупаемости.
34. Суммарные дисконтированные затраты.
35. Основы управления проектами.
36. Жизненный цикл проекта и продукта проекта.
37. Бизнес-план инвестиционного проекта.
38. Общая характеристика проекта (резюме).
39. Нормативные требования к энергоснабжению.
40. Задачи техобслуживания электрохозяйства предприятия. Система ППТОР.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

учебным планом не предусмотрены

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1. Проекты, принятие, одного из которых автоматически означает непринятие другого (или других) называются:
а) комплементарными (взаимодополняющими)
б) альтернативными
в) независимыми
г) замещающими
2. Если принятие нового проекта приводит к некоторому снижению доходов по одному или нескольким другим проектам, то такие проекты называются:
а) альтернативными
б) независимыми
в) замещающими
г) комплементарными (взаимодополняющими)
3. Если принятие к исполнению нового проекта способствует росту доходов по одному или нескольким другим

проектам, то такие проекты называются:
а) альтернативными
б) независимыми
в) замещающими
г) комплементарными (взаимодополняющими)
4. По масштабу реализации инвестиционные проекты бывают:
а) +Региональные
б) Государственные
в) Глобальные
г) Крупные
5. Для усиления контроля над ходом реализации проекта предпочтительнее:
а) банковский кредит
б) финансирование путем продажи пакета акций предприятия
6. Что определяет выгодность использования собственного капитала для финансирования проекта по сравнению с заемным:
а) отсутствие возвратного денежного потока
б) более низкая стоимость возможность поэтапного финансирования проекта.
7. Суммарная продолжительность прединвестиционной, инвестиционной и эксплуатационной фаз называется …… проекта.
а) Периодом оборота
б) Сроком окупаемости
в) Жизненным циклом
8. В течение прединвестиционной фазы проводятся мероприятия:
а) фирмой принимается окончательное решение об инвестициях
б) проводится более детальная проработка некоторых аспектов проекта
в) хозяйственная деятельность предприятия
г) утверждается план платежей генеральному подрядчику
д) отбор проектной фирмы или фирмы, управляющей строительством
9. Что определяет выгодность использования собственного капитала для финансирования проекта по сравнению с заемным:
а) отсутствие возвратного денежного потока
б) более низкая стоимость возможность поэтапного финансирования проекта.
10. Завершением прединвестиционной стадии инвестиционного проекта является:
а) +принятие инвестиционного решения
б) начало процесса производства
в) обучение персонала
г) юридическое оформление инвестиционного проекта
11. Инвестиционный цикл включает в себя фазы:
а) прединвестиционную
б) инвестиционную
в) эксплуатационную
г) убыточную
д) прибыльную
е) начальную
12. Какая форма финансирования предпочтительнее при создании новой организации для реализации проекта:
а) кредит
б) акционерный капитал
13. Отношение прибыли от продаж к сумме выручки от реализации продукции и от внереализационных операций — это:
а) Рентабельность активов
б) Рентабельность продаж
в) Рентабельность деятельности
14. Какой вид кредитования предпочтительнее для финансирования ИП:
а) краткосрочное
б) долгосрочное
15. Эффективность инвестиционного проекта — это…
а) Соответствие проекта целям и интересам его участников
б) Социально-экономические последствия осуществления инвестиционного проекта для общества в целом
в) Комплекс документов по обоснованию экономической целесообразности, объема и сроков осуществления инвестиций
16. Применяются для оценки эффективности операционной деятельности и политики в области цен, сбыта и закупок предприятия-реципиента:
а) Показатели рентабельности
б) Коэффициенты ликвидности

в) Коэффициенты оборачиваемости
г) Показатели платежеспособности
17. Субъекты инвестиционной деятельности, осуществляющие вложения собственных, заемных или привлеченных средств в форме инвестиций и обеспечивающие их целевое использование, называется ……
а) реципиент
б) кредитор
в) акционер
г) инвестор
18. Как обычно влияет финансирование проекта за счет эмиссии акций на рентабельность собственного капитала (отдачу на собственный капитал):
а) снижается
б) не изменяется
в) увеличивается
19. Простыми методами оценки инвестиционных проектов являются расчеты показателей:
а) ставка прибыльности проекта
б) срок окупаемости вложений внутренняя норма доходности чистая текущая стоимость
в) простая норма прибыли
20. Коэффициент дисконтирования применяется для ……
а) расчета увеличения прибыли
б) приведения будущих поступлений к начальной стоимости инвестирования
в) расчета величины налогов
21. Показатели оценки эффективности инвестиционных проектов, основанные на учетных (бухгалтерских) оценках, называются:
а) сложными (динамическими)
б) простыми (статическими)
22. Показатели оценки эффективности инвестиционных проектов, основанные на временной оценке денег, называются:
а) сложными (динамическими)
б) простыми (статическими)
23. Общая стоимость задач, мероприятий и расходных материалов, нужных для выполнения проекта, – это … проекта
а) сметная документация
б) бюджет
в) прейскурант
г) график расходов
24. Капитальные вложения включают …
а) только стоимость материалов
б) только зарплату
в) затраты на строительство, оборудование и прочие долгосрочные инвестиции
г) оплату аренды офиса
25. Эффективность инвестиционного проекта оценивается на основе …
а) количества задействованных сотрудников
б) показателей чистого дисконтированного дохода и срока окупаемости
в) рейтинга компании
г) скорости выполнения плана
26. Чистый дисконтированный доход (NPV) – это …
а) количество месяцев до запуска проекта
б) средняя прибыль за год
в) разница между приведёнными доходами и затратами проекта
г) величина годовой амортизации
27. Срок окупаемости проекта – это …
а) время строительства объекта
б) срок действия лицензии
в) период, за который проект возвращает вложенные средства
г) срок сдачи документации
28. Индекс рентабельности инвестиций (PI) рассчитывается как …
а) сумма амортизации за весь срок
б) отношение приведённых доходов к приведённым затратам
в) количество лет до окупаемости
г) процент налоговой ставки
29. Амортизация – это …
а) рост прибыли
б) текущее пополнение запасов
в) постепенное списание стоимости основных средств
г) денежный поток инвестора
30. Экономическая эффективность проекта характеризуется …

а) только количеством произведённых изделий
б) наличием инноваций
в) соотношением полученного эффекта к затратам
г) объемом офисных помещений

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

зачтено/“Отлично” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
зачтено/“Хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
зачтено/“Удовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
зачтено/“Неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.18 Экономика и управление проектами
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.19 САПр в электроэнергетике

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 98
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:

зачет с оценкой 2
курсовая работа 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**2**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	4	4	4	4
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	98	98	98	98
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Год набора – 2025

Программу составил(и):
д-р техн. наук, профессор Киорсак Михаил Васильевич

Рабочая программа дисциплины
САПр в электроэнергетике

разработана в соответствии с ГОС ВО:

Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx

Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Является формирование у обучающихся практических навыков автоматизированного проектирования объектов электроэнергетики с использованием систем САПР, прежде всего AutoCAD, а также освоение принципов интеграции проектных решений в единую цифровую среду инженерного проектирования.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Являются:

1. изучение основ автоматизированного проектирования в электроэнергетике;
2. освоение интерфейса и инструментов AutoCAD;
3. формирование навыков создания и редактирования чертежей;
4. изучение правил выполнения электротехнической документации (схемы, планы, однолинейные схемы);
5. освоение создания условных обозначений и библиотек элементов;
6. формирование навыков работы со слоями, блоками и аннотациями;
7. изучение принципов оформления проектной документации;
8. освоение интеграции AutoCAD с другими инженерными системами;
9. формирование навыков подготовки проектной документации для экспертизы;
10. развитие компетенций цифрового проектирования электроэнергетических объектов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Учебная практика (ознакомительная)
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Производственная практика (эксплуатационная)
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ОПК-2: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-2.1: Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.

ОПК-2.2: Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Основы автоматизированного проектирования.		
1.1	Введение в САПР в электроэнергетике /Ср/	2	2
1.2	Основные принципы автоматизированного проектирования /Ср/	2	2
1.3	Интерфейс и структура AutoCAD /Лек/	2	2
1.4	Основные инструменты черчения и редактирования /Ср/	2	2
1.5	Слои, блоки и аннотативные элементы /Ср/	2	2
1.6	Знакомство с интерфейсом AutoCAD /Лаб/	2	2
1.7	Построение простых геометрических объектов /Ср/	2	2
1.8	Редактирование объектов /Ср/	2	2
1.9	Работа со слоями /Ср/	2	2
1.10	Создание и использование блоков /Ср/	2	2
1.11	Создание и использование блоков /Ср/	2	2
1.12	Создание условных обозначений электрооборудования /Ср/	2	2
1.13	Создание условных обозначений электрооборудования /Ср/	2	2
1.14	Оформление чертежей (размеры, текст, штампы) /Ср/	2	2
1.15	Оформление чертежей (размеры, текст, штампы) /Ср/	2	2
1.16	Изучение интерфейса AutoCAD /Ср/	4	2
1.17	Выполнение тренировочных чертежей /Ср/	4	2
1.18	Создание библиотеки условных обозначений /Ср/	4	2

1.19	Отработка навыков работы со слоями и блоками /Ср/	6	2
1.20	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	6	2
	Раздел 2. Интеграция средств автоматизированного проектирования		
2.1	Электротехнические схемы в AutoCAD /Ср/	2	2
2.2	Создание однолинейных схем электроснабжения /Ср/	2	2
2.3	Подготовка проектной документации /Ср/	2	2
2.4	Интеграция AutoCAD с другими системами (BIM, SCADA, расчётные программы) /Ср/	2	2
2.5	Построение однолинейной схемы электроснабжения /Ср/	4	2
2.6	Разработка плана электроснабжения здания /Ср/	2	2
2.7	Разработка плана электроснабжения здания /Ср/	2	2
2.8	Создание кабельных трасс /Ср/	2	2
2.9	Создание кабельных трасс /Ср/	2	2
2.10	Подготовка комплекта проектной документации /Лаб/	2	2
2.11	Подготовка комплекта проектной документации /Ср/	2	2
2.12	Разработка однолинейных схем /Ср/	4	2
2.13	Создание планов электроснабжения /Ср/	6	2
2.14	Оформление проектной документации /Ср/	6	2
2.15	Изучение стандартов оформления (ЕСКД) /Ср/	6	2
2.16	Подготовка итогового проекта /Ср/	4	2
	Итого:	**108**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Пионкевич, В. А. Новые информационные технологии в энергетике. Графический редактор AutoCAD для электротехнического проектирования. Базовый уровень : учебное пособие / В. А. Пионкевич. — Иркутск : ИРНИТУ, 2019. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/164014 (дата обращения: 21.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Варганова, А. В. Системы автоматизированного проектирования в электроэнергетике: автоматизированное создание схем распределительных устройств напряжением 6-220 кВ понизительных подстанций : учебное пособие / А. В. Варганова, Е. А. Панова. — 2-е изд. — Магнитогорск : МГТУ им. Г.И. Носова, 2021. — 79 с. — ISBN 978-5-9967-2133-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/263783 (дата обращения: 21.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Сенько, В. В. Системы автоматизированного проектирования СЭС : учебное пособие / В. В. Сенько. — Тольятти : ТГУ, 2011. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139736 (дата обращения: 21.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Панова, Е. А. Системы автоматизированного проектирования распределительных устройств подстанций напряжением 6-10 кВ : монография / Е. А. Панова, А. В. Варганова. — Магнитогорск : МГТУ им. Г.И. Носова, 2020. — 125 с. — ISBN 978-5-9967-2038-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162563 (дата обращения: 21.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Академия Google
Сайт Министерства экономического развития ПМР
Сайт Торгово-промышленной палаты ПМР

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 3 (В) - 301 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 12 посадочных мест, рабочее место преподавателя, рабочее место специалиста, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, доступ в ЭИОС Университета, принтер. ПК – 13 шт., оснащены комплектом ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого

	ПО, условно-бесплатного ПО для проведения лабораторных и практических занятий.
2	К.8, стр. 3 (В) - 301 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 12 посадочных мест, рабочее место преподавателя, рабочее место специалиста, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, доступ в ЭИОС Университета, принтер. ПК – 13 шт., оснащены комплектом ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения лабораторных и практических занятий.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.
В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, термины и понятия.
Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:
- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций.
Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Вопросы на зачет с оценкой

1. Понятие САПР и его роль в электроэнергетике.
2. Основные функции систем автоматизированного проектирования.
3. Области применения AutoCAD в электроэнергетике.
4. Интерфейс AutoCAD: основные элементы.
5. Системы координат в AutoCAD.
6. Основные команды построения графических объектов.
7. Команды редактирования объектов.
8. Работа со слоями и их назначение.
9. Свойства объектов в AutoCAD.
10. Блоки и их применение в проектировании.
11. Создание библиотек электротехнических элементов.
12. Условные обозначения в электрических схемах.
13. Аннотативные элементы (размеры, текст).
14. Оформление чертежей по ЕСКД.
15. Масштабирование и печать чертежей.
16. Построение однолинейных схем электроснабжения.
17. Построение планов электроснабжения зданий.
18. Изображение кабельных линий на чертеже.
19. Обозначение электрооборудования на схемах.
20. Организация проектной документации.
21. Экспорт и импорт файлов в AutoCAD.
22. Форматы файлов (DWG, DXF).
23. Интеграция AutoCAD с другими программами.
24. Основы AutoCAD Electrical.
25. Подготовка чертежей к экспертизе.
26. Типовые ошибки при проектировании.
27. Работа с шаблонами чертежей.
28. Создание спецификаций.
29. Применение САПР в энергетических проектах.
30. Перспективы развития САПР в энергетике.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Темы курсовых проектов

1 Проект однолинейной схемы электроснабжения промышленного предприятия (0.4–10 кВ)
2 Разработка плана электроснабжения административного здания в AutoCAD
3 Проект трансформаторной подстанции 10/0.4 кВ (чертежи + схема)
4 Разработка схемы электроснабжения цеха с выбором оборудования
5 Проект системы электроснабжения молочного предприятия (с планом и схемой)
6 Проект кабельной сети предприятия с трассировкой в AutoCAD
7 Разработка проекта СЭС (солнечной электростанции) с однолинейной схемой
8 Проект распределительного устройства (РУ-0.4 кВ)
9 Разработка системы освещения производственного помещения (план + схема)
10 Проект электроснабжения жилого здания с оформлением документации

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1 САПР — это:
A) система автоматизированного проектирования
B) система управления
C) база данных
D) программа учета

2 AutoCAD используется для:
A) черчения
B) расчёта токов
C) измерений
D) защиты

3 Основной формат AutoCAD:
A) DWG
B) DOC

C) XLS
D) PDF

4 Слой в AutoCAD — это:
A) уровень организации объектов
B) файл
C) линия
D) блок

5 Блок — это:
A) группа объектов
B) линия
C) текст
D) слой

6 Команда LINE используется для:
A) построения линии
B) удаления
C) копирования
D) вращения

7 Команда MOVE:
A) перемещение
B) копирование
C) удаление
D) масштаб

8 Команда COPY:
A) копирование
B) удаление
C) вращение
D) масштаб

9 Размеры используются для:
A) указания размеров
B) перемещения
C) удаления
D) копирования

10 Текст используется для:
A) пояснений
B) перемещения
C) удаления
D) копирования

11 Масштаб влияет на:
A) отображение
B) напряжение
C) ток
D) мощность

12 Однолинейная схема — это:
A) схема сети
B) план здания
C) таблица
D) график

13 Кабель обозначается:
A) линией
B) кругом
C) квадратом
D) точкой

14 Трансформатор обозначается:

A) условным символом
B) линией
C) текстом
D) кругом

15 DWG файл — это:
A) чертеж
B) текст
C) таблица
D) фото

16 DXF используется для:
A) обмена данными
B) расчёта
C) измерения
D) защиты

17 Аннотации — это:
A) текст и размеры
B) линии
C) блоки
D) слои

18 Штамп нужен для:
A) оформления
B) копирования
C) удаления
D) масштабирования

19 AutoCAD Electrical — это:
A) версия для электротехники
B) офисная программа
C) браузер
D) редактор

20 САПР ускоряет:
A) проектирование
B) измерение
C) охлаждение
D) генерацию

21 Блоки позволяют:
A) ускорить работу
B) увеличить напряжение
C) уменьшить ток
D) повысить температуру

22 Слои позволяют:
A) структурировать чертеж
B) увеличить мощность
C) снизить ток
D) повысить напряжение

23 План электроснабжения — это:
A) размещение оборудования
B) расчет
C) измерение
D) защита

24 Спецификация — это:
A) перечень оборудования
B) схема
C) график
D) карта

25 Экспорт — это:
A) сохранение в другой формат
B) удаление
C) копирование
D) масштабирование

26
Импорт — это:
A) загрузка данных
B) удаление
C) копирование
D) вращение

27 Основная цель САПР:
A) автоматизация
B) охлаждение
C) нагрев
D) защита

28 Проект в AutoCAD — это:
A) набор чертежей
B) таблица
C) текст
D) фото

29 Интеграция — это:
A) взаимодействие систем
B) удаление
C) копирование
D) масштабирование

30 Современное проектирование требует:
A) цифровизации
B) бумаги
C) ручного труда
D) уменьшения данных

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

- оценка "зачтено/отлично" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
- оценка " зачтено/хорошо" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
- оценка " зачтено/удовлетворительно" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
- оценка " не зачтено/неудовлетворительно" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.19 САПр в электроэнергетике
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.20 Конструкционное материаловедение

Закреплена за кафедрой **Индустриальных технологий и машиноведения**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 98
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:

зачет с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**2**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	98	98	98	98
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Год набора – 2025

Программу составил(и):
канд. техн. наук, доцент Юрченко Евгений Владимирович

Рабочая программа дисциплины
Конструкционное материаловедение

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Индустриальных технологий и машиноведения

Зав. кафедрой Звонкий Виталий Георгиевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- изучение строения конструкционных материалов, а также его влияния на механические, технологические и эксплуатационные свойства для дальнейшего применения этих знаний в профессиональной деятельности.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- познакомить обучающихся с основными конструкционными материалами, используемыми в настоящее время в различных технологических процессах в рамках электроэнергетики;
- дать информацию о технологических процессах производства основных материалов, используемых в электротехнике, электроэнергетике и других отраслях промышленности; рассмотреть влияние на их свойства различных режимов технологических операций и эксплуатации;
- научить принимать и обосновывать конкретные технические решения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ОПК-5 : Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности

ОПК-5 .1: Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Раздел 1. Основы строения и свойства металлов		
1.1	Цель и задачи материаловедения. Роль материалов в современной технике. Приоритеты русских учёных в создании науки о металлах. /Лек/	2	2
1.2	Кристаллическое строение металлов и их свойства. Общая характеристика металлов. Типы связей между атомами в твёрдых телах. Классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решёток. Анизотропия свойств кристаллов. Полиморфизм. Строение реальных кристаллов. Несовершенства кристаллических решёток и их влияние на свойства реальных металлов. /Ср/	2	2
1.3	Пластическая деформация и рекристаллизация. Упругая и пластическая деформация металлов. Влияние пластической деформации на свойства металлов и сплавов. Наклёп. Рекристаллизация металлов и сплавов. Холодная и горячая деформация металлов. /Ср/	2	2
1.4	Механические свойства металлов. Общая характеристика механических свойств металлов. Механические свойства металлов, определяемые при статических испытаниях. Твёрдость металлов и её определение. Динамические испытания металлов. Хладноломкость. Испытания на усталость и износ. /Ср/	2	2
1.5	Лабораторная работа №1 «Испытания на твёрдость металлов и сплавов методом Бринелля и Роквелла» /Лаб/	2	2
1.6	Испытания на твёрдость металлов и сплавов методом Бринелля и Роквелла /Ср/	2	2
1.7	Определение механических свойств металлов при статическом нагружении /Ср/	2	2
	Раздел 2. Раздел 2. Основы теории сплавов и диаграммы состояния		
2.1	Кристаллизация металлов и сплавов. Три состояния вещества. Первичная кристаллизация металлов. Основы теории кристаллизации. Строение слитка. Модифицирование как способ повышения прочности металлов и сплавов. /Ср/	2	2
2.2	Основные понятия теории сплавов: компонент, фаза, система, структура. Получение сплавов и их свойства. Зависимость свойств сплавов от их строения и химического состава. Механические смеси, твёрдые растворы, химические соединения и их характеристика. /Ср/	2	2
2.3	Диаграммы состояния сплавов из двух компонентов и методы их построения. Фазовые и структурные диаграммы. Правило фаз и правило отрезков (рычага). Диаграммы	2	2

	состояния I,II,III,IV рода. Зависимость свойств сплава от рода диаграммы состояния. Понятие о диаграммах состояния тройных систем. /Ср/		
2.4	Диаграмма состояния железо- углерод: компоненты, фазы и структурные составляющие. Диаграмма состояния железо- цементит. Превращения в сплавах. Понятия о сталях и чугунах. Влияние примесей и легирующих элементов на свойства сталей и чугунов. /Ср/	2	2
2.5	Лабораторная работа №2 «Определение механических свойств металлов при статическом нагружении» /Ср/	2	2
2.6	Практическая работа №1 «Построение диаграмм состояния по кривым охлаждения сплавов» /Пр/	2	2
2.7	Практическая работа №2 «Изучение диаграммы состояния сплавов железо- цементит. Построение кривых охлаждения для заданных сплавов по диаграмме состояния с использованием правила фаз» /Ср/	2	2
2.8	Построение диаграмм состояния по кривым охлаждения сплавов /Ср/	4	2
2.9	Изучение диаграммы состояния сплавов железо- цементит. Построение кривых охлаждения для заданных сплавов по диаграмме состояния с использованием правила фаз /Ср/	4	2
	Раздел 3. Раздел 3. Термическая и химико-термическая обработка стали		
3.1	Четыре превращения в стали. Образование аустенита и его распад. Перлитное и мартенситное превращения. Превращения при отпуске стали. Влияние отпуска на свойства стали. /Ср/	2	2
3.2	Классификация видов термообработки. Отжиг, нормализация: назначение и влияние на свойства стали. Назначение закалки и выбор параметров. Способы закалки. Виды отпуска и его назначение. /Ср/	2	2
3.3	Закаливаемость и прокаливаемость сталей. Основное оборудование термических цехов. Химико-термическая обработка стали, виды, назначение. /Ср/	2	2
3.4	Лабораторная работа №3 «Изучение структур и свойств углеродистых сталей» /Ср/	4	2
3.5	Практическая работа №3 «Выбор режимов термообработки сталей в зависимости от требований, предъявляемых к заготовке» /Ср/	4	2
3.6	Выбор режимов термообработки сталей /Ср/	2	2
3.7	Изучение структур и свойств углеродистых сталей /Ср/	2	2
3.8	Изучение видов химико-термической обработки сталей. Назначение режима в зависимости от назначения детали /Ср/	4	2
	Раздел 4. Раздел 4. Конструкционные материалы		
4.1	Классификация сталей. Углеродистые стали обыкновенного качества. Качественные стали, их свойства.. Серые, высокопрочные, ковкие и легированные чугуны. /Ср/	2	2
4.2	Легирование и его роль; влияние легирующих элементов на полиморфные превращения; фазы, образуемые легирующими элементами (твердые растворы, карбиды, интерметаллиды); влияние легирующих элементов на структуру и свойства сталей, на прокаливаемость; классификация легированных сталей по структуре в равновесном состоянии; дефекты легированных сталей. /Ср/	2	2
4.3	Конструкционные материалы специального назначения. Материалы устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды: жаростойкие, жаропрочные, коррозионностойкие, криогенные. Высокопрочные и износостойкие материалы. Сплавы с низким коэффициентом линейного расширения, с высоким коэффициентом электросопротивления, с эффектом «памяти формы» /Ср/	2	2
4.4	Инструментальные материалы. Требования, предъявляемые к инструментальны сталям. Классификация инструментальных материалов. Понятие о теплостойкости. Стали для режущего и мерительного инструмента: Углеродистые, низколегированные, быстрорежущие. Спечённые твёрдые сплавы. Штамповые стали. /Ср/	2	2
4.5	Лабораторная работа №4 «Изучение микроструктур и свойств чугунов» /Ср/	2	2
4.6	Практическая работа №4«Маркировки сталей и чугунов: химический состав, основные свойства и применение» /Ср/	2	2
4.7	Практическая работа №5«Применение и свойства сталей специального назначения» /Ср/	2	2
4.8	Практическая работа №6«Маркировки и применение инструментальных материалов: химический состав, основные свойства» /Ср/	2	2
4.9	Изучение микроструктур и свойств чугунов /Ср/	2	2
4.10	Классификация маркировка и назначение конструкционных материалов /Ср/	2	2
4.11	Маркировки сталей и чугунов: химический состав, основные свойства и применение. /Ср/	2	2
4.12	Особенности термической обработки и методы упрочнения легированных и специальных	2	2

	сталей /Ср/		
4.13	Твердые сплавы и режущая керамика как инструментальные материалы /Ср/	2	2
	Раздел 5. Раздел 5.Цветные металлы и сплавы		
5.1	Цветные металлы и сплавы. Структура, свойства, термическая обработка и области применения сплавов на основе алюминия, меди, магния и титана. Композитные материалы с металлической матрицей. Состав и свойства антифрикционных сплавов. Тугоплавкие сплавы и их применение в машиностроении. /Ср/	2	2
5.2	Лабораторная работа №5 Изучение микроструктур и свойств сплавов на основе меди и алюминия. /Ср/	4	2
5.3	Классификация маркировка и применение цветных металлов и их сплавов /Ср/	4	2
5.4	Изучение микроструктур и свойств сплавов на основе алюминия /Ср/	2	2
	Раздел 6. Раздел 6. Неметаллические материалы		
6.1	Основные группы неметаллических материалов. Полимерные материалы: термопластичные и термореактивные пластмассы, их состав, свойства и применение. Композиционные материалы с неметаллической матрицей. Неорганические материалы. Наноматериалы и наноструктурные покрытия: способы получения, свойства, применение. /Ср/	2	2
6.2	Практическая работа №7«Маркировка и применение цветных металлов и их сплавов: химический состав, основные свойства» /Ср/	2	2
6.3	Получение композиционных материалов особенности строения и их применение /Ср/	4	2
	Итого:	**108**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

Адаскин, А М., Седов Ю. Е., Онегина А. К, и др. Материаловедение в машиностроении: учебник для бакалавров – М.: Издательство Юрайт 2015. — Текст : электронный URL: https://taplink.cc/litmto (дата обращения: 29.01.26). — Режим доступа: для авториз. пользователей.)

Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А., Иголкин А.Ф., Материаловедение: учебник - М.: Академия, 2016. — Текст : электронный URL: https://taplink.cc/litmto

(дата обращения: 29.01.26). — Режим доступа: для авториз. пользователей.)

Ковалевская Ж.Г., Безбородов В.П. Основы материаловедения. Конструкционные материалы: учебное пособие /Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009 — Текст : электронный. URL: ttps://taplink.cc/litmto (дата обращения: 29.01.26). — Режим доступа: для авто-
риз. пользователей.

Арзамасов Б.Н., Соловьева Т.В., Герасимов С.А. и др. Справочник по конструкционным материалам: Справочник - Изд -во МГТУ им. Н.Э. Баумана 2005. — Текст : электронный. URL: https://taplink.cc/litmto (дата обращения: 29.01.26). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Пейсахов А.М., Кучер А.М. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебник.- СПб, 2005 — Текст : электронный.

URL:. https://taplink.cc/litmto (дата обращения: 29.01.26). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно- распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Академия Google

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор,

	проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебным планом по дисциплине для студентов предусмотрено участие в лекциях и лабораторных занятиях.
Завершающим этапом изучения дисциплины является сдача зачета в 3 семестре.
Подготовка к лекциям Теоретическая часть дисциплины, рассматриваемая на лекциях, издана в рекомендуемой литературе, что позволяет использовать индивидуальную траекторию обучения при условии обоснования студентом ее необходимости. Для подготовки к лекции целесообразно повторение материала предыдущей лекции по своим конспектам и рекомендуемой литературе. Самостоятельному изучению материала дисциплины способствует составление конспектов лекций.
Рекомендации по работе с литературой При выборе литературы необходимо отдавать предпочтение той, что относится к основной литературе. Дополнительная литература требуется для более глубокого изучения какой-либо проблемы, отдельной темы, а также для выполнения докладов (сообщений, выступлений). В ходе чтения рекомендуется делать краткие конспекты прочитанного, выписки, заметки, выделять неясные, сложные для восприятия вопросы.
Подготовка к лабораторным работам Подготовку к занятиям рекомендуется проводить по следующей схеме:
1) прочитать вводную часть к лабораторным работам и внимательно ознакомиться с заданием на лабораторную работу;
2) предварительно подготовить форму лабораторного отчета;
3) устно подготовить ответы на примерный перечень вопросов для защиты лабораторной работы.
Итогом работы является составление отчета по лабораторной работе, индивидуальной защиты лабораторной работы, которая состоит из устного собеседования. К защите лабораторной работы допускаются студенты, успешно выполнившие работу, оформившие отчет. Защита лабораторных работ обязательно проходит индивидуально. Результат защиты лабораторных работ включены в текущую и итоговую аттестацию студентов в соответствии с удельным весом данной контрольной точки.
Подготовка к рубежному контролю. Теоретическая часть дисциплины условно разделена на два модуля, результаты которых учитываются в текущей и итоговой аттестации студентов в соответствии с удельным весом данной контрольной точки. Полученные студентом баллы за все контрольные точки умножаются на удельный вес каждого вида контроля, затем суммируются и составляют семестровый рейтинг студента по дисциплине. Контрольные опросы проводится в тестовой форме с применением компьютерного тестирования и устно в виде опросов на практических занятиях.
Подготовка к зачету заключается в повторении, обобщении и систематизации всего учебного материала, изученного в семестре. Предпосылкой успешной сдачи является активная работа в семестре.
Для организации самостоятельной работы студента рекомендуется использовать:
– конспект лекций;
– рекомендуемую рабочей программой дисциплины основную, дополнительную и учебно-методическую литературу;
– методические рекомендации по практическим и лабораторным занятиям;
– материалы по системе тестирования.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Вопросы к зачету

1. Классификация металлов и их общая характеристика.
2. Кристаллическое строение металлов, виды решеток и их параметры.
3. Основы теории кристаллизации металлов. Первичная кристаллизация металлов. Зако-номерности зарождения и роста дендритов. Строение слитка.
4. Упругая и пластическая деформации металлов. Сущность и механизм упругой и пла-стической деформаций металлов.
5. Наклеп в металлах и его влияние на структуру и свойства. Явление рекристаллизации и ее влияние на свойства металлов.
6. Общая характеристика механических свойств металлов. Статические испытания метал-лов. Основные механические свойства, характеристика и их определение.
7. Динамические испытания металлов. Испытание на усталость. Определение параметров выносливости и живучести.
8. Диаграммы состояния сплавов. Правило фаз и его применение для анализа диаграмм.
9. Диаграмма состояния железо - цементит : анализ стального и чугунного участков, зави-симость структуры и свойств от положения сплава на диаграмме состояния.
10. Влияние примесей и легирующих элементов на структуру и свойства чугунов.
11. Виды и свойства чугунов. Маркировка и свойства чугунов(серый, ковкий, высокопроч-ный).
12. Классификация видов термообработки и их основная характеристика.
13. Теория термообработки. Превращение при нагреве стали. Влияние величины зерна на свойства сталей.
14. Закалка сталей, виды, назначение, выбор параметров. Способы закалки и их характери-стика.
15. Теория химико- термической обработки стали. Цементация сталей: определение, назна-чение, технология.
16. Легированные конструкционные стали: маркировка, свойства, назначение.
17. Классификация, маркировка, свойства и применение инструментальных сталей. Харак-теристика углеродистых инструментальных сталей.
18. Быстрорежущие инструментальные стали и твердые сплавы: марки, состав, свойства, назначение.
19. Сплавы на основе меди: классификация, марки, свойства, назначение.
20. Титан и его сплавы: свойства и применение. Антифрикционные сплавы, свойства и применение.
21. Порошковые материалы и металлические стекла: составы, свойства, применение.
22. Производство чугуна.
23. Производство стали.
24. Методы получения сталей и сплавов особо высокого качества.
25. Основы заготовительного производства.
26. Сущность технологического способа литья.
27. Формообразование машиностроительных профилей. Прокатка, прессование, волочение.
28. Методы получения фасонных объемных штамповок. Ковка, горячая объемная штампов-ка.
29. Основы сварочного производства. Свариваемость металлов и сплавов.
30. Термические способы сварки

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Учебным планом не предусмотрены

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

Итоговое тестовое задание

1. К какой группе металлов принадлежит железо и его сплавы
a) К черным
b) К металлам с высокой удельной прочностью
c) К тугоплавким

2. Какие железоуглеродистые сплавы называют чугунами?
a) Содержащие углерода более 0,8 %
b) Содержащие углерода более 4,3 %.
c) Содержащие углерода более 0,02 %.
d) Содержащие углерода более 2,14 %

3. Какие металлы называют жаростойкими?
a) Металлы, способные сопротивляться часто чередующимся нагреву и ох¬лаждению.
b) Металлы, способные сопротивляться коррозионному воздействию газа при высоких температурах.
c) Металлы, способные сохранять структуру мартенсита при высоких температурах.
d) Металлы, способные длительное время сопротивляться деформированию и разрушению при повышенных температурах.

4. Что означает число 40 в марке сплава СЧ 40?
a) предел текучести, в МПа.
b) предел прочности при изгибе, в кг/мм2.
c) ударную вязкость, в кдж/м2.
d) предела прочности при растяжении в, МПа.

5. Дан сплав ВЧ 40-10 Что означаеют числа в марке сплава, и какой это сплав?
a) Это высококачественный чугун, числа указывают среднее значение предела прочно-стии 400МПа и относительное удлинение 10%
b) Это высокопрочный чугун, числа указывают среднее значение предела прочностии 400МПа и относительное удлинение 10%
c) Это высокопрочная сталь, числа указывают среднее значение предела прочностии 400МПа и относительное удлинение 10%
d) Это высокопрочная сталь, числа указывают содержание углерода в сотых долях % и от-носительное удлинение в мм

6. Содержат ли информацию о химическом составе (содержании угле¬рода) марочные обо-значения сталей обыкновенного качества, например, Ст4?
a) Нет. Число 4 характеризует механические свойства стали.
b) Нет.
c) Да. В сплаве Ст4 содержится 0,4 % углерода.
d) Да. В сплаве Ст4 содержится 0,04 % углерода.

7. Какая из сталей относится к автоматным?
a) А12
b) 08пс
c) 18ХГТ
d) 40А

8. Буква «А» в маркировке стали 38ХН3МФА означает, что сталь
a) является автоматной
b) является высококачественной
c) содержит азот в качестве легирующего элемента

9. Марка рессорно-пружинной легированной стали
a) 20Х
b) 45ХН
c) 50С2

10. К какой категории по качеству принадлежит сталь Ст6сп?
a) К высококачественным сталям.
b) К особовысококачественным сталям.
c) К качественным сталям.
d) К сталям обыкновенного качества

11. Какой сплав получен методом порошковой металлургии?
a) Р18
b) У12А
c) 5ХНМ
d) ВК8

12. Для изготовления мелкоразмерных режущих (слесарных) инструментов (метчиков, напильников, развёрток и др.) применяются:
a) 18ХГТ, 20ХГМ
b) 110Г13Л
c) 03Х18Н10, 17Х18Н9
d) У10А – У13А

13. Какая из сталей относится к коррозионно-стойким сталям?
a) 40Х
b) 40Х13
c) 40
d) 40ХГ

14. Цель легирования:
a) создание сталей с особыми свойствами (жаропрочность, коррозионная стойкость и т.д.)
b) получение гладкой поверхности
c) повышение пластических свойств
d) уменьшения поверхностных дефектов

15. Каков химический состав сплава 5ХНМА?
1. ~ 0,5 % C; не более, чем по 1,5 % Cr, Ni и Mo. Сталь высокого качества.
2. ~ 5 % C; не более, чем по 1,5 % Cr, Ni, Mo и N.
3. ~ 0,05 % C; не более, чем по 1,5 % Cr, Ni и Mo. Сталь высокого качества.
4. ~ 5 % Cr; Ni, Mo и N не более, чем по 1,5 %.

16. Что означает цифра после буквы У в инструментальной стали?
a) Содержание С в сотых долях.
b) Содержание С в десятых долях.
c) Содержание С в процентах.

17. Что является основным критерием для разделения сталей по качеству?
a) Содержание в стали неметаллических включений.
b) Содержа¬ние в стали серы и фосфора.
c) Степень легирования стали.
d) Степень раскисления стали.

18. Что показывают цифры в марке стали Р18?
a) Содержание С в десятых долях.
b) Содержание С в сотых долях.
c) Содержание вольфрама в %.

19. По заданному химическому составу написать марку высококачественной стали.

Углерод, %	Никель, %		Хром,%	Молибден, %	Ванадия, %
0,30	3	1	2	1	

a) 30ХН3М2ФА
b) 3ХН3М2ФА
c) 30ХН3М2ВА
d) А30ХН3М2Ф
e) 30ХН3МФА

20. Какой из марок принадлежит описание: "сталь инструментальная, быстрорежущая, ле-гиро¬ванная, содержащая около 1 % углерода,4% хрома, 10 % вольфрама, 5 % кобальта, 5 % ванадия."
a) Сталь Р10К5Ф5
b) Ст Р10К5Ф5
c) Сталь У10Х4В10К5Ф5
d) Сталь 10Х4В10К5Ф5

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

- Оценка «отлично/зачтено» выставляется, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
- оценка «хорошо/зачтено» выставляется, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
- оценка «удовлетворительно/зачтено» выставляется, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
- оценка «неудовлетворительно/ не зачтено» выставляется, если теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформирова-ны, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.20 Конструкционное материаловедение
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры индустриальных технологий и машиноведения

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой индустриальных технологий и машиноведения _____ личная подпись Звонкий Виталий Георгиевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.21 Электротехническое материаловедение

Закреплена за кафедрой **Индустриальных технологий и машиноведения**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 62
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:

зачет 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**2**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	62	62	62	62
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Юрченко Ольга Егоровна

Рабочая программа дисциплины
Электротехническое материаловедение

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Индустриальных технологий и машиноведения

Зав. кафедрой Звонкий Виталий Георгиевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины Б1.О.22 Электротехническое материаловедение
является формирование у обучающихся знаний о физических свойствах электротехниче-ских материалов, их основных эксплуатационных и технологических характеристиках и характере изменения этих свойств под воздействием внешних факторов.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Задачами освоения дисциплины Б1.О.22 Электротехническое материаловедение яв-ляются
- изучение основных групп электротехнических материалов, используемых в различных технологических процессах в рамках электроэнергетики;
- иметь представление об основных физических явлениях, протекающих в электротехни-ческих материалах при воздействии электрического, теплового и магнитного полей, а также механических и радиационных воздействиях в эксплуатации;
- понимание основных научно-технических проблем и перспектив развития электротех-нических материалов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ОПК-5 : Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности

ОПК-5 .2: Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Раздел 1.Основные сведения о строении материалов. Классификация электротехнических материалов.		
1.1	Классификация материалов, используемых в электротехнике и электроэнергетике. Типы свя-зей в веществе и её влияние на свойства матери-алов. Зонная теория строения твердого тела и классификация веществ на проводники, полу-проводники и диэлектрики. /Лек/	2	2
1.2	Факторы, влияющие на свойства материалов, зависимость свойств от внешних условий. /Ср/	2	2
	Раздел 2. Раздел 2. Диэлектрические материалы		
2.1	Классификация диэлектриков по агрегатному состоянию, по видам химических связей. Характе-ристики, описывающие поведение диэлектриков в электрическом поле. Электропроводность ди-электриков. Удельные объемное и поверхностное сопротивление. Физико-химические и механиче-ские свойства диэлектриков /Лек/	2	2
2.2	Особенности электропроводности газообразных, жидких и твёрдых диэлектриков. Пробой газа. Электроотрицательные газы. Классификация твердых диэлектриков. Природные, искусствен-ные и синтетические материалы. /Ср/	2	2
2.3	Назначение жидких диэлектриков (изоляция, теплообмен, дугогашение). Особенности элек-тропроводности и пробоя. Нефтяные изоляцион-ные масла. Их достоинства и недостатки, область применения. Основные свойства трансформатор-ного масла. конденсаторные и кабельные масла. /Ср/	2	2
2.4	Лабораторная работа №1. Определение удель-ных электрических сопротивлений твердых ди-электриков. /Лаб/	2	2
2.5	Лабораторная работа №1. Определение удельных электрических сопротивлений твердых ди-электриков. /Ср/	2	2
2.6	Лабораторная работа №2 Исследование элек-трической прочности диэлектриков. /Ср/	2	2
2.7	Электропроводность диэлектрических материалов. Специфи-ка электропроводности диэлектрических материалов в раз-личных агрегатных состояниях. /Ср/	2	2

2.8	Электроизоляционные материалы применяемые в электриче-ских машинах. Основные параметры, свойства и характери-стики. /Ср/	2	2
2.9	Воздействие внешних факторов на электропроводность и диэлектрические потери в диэлектриках. Электрическое ста-рение при длительном воздействии рабочего напряжения. /Ср/	2	2
2.10	Определение удельных электрических сопротивлений твердых диэлектриков. /Ср/	2	2
2.11	Исследование диэлектрической проницаемости и диэлектри-ческих потерь твёрдых диэлектриков /Ср/	2	2
2.12	Исследование электрической прочности диэлектриков. /Ср/	2	2
	Раздел 3. Раздел 3. Проводниковые материалы		
3.1	Свойства проводниковых материалов, Удельное сопротивление металлов и сплавов. Основные проводники, применяемые в электротехнике. Металлы и сплавы высокой проводимости. Медь. Алюминий. Сплавы меди, алюминия. Биметаллы. Свойства и применение. /Ср/	2	2
3.2	Сплавы высокого сопротивления. Применение сплавов высокого сопротивления, требования к ним. Сплавы для образцовых сопротивлений. Реостатные сплавы. Сплавы для нагревательных элементов. Материалы для термопар. /Ср/	2	2
3.3	Контактные материалы. Виды контактных со-единений. Природа переходного сопротивления, способы его уменьшения. Неподвижные контак-ты. Скользящие контакты. Размыкаемые контак-ты. Материалы для разного типа контактов. /Ср/	2	2
3.4	Лабораторная работа №3 Определение темпера-турных зависимостей электрических сопротив-лений проводниковых материалов /Ср/	2	2
3.5	Лабораторная работа №4 Маркировка проводни-ковых материалов и их применение /Ср/	2	2
3.6	Сверхпроводимость, возможность использования. Сверхпро-водимость металлов, сплавов, керамических материалов /Ср/	2	2
3.7	: Определение температурных зависимостей электрических сопротивлений проводниковых материалов. /Ср/	2	2
3.8	Маркировка проводниковых материалов и их применение /Ср/	2	2
3.9	Определение мер защиты кабелей от видов коррозии /Ср/	2	2
3.10	Материалы применяемые в городских электрических сетях. Основные параметры, свойства и характеристики. /Ср/	2	2
3.11	Кабельная продукция (сшитый полиэтилен, самонесущий провод) /Ср/	2	2
	Раздел 4. Раздел 4.Магнитные материалы		
4.1	Основные сведения о магнитных свойствах и классификация магнитных материалов. Основ-ные характеристики магнитных материалов. Анизотропия. Магнитострикция. Механизм тех-нического намагничивания и магнитный гистере-зис. Магнитомягкие материалы. Магнитотвердые материалы /Ср/	2	2
4.2	Лабораторная работа №5Изучение свойств маг-нитных материалов специального назначения. /Ср/	2	2
4.3	Изучение свойств магнитных материалов специализированно-го назначения. /Ср/	2	2
4.4	Исследование гистерезиса и свойств ферромагнитных мате-риалов. /Ср/	2	2
	Раздел 5. Раздел 5.Полупроводниковые материалы		
5.1	Свойства полупроводников. Характер зависимо-сти электропроводности от внешних факторов: температуры, напряженности электрического поля, электромагнитных излучений, деформации. Группы полупроводниковых материалов и об-ласть их применения. /Ср/	2	2
5.2	Лабораторная работа №6 Определение темпе-ратурной зависимости электрического сопротив-ления полупроводникового материала. /Ср/	2	2
5.3	Зависимость электропроводности полупроводников от раз-личных факторов. /Ср/	2	2
5.4	Определение температурной зависимости электрического со-противления полупроводникового материала. /Ср/	2	2
5.5	Зависимость сопротивления чистых и примесных полупро-водников от температуры. /Ср/	2	2
	Итого:	**72**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

Тимофеев, И. А. Электротехнические материалы и изделия. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 . — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210890 (дата

обращения: 22.01.26). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Калиничева, О. А. Электротехнические материалы — Санкт-Петербург : Лань, 2018 — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161807 (дата обращения: 22.01.26). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Боннет, В. В., Бузунова, М. Ю. Электротехнические материалы. — Санкт-Петербург : Лань, 2019 — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133397 (дата обращения: 22.01.26). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Вольвак, С. Ф., Пастухов, А. Г., Бахарев, Д. Н., и др. Электротехнические материалы : учебное пособие.— Санкт-Петербург : Лань,2024 — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:https://e.lanbook.com/book/455519 (дата обращения: 22.01.26). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Целебровский, Ю. В. Электротехническое и конструкционное материаловедение : учебное пособие — Санкт-Петербург : Лань, 2019 — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:https://e.lanbook.com/book/152183 (дата обращения: 22.01.26). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Кузьмин Р. В., Хамитов Р. Н., Мешков А. С. Электротехнические материалы: лабораторный практикум — Санкт-Петербург : Лань, 2022 — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/310754 (дата обращения: 22.01.26). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Перечень ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно бесплатного ПО для проведения лекций, практических работ, лабораторных работ, самостоятельной работы

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебным планом по дисциплине для студентов предусмотрено участие в лекциях и лабораторных занятиях. Завершающим этапом изучения дисциплины является сдача зачета в 4 семестре.
Подготовка к лекциям Теоретическая часть дисциплины, рассматриваемая на лекциях, издана в рекомендуемой литературе, что позволяет использовать индивидуальную траекторию обучения при условии обоснования студентом ее необходимости. Для подготовки к лекции целесообразно повторение материала предыдущей лекции по своим конспектам и рекомендуемой литературе. Самостоятельному изучению материала дисциплины способствует составление конспектов лекций.
Рекомендации по работе с литературой При выборе литературы необходимо отдавать предпочтение той, что относится к основной литературе. Дополнительная литература требуется для более глубокого изучения какой-либо проблемы, отдельной темы, а также для выполнения докладов (сообщений, выступлений). В ходе чтения рекомендуется делать краткие конспекты прочитанного, выписки, заметки, выделять неясные, сложные для восприятия вопросы.
Подготовка к лабораторным работам Подготовку к занятиям рекомендуется проводить по следующей схеме:
1) прочитать вводную часть к лабораторным работам и внимательно ознакомиться с заданием на лабораторную работу;
2) предварительно подготовить форму лабораторного отчета;
3) устно подготовить ответы на примерный перечень вопросов для защиты лабораторной работы.
Итогом работы является составление отчета по лабораторной работе, индивидуальной защиты лабораторной работы, которая состоит из устного собеседования. К защите лабораторной работы допускаются студенты, успешно выполнившие работу, оформившие отчет. Защита лабораторных работ обязательно проходит индивидуально. Результат защиты лабораторных работ включены в текущую и итоговую аттестацию студентов в соответствии с удельным весом данной контрольной точки.
Подготовка к рубежному контролю. Теоретическая часть дисциплины условно разделена на два модуля, результаты которых учитываются в текущей и итоговой аттестации студентов в соответствии с удельным весом данной контрольной точки. Полученные студентом баллы за все контрольные точки умножаются на удельный вес каждого вида контроля, затем суммируются и составляют семестровый рейтинг студента по дисциплине. Контрольные опросы проводится в тестовой форме с применением компьютерного тестирования и устно в виде опросов на практических

занятиях.
Подготовка к зачету заключается в повторении, обобщении и систематизации всего учебного материала, изученного в семестре. Предпосылкой успешной сдачи является активная работа в семестре.
Для организации самостоятельной работы студента рекомендуется использовать:
– конспект лекций;
– рекомендуемую рабочей программой дисциплины основную, дополнительную и учебно-методическую литературу;
– методические рекомендации по практическим и лабораторным занятиям;
– материалы по системе тестирования.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Вопросы к зачету

1. Классификация электротехнических материалов по электрическим свойствам. Область применения электроматериалов.
2. Основные свойства и характеристики проводниковых материалов.
3. Проводниковые материалы высокой проводимости на основе меди.
4. Проводниковые материалы высокой проводимости на основе алюминия.
5. Проводниковые материалы высокого сопротивления.
6. Жаростойкие проводниковые материалы. Сплавы для термопар.
7. Неметаллические проводниковые материалы.
8. Контактные материалы.
9. Материалы для припоев. Мягкие и твердые припои.
10. Металлокерамические материалы.
11. Проводниковые изделия. Обмоточные и монтажные провода.
12. Проводниковые изделия. Установочные провода, шнуры и кабели.
13. Основные свойства полупроводниковых материалов.
14. Сверхпроводимость и сверхпроводники.
15. Зонная теория полупроводников. Физические основы электропроводности полу-проводников.
16. Собственная и примесная проводимость в полупроводниках. Зависимость элек-тропроводности полупроводников от различных факторов.
17. Классификация полупроводниковых материалов. Преимущества приборов, изго-товляемых из полупроводниковых материалов.
18. Химические элементы со свойствами полупроводников, получившие наибольшее распространение в технике: германий, кремний, селен. Их свойства, области при-менения.
19. Диэлектрик в электрическом поле. Понятие о поляризации диэлектриков и диэлек-трической проницаемости.
20. Электропроводность диэлектриков. Понятие о сквозных токах и токах абсорбции. Объемное и поверхностное сопротивления твердых диэлектриков.
21. Общая характеристика явления пробоя диэлектриков. Виды пробоя. Пробой га-зообразных, жидких и твердых диэлектриков.
22. Диэлектрические потери. Основные определения. Виды диэлектрических потерь. Диэлектрические потери в газах, жидких и твердых диэлектриках
23. Жидкие диэлектрики. Нефтяные масла и синтетические жидкие диэлектрики.
24. Органические диэлектрики. Полистирол и поливинилхлорид. Назначение. Физи-ческие свойства. Достоинства и недостатки.
25. Синтетические диэлектрики. Назначение. Физические свойства. Достоинства и недостатки.
26. Эпоксидные смолы и битумы. Назначение. Физические свойства. Достоинства и недостатки.
27. Синтетические диэлектрики. Лаки и компаунды. Назначение, Физические свой-ства. Достоинства и недостатки.
28. Волокнистые материалы. Дерево. Бумага и картон.. Назначение. Физические свой-ства. Достоинства и недостатки.
29. Волокнистые материалы. Фибра и лакоткани. Назначение. Физические свойства. Достоинства и недостатки.
30. Слоистые пластики и фольгированные материалы. Пластмассы. Гетинакс и тек-столит. Назначение. Физические свойства. Достоинства и недостатки.
31. Электроизоляционные материалы на основе каучуков. Эластомеры. Каучук и ре-зина. Назначение. Физические свойства. Достоинства и недостатки.
32. Твердые неорганические диэлектрики. Стекло. Назначение. Физические свойства. Достоинства и недостатки.
33. Электрокерамические материалы. Классификация изоляторов. Назначение. Физи-ческие свойства. Достоинства и недостатки.
34. Активные диэлектрики. Пьезоэлектрики, сегнетодиэлектрики, электреты.
35. Классификация веществ по взаимодействию с магнитным полем. Основные харак-теристики магнитных материалов.
36. Магнитотвердые материалы. Магнитотвердые стали и сплавы, порошковые мате-риалы, магнитотвердые ферриты, пластически деформируемые сплавы.
37. Магнитомягкие материалы. Технически чистое железо. Кремнистые электротех-нические стали.
38. Магнитомягкие материалы. Пермаллои. Альсиферы. Магнитодиэлектрики.
39. Магнитные материалы специального назначения.
40. Долговечность и старение материалов в условиях воздействующих факторов.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Учебным планом не предусмотрены.

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

Итоговое тестовое задание

1. На какие классы подразделяются вещества по значению удельного электрического сопротивления?
a) Проводники ρ= 10-8…10-6 Ом·м; полупроводникиρ= 10-6…10+8 Ом·м; Диэлек-трики ρ = 10+8…1018 Ом·м
b) Проводники ρ= 10-6…10+2 Ом·м; полупроводникиρ= 10+2…10+8 Ом·м; Диэлек-трики ρ = 10+8…1018 Ом·м
c) Проводники ρ= 10+8…10+18 Ом·м; полупроводники ρ= 10-6…10+8 Ом·м; Ди-электрики ρ = 10-8…10-18 Ом·м

2. В каком из ответов проводниковые материалы размещены в порядке возрастания их удельного электрического сопротивления?
a) Al-Fe-Ag-Cu.
b) Ag-Cu-Al-Fe.
c) Fe-Al-Cu-Ag.
d) Cu-Ag-Fe-Al.

3. К важнейшим параметрам, характеризующим свойства проводниковых материалов, относятся…(несколько вариантов ответа):
a) удельная проводимость g или обратная ей величина — удельное сопротивление r;
b) температурный коэффициент удельного сопротивления TKr или ar;
c) коэффициент линейного расширения;
d) работа выхода электронов из металла;
e) предел прочности при растяжении □p и относительное удлинение перед разрывом □l/l.
f) поверхностный пробой

4. Как определить удельное электрическое сопротивление
a) ρ = RS/l
b) ρ=I/U
c) ρ = Rl/S
d) ρ = lS/R

5. Как называется величина, обратная удельному электрическому сопротивлению
a) удельная электрическая проводимость
b) температурный коэффициент удельного сопротивления
c) удельное поверхностное сопротивление

6. Какова причина увеличения сопротивления проводника с повышением температу-ры?
a) хаотическое движение электронов
b) наличие p-n перехода
c) влияние примесей
d) разрыв ковалентной связи

7. Какое основное свойство позволяет использовать медь и алюминий в электротех-нике
a) высокие механические свойства
b) максимальное значение удельного электрического сопротивления
c) максимальная удельная проводимость
d) хорошая обрабатываемость

8. Какой материал называют твердой медью?
a) электролитическую медь.
b) медный сплав, содержащий легирующие элементы, повышающие твердость.
c) медь, упрочненную холодной пластической деформацией.
d) медный штейн.

9. Как влияют растворимые в меди примеси на ее электропроводность?
a) электропроводность меди не зависит от примесей.
b) все примеси снижают электропроводность.
c) все примеси повышают электропроводность.
d) примеси, обладающие меньшим, чем медь удельным электросопротивлением (например, серебро) повышают электропроводность, остальные - снижают.

10. Какие материалы относятся к материалам высокой проводимости?
a) алюминий
b) нихром
c) кремний

d) фехраль

11. Характерной особенностью проводникового алюминия является (несколько вари-антов ответа):
a) проводимость выше, чем у меди
b) удельное электрическое сопротивление ниже, чем у меди
c) прочность меньше, чем у меди
d) в области контакта при воздействии влаги возникает гальваническая пара

12. Какие примеси снижают проводимость алюминия на 5-10%
a) Ti и Mn
b) Cu, Ag и Mg
c) Ni, Si и Fe

13. К материалам какой группы относится константан?
a) материалы высокой проводимости,
b) материалы высокого сопротивления
c) материалы для термопар
d) жаростойкие материалы

14. В каком случае следует использовать манганин?
a) изготовление сильноточного разрывного контакта
b) изготовление коллекторных пластин электродвигателя.
c) изготовление малогабаритного электромагнита с прямоугольной петлей гистере-зиса
d) изготовление высокоточного резистора

15. Какие меры применяют для защиты манганина от окисления
a) подвергают отжигу
b) используют стеклянную изоляцию
c) используют ПВХ изоляцию
d) плакируют (покрывают алюминием)

16. Предельно допустимая рабочая температура для манганина
a) 600°C- 650°C
b) 400°C- 450°C
c) 150°C- 200°C
d) 1000°C- 1100°C

17. Какие мероприятия проводят для увеличения стабилизации электрических харак-теристик манганиновых изделий?
a) отжиг в вакууме
b) закалку
c) пластическую деформацию-волочение

18. Что затрудняет использование константановых резисторов в точных измеритель-ных схемах
a) в паре с медью создает высокую термо ЭДС
b) низкий температурный коэффициент удельного сопротивления
c) неустойчивость к атмосферной коррозии
d) создает гальванопары

19. В каком случае следует использовать константан?
a) изготовление потенциометров, реостатов и электронагревательных элементов
b) изготовление сильноточного разрывного контакта
c) изготовление коллекторных пластин электродвигателя.
d) изготовление малогабаритного электромагнита с прямоугольной петлей гистере-зиса

20. Что такое нихром? Каково его назначение?
a) жаростойкий сплав на основе никеля используется для изготовления нагреватель-ных элементов
b) диэлектрический материал, используется для изготовления электрических изоля-торов.
c) железоникелевый сплав с высокой магнитной проницаемостью, используется в слаботочной технике.
d) высокохромистый инструментальный материал, используется для изготовления штампового инструмента.

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

- Оценка "зачтено" выставляется, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
- оценка "не зачтено" выставляется, если теоретическое со-держание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.21 Электротехническое материаловедение
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры индустриальных технологий и машиноведения

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой индустриальных технологий и машиноведения _____ личная подпись Звонкий Виталий Георгиевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.22 Информационно-измерительная техника

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 96
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:
зачет с оценкой 1
расчетно-графическая работа 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**1**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Год набора – 2025

Программу составил(и):
канд. техн. наук, доцент Голуб Ирина Владимировна

Рабочая программа дисциплины
Информационно-измерительная техника

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

являются: формирование у студентов прочной теоретической базы по использованию информационно-измерительной техники в электроэнергетических системах;
В результате освоения данной дисциплины обеспечивается достижение целей основной образовательной программы «Информационно-измерительная техника»; приобретенные знания, умения и навыки позволят подготовить выпускника:

- к проектно-конструкторской деятельности, способного к расчету, анализу и проектированию электроэнергетических элементов, объектов и систем с использованием современных средств информационно-измерительной техники;
- к научно-исследовательской деятельности, в том числе в междисциплинарных областях, связанной с моделированием процессов в электроэнергетических системах и объектах, проведением экспериментальных исследований и анализом их результатов;
- к самостоятельному обучению и освоению новых знаний и умений для реализации своей профессиональной карьеры.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- дать обучающимся представление о характерных областях применения приборов измерительной техники в системах электроэнергетики;
- привить навыки расчётов погрешностей при использовании электроизмерительных приборов;
- дать представление о влиянии типов измерительных механизмов приборов на погрешности измерений;
- научить обучающихся выполнять расчёты и сборку схем с использованием современных изделий информационно-измерительной техники.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

1	Производственная практика (эксплуатационная)
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ОПК-6 : Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности

ОПК-6 .1: Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Термины и определения. Погрешности измерений		
1.1	Информационно-измерительная техника- основные определения /Лек/	2	1
1.2	Погрешности измерений /Ср/	2	1
1.3	Погрешности измерений /Лаб/	2	1
1.4	Определение основных метрологических характеристик приборов /Пр/	2	1
1.5	Определение основных метрологических характеристик приборов /Ср/	2	1
1.6	Конспектирование материала по теме: Погрешности измерений /Ср/	8	1
	Раздел 2. Общая характеристика аналоговых электроизмерительных устройств		
2.1	Структурная схема, узлы и элементы электромеханических измерительных приборов /Лек/	2	1
2.2	Электромеханические измерительные приборы /Ср/	2	1
2.3	Электромеханические измерительные приборы /Ср/	2	1
2.4	Применение аналоговых электроизмерительных приборов для измерения в цепях переменного тока /Ср/	2	1
2.5	Применение аналоговых электроизмерительных приборов для измерения в цепях переменного тока /Ср/	2	1
2.6	Исследование работы магнитоэлектрического, электромагнитного и электродинамического механизмов /Ср/	2	1

2.7	Влияние измерительных приборов на точность измерений /Ср/	2	1
2.8	Изучение учебных пособий по вопросу Общая характеристика аналоговых электроизмерительных устройств /Ср/	6	1
	Раздел 3. Общая характеристика цифровых электроизмерительных устройств		
3.1	Общая характеристика цифровых измерительных приборов /Ср/	2	1
3.2	Элементы и узлы цифровых измерительных приборов /Ср/	2	1
3.3	Разница между аналоговыми и цифровыми приборами /Ср/	2	1
3.4	Средства расширения пределов измерения /Ср/	2	1
3.5	Средства расширения пределов измерения /Ср/	2	1
3.6	Средства измерения показателей качества электроэнергии. Мультиметры /Ср/	2	1
3.7	Реферирование литературы по вопросу общая характеристика цифровых электроизмерительных устройств /Ср/	10	1
	Раздел 4. Измерение токов и напряжений. Измерение параметров цепей постоянного и переменного тока		
4.1	Методы измерения напряжения и тока. /Ср/	2	1
4.2	Измерение электрических сопротивлений /Ср/	2	1
4.3	Измерение параметров электрических цепей. Измерение постоянного тока. Измерение напряжения в цепях постоянного тока. /Ср/	2	1
4.4	Измерение тока и напряжения в трехфазных системах. /Ср/	2	1
4.5	Измерительные генераторы /Ср/	2	1
4.6	Осциллографические методы измерений. Электронный осциллограф. /Ср/	2	1
4.7	Углубленный анализ научно-методической литературы по вопросам измерения токов и напряжений и измерения параметров цепей постоянного и переменного тока /Ср/	10	1
	Раздел 5. Измерение мощности и энергии. Исследование формы сигналов. Измерение частоты и угла сдвига фаз		
5.1	Методы измерения мощности /Ср/	2	1
5.2	Исследование формы и измерения параметров сигнала /Ср/	2	1
5.3	Общие сведения об измерении неэлектрических величин /Ср/	2	1
5.4	Измерение мощности методом одного и двух приборов и методом трех приборов. /Ср/	2	1
5.5	Учет потребления электрической энергии /Ср/	2	1
5.6	Измерение частоты и угла сдвига фаз. Измерение температуры /Ср/	2	1
5.7	Углубленный анализ научно-методической литературы по вопросам измерения мощности и энергии, а также исследования формы сигналов. Измерение частоты и угла сдвига фаз /Ср/	10	1
	Итого:	**108**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Тараканов, В. П. Информационно-измерительная техника и электроника. Электрические измерения в системах электроснабжения : учебно-методическое пособие / В. П. Тараканов, М. С. Макеев. — Тольятти : ТГУ, 2013. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139871 (дата обращения: 02.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Иванников, В. П. Информационно-измерительная техника и электроника : учебное пособие / В. П. Иванников. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 356 с. — ISBN 978-5-9729-1072-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/281210 (дата обращения: 02.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Академия Google
Сайт Министерства экономического развития ПМР
Сайт Торгово-промышленной палаты ПМР

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы	
6. МТО (оборудование и технические средства обучения)	
1	К.8, стр. 3 (В) - 206 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
3	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике. В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, термины и понятия. Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя: - чтение и конспектирование рекомендованной литературы; - проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач; Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций. Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.	

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

1. Что такое информационно-измерительная техника? Основные определения.
2. Классификация измерений и измерительных средств.
3. Понятие погрешности измерения и её виды.
4. Абсолютная, относительная и приведённая погрешности.
5. Систематические и случайные погрешности: причины возникновения.
6. Классы точности электроизмерительных приборов.
7. Методы уменьшения погрешностей измерений.
8. Общая структурная схема электромеханического измерительного прибора.
9. Магнитоэлектрический измерительный механизм: принцип действия и область применения.
10. Электромагнитный измерительный механизм: устройство и характеристики.
11. Электродинамический измерительный механизм: особенности и применение.
12. Сравнение основных типов электромеханических приборов.
13. Влияние измерительного прибора на режим измеряемой цепи.
14. Методы расширения пределов измерения аналоговых приборов.
15. Общая структура цифрового измерительного прибора.
16. Основные узлы цифровых измерительных устройств.
17. Принципы аналого-цифрового преобразования (АЦП).
18. Преимущества и недостатки цифровых приборов по сравнению с аналоговыми.
19. Назначение и возможности современных мультиметров.
20. Средства измерения показателей качества электроэнергии.
21. Методы измерения напряжения в цепях постоянного и переменного тока.
22. Методы измерения электрического тока.
23. Измерение сопротивления: основные методы и схемы.
24. Измерение параметров трёхфазных систем.
25. Осциллографические методы измерений.
26. Назначение и принцип работы электронного осциллографа.
27. Методы измерения электрической мощности (одного, двух и трёх приборов).
28. Учёт электрической энергии и типы счётчиков.
29. Методы измерения частоты и угла сдвига фаз.
30. Общие сведения об измерении неэлектрических величин (температуры, давления и др.).

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Вариант РГР №1
Тема: Анализ погрешностей электроизмерительных приборов
Исходные данные:
Вольтметр класса точности 1.5
Предел измерения: 300 В
Показание прибора: 186 В
Дополнительная систематическая погрешность: ±0.8 В
Задание:
Определить абсолютную основную погрешность прибора.
Найти приведённую погрешность.
Определить действительное значение измеряемого напряжения.
Оценить суммарную погрешность измерения.
Построить графическую интерпретацию поля погрешности.
Графическая часть:
— поле допуска показаний прибора.

Вариант РГР №2
Тема: Расширение пределов измерения амперметра и вольтметра
Исходные данные:
Амперметр: Iном = 5 А, Rвн = 0.04 Ом
Требуемый предел: 50 А
Вольтметр: Uном = 150 В, Rвн = 15 кОм
Требуемый предел: 600 В
Задание:
Рассчитать сопротивление шунта для амперметра.
Рассчитать добавочное сопротивление для вольтметра.
Определить мощность рассеяния в шунте.
Оценить влияние расширения предела на класс точности.

Выполнить принципиальные схемы включения.
Графическая часть:
— схемы включения шунта и добавочного резистора.

Вариант РГР №3
Тема: Сравнение аналогового и цифрового измерения
Исходные данные:
Измеряется напряжение сети 220 В.
Результаты измерений:
Аналоговый прибор: 214 В (класс 2.5, предел 300 В)
Цифровой прибор: 217.6 В (погрешность ±(0.5% + 2 е.м.р.))
Задание:
Определить абсолютную погрешность аналогового прибора.
Рассчитать погрешность цифрового прибора.
Определить интервалы возможных истинных значений.
Сравнить точность приборов.
Сделать инженерный вывод о предпочтительности применения.
Графическая часть:
— сравнительная диаграмма погрешностей.

Вариант РГР №4
Тема: Измерение мощности в трёхфазной сети
Исходные данные:
Трёхфазная сеть 0.4 кВ, симметричная нагрузка.
Показания ваттметров (метод двух приборов):
$W_1 = 4.8$ кВт
$W_2 = 2.6$ кВт
Задание:
Определить активную мощность нагрузки.
Найти коэффициент мощности $\cos\varphi$.
Определить реактивную мощность.
Построить векторную диаграмму.
Проанализировать точность метода двух ваттметров.
Графическая часть:
— векторная диаграмма токов и напряжений.

Вариант РГР №5
Тема: Осциллографическое исследование сигнала
Исходные данные:
На экране осциллографа:
Амплитуда: 3.2 деления
Цена деления по вертикали: 50 В/дел
Период: 4.5 деления
Цена деления по времени: 5 мс/дел
Задание:
Определить амплитудное значение напряжения.
Найти действующее значение напряжения.
Определить период и частоту сигнала.
Рассчитать погрешность измерения.
Сделать вывод о параметрах сигнала.
Графическая часть:
— эскиз осциллограммы с масштабами.

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

Какой класс точности имеют образцовые приборы:
1. 0,5
2. 1,0
3. 0,2
4. 0,02

2.Что означает обозначение МΩ:
1. 10^3 Ом
2. 10^{-6} Ом
3. 10^9 Ом
4. 10^6 Ом

3. Как называется прибор для измерения напряжения:
1. вольтметр
2. фазометр
3. омметр
4. ваттметр

4. Как классифицируются электроизмерительные приборы по принципу действия:
1. вольтметры, амперметры, ваттметры
2. постоянного тока, переменного тока
3. щитовые, переносные
4. прибор электромагнитной, электродинамической и др. систем

5. Для расширения пределов измерения амперметра в цепи постоянного тока применяют:
добавочный резистор;
1. измерительный трансформатор
2. шунт
3. нет правильного ответа
4. резистор

6. Для измерения больших сопротивлений предназначен…
1. омметр
2. мегаомметр
3. миллиомметр
4. мультиметр

7. Для измерения силы тока протекающего по элементам цепи амперметр включается с ними…:
1. последовательно
2. параллельно
3. последовательно и параллельно
4. нет правильного ответа

8. Прибор электродинамической системы применяется для измерений в цепях:
1. постоянного тока
2. переменного тока
3. постоянного и переменного тока
4. нет правильного ответа

9. На основе использования взаимодействия поля постоянного магнита и катушки (рамки) по которой протекает ток основан принцип действия прибора:
1. электромагнитной системы
2. магнитоэлектрической системы
3. электродинамической системы
4. индукционной системы

10. Цифровые измерительные приборы измеряют непрерывно изменяющуюся физическую величину…:
1. постоянно
2. в отдельные моменты времени
3. в момент включения в цепь
4. нет правильного ответа

11 Какова единица измерения электрического сопротивления?
1. Вольт
2. Ампер
3. Ом
4. Ватт

12. По роду измеряемой величины ЦИП как разделяются?
1. Вольтметры, частотомеры, омметры и другие
2. Осциллографы, логометры
3. Осциллографы, логометры и гальванометры

4. Осциллографы, гальванометры

13. У счетчиков эл.энергии какой измерительный механизм?
1. ферродинамический
2. индукционный
3. магнитоэлектрический
4. электродинамический

14. Какой прибор используется для измерения силы тока?
1. Вольтметр
2. Амперметр
3. Мультиметр
4. Омметр

15. Как определяется чувствительность?
1. S=da/dx=F(x)
2. C=1/S
3. Sx=lx
4. S=da/dy=F(x)

16. Величина C = W/N называется
1. действительной постоянной
2. постоянной счетчика
3. действительной постоянной
4. относительной погрешности

17. Методом измерения называются?
1. Совокупность приемов использования принципов и средств изменений
2. Совокупность физических явлений
3. Совокупность непосредственных лабораторных измерений
4. Совокупность непосредственных практических измерений

18 Важной характеристикой шкальных измерительных приборов является...
1. Динамическая
2. Случайная
3. Цена деления
4. Периодическая

19 Какие погрешности называются инструментальными?
1. Вызванные используемым методом измерений
2. Вызванные неправильными действиями оператора
3. Вызванные используемым методом измерений
4. Вызванные погрешностью используемого СИ

20 Мера для воспроизведения единиц величин, характеризующих свойства
или состав веществ и материалов называют?
1. Стандартным образцом
2. Образцовым средством изменения
3. Нестандартным образцом
4. Образцовым веществом

21 Для чего применяются добавочные резисторы?
1. Расширения пределов измерения по температуре
2. Расширения пределов измерения по току
3. Расширения пределов измерения по напряжению
4. Расширения пределов измерения по сопротивлению

22 Приборы магнитоэлектрической системы работают по принципу взаимодействия
1. Магнитной рамки
2. Магнитного поля
3. Электрического поля
4. Электромагнита

23 Класс точности приборов устанавливаются по…

1. Абсолютной погрешности
2. Относительной погрешности
3. Основной приведенной погрешности
4. Аддитивной погрешности

24 Какой момент создается при помощи спиральной пружины, растяжек и подвесов?
1. противодействующий
2. вращающий
3. тормозной
4. невращающий

25 Работа какой системы измерительных механизмов основано на взаимодействии магнитных полей двух катушек с токами?
1. статический
2. электродинамический
3. электромагнитный
4. магнитоэлектрический
5. индукционный

26 Недостатками электродинамических механизмов являются…
1. Невысокая чувствительность
2. Большое собственное потребление мощности
3. Высокая чувствительность
4. Чувствительность к перегрузкам

27 Для того чтобы подвижные часть занимала положение равновесия быстро, механизмы снабжают чем?
1. стрелкой
2. успокоителями
3. шкалой
4. магнитом

28 Точностью измерения называют…?
1. Совокупность приемов использования принципов и средств измерений
2. Степень близости результата измерения к истинному значению измеряемой физической величины
3. Именованное число, найденное путем измерения физической величины
4. Научно обоснованный опыт для получения количественной информации с требуемой или возможной точностью определения результата измерений

29 Как включается добавочный резистор с ИМ?
1. Нельзя
2. Параллельно
3. Последовательно
4. Никак

30 Как называются измерительные приборы, автоматически, вырабатывающие дискретные сигналы измерительной информации и представляющие показания в цифровой форме?
1. Регистрирующими
2. Автоматическими
3. Динамическими
4. Цифровыми

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

- оценка "зачтено/отлично" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
- оценка " зачтено/хорошо" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
- оценка " зачтено/удовлетворительно" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
- оценка " не зачтено/неудовлетворительно" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.22 Информационно-измерительная техника
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.23 Теоретические основы электротехники

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **15 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 540
в том числе:
аудиторные занятия 42
самостоятельная работа 471
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 27
Виды контроля на курсах:

экзамен 1,2
расчетно-графическая работа 1,2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**1**		**2**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	12	12	16	16
Лабораторные	4	4	8	8	12	12
Практические	2	2	12	12	14	14
Итого ауд.	10	10	32	32	42	42
Контактная работа	10	10	32	32	42	42
Сам. работа	161	161	310	310	471	471
Часы на контроль	9	9	18	18	27	27
Итого	180	180	360	360	540	540

Год набора – 2025

Программу составил(и):
канд. техн. наук, доцент Туртурика Наталья Николаевна

Рабочая программа дисциплины
Теоретические основы электротехники

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование у обучающихся знаний о законах и методах расчета электрических цепей и электромагнитных полей электротехнических
устройств и электроэнергетических систем, умений расчета и анализа параметров токов и напряжений в установившихся и переходных режимах линейных и нелинейных схем замещения электрических цепей

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- изучение физических основ электротехники,
- приобретение практических навыков расчета электрических цепей постоянного и переменного тока,
- приобретение практических навыков расчета магнитных цепей постоянного и пе-ременного тока,
- изучение теории электромагнитного поля.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

1	Производственная практика (эксплуатационная)
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ОПК-4 : Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин

ОПК-4 .1: Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока.

ОПК-4 .2: Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока.

ОПК-4 .3: Применяет знания теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Физические основы электротехники		
1.1	Понятие о полном электрическом токе. Электрический ток проводимости. Электрическая цепь и ее элементы. Схема замещения цепи. /Ср/	2	1
1.2	Активные и пассивные элементы цепи, их параметры. Линейные и нелинейные электрические цепи. /Лек/	2	1
1.3	Источники ЭДС и источники тока. Реальные и идеальные источники. /Ср/	2	1
1.4	Режимы работы электрической цепи. Напряжение на участке цепи. /Ср/	2	1
1.5	Закон Ома для участка цепи: а) не содержащего ЭДС, б) содержащего ЭДС. Ветвь, узел, контур. Неразветвленные и разветвленные цепи. 1 и 2 законы Кирхгофа /Ср/	2	1
1.6	Расчет простой электрической цепи методом преобразований. /Ср/	2	1
1.7	Расчет простой электрической цепи методом пропорциональных величин. /Ср/	2	1
1.8	Закон Ома. Законы Кирхгофа /Пр/	2	1
1.9	Расчет простой электрической цеп постоянного тока. /Ср/	2	1
1.10	Баланс мощностей в электрических цепях. /Ср/	2	1
1.11	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. /Ср/	2	1
1.12	Исследование неразветвленной электрической цепи постоянного тока с одним переменным сопротивлением /Лаб/	2	1
1.13	Исследование неразветвленной электрической цепи постоянного тока с одним переменным сопротивлением /Ср/	10	1
1.14	Исследование мостовой схемы /Ср/	2	1
1.15	Исследование электрического состояния цепей постоянного тока с пассивными линейными элементами. /Ср/	2	1
1.16	Полный ток. Электрический ток проводимости. Электрическая цепь. Схема замещения цепи /Ср/	2	1
1.17	Источники ЭДС и источники тока /Ср/	2	1
1.18	Режимы электрической цепи /Ср/	2	1

1.19	Полный ток. Электрический ток проводимости /Ср/	2	1
1.20	Электрическая цепь. Схема замещения цепи. Активные и пассивные элементы цепи, их параметры. /Ср/	2	1
1.21	Линейные и нелинейные электрические цепи /Ср/	4	1
	Раздел 2. Линейные электрические цепи постоянного тока.		
2.1	Неразветвленная цепь постоянного тока. Последовательное соединение пассивных элементов. Последовательное соединение источников ЭДС. Баланс мощностей в электрических цепях. Разветвленная цепь постоянного тока. Параллельное соединение пассивных элементов. Параллельное соединение источников ЭДС. /Ср/	2	1
2.2	Задачи расчета линейных цепей постоянного тока. Простые и сложные цепи. Расчет простой электрической цепи методом преобразований. /Ср/	2	1
2.3	Расчет простой электрической цепи методом пропорциональных величин. Заземление одной точки схемы. Потенциальная диаграмма, ее построение. /Лек/	2	1
2.4	Расчет сложной электрической цепи методом узловых и контурных уравнений (по законам Кирхгофа). /Ср/	2	1
2.5	Метод контурных токов. Принцип наложения. Метод наложения. Входные и взаимные проводимости ветвей. Входное сопротивление. /Ср/	2	1
2.6	Теорема взаимности. Теорема компенсации. Метод узловых потенциалов. Преобразование звезды сопротивлений в треугольник и наоборот. Метод двух узлов. /Ср/	2	1
2.7	Активные и пассивные двухполюсники. Метод эквивалентного генератора. Передача энергии от активного двухполюсника нагрузке. Передача энергии по двухпроводной линии /Ср/	2	1
2.8	Потенциальная диаграмма, ее построение. /Ср/	2	1
2.9	Расчет сложной электрической цепи постоянного тока методом узловых и контурных уравнений. /Ср/	6	1
2.10	Расчет сложной электрической цепи постоянного тока методом контурных токов. /Ср/	10	1
2.11	Расчет сложной электрической цепи постоянного тока методом наложения. /Ср/	10	1
2.12	Расчет сложной электрической цепи постоянного тока методом узловых потенциалов /Ср/	6	1
2.13	Расчет сложной электрической цепи постоянного тока методом двух узлов. /Ср/	6	1
2.14	Расчет сложной электрической цепи постоянного тока методом эквивалентного генератора. /Ср/	2	1
2.15	Исследование электрического состояния цепей постоянного тока с пассивными линейными элементами. /Лаб/	2	1
2.16	Исследование электрического состояния цепей постоянного тока с пассивными линейными элементами /Ср/	6	1
2.17	Преобразование треугольника сопротивлений в эквивалентную звезду. /Ср/	10	1
2.18	Опытная проверка метода эквивалентного генератора. /Ср/	10	1
2.19	Работа с литературой по темам: -Последовательное и параллельное соединение резисторов. -Последовательное и параллельное соединение источников ЭДС. -Баланс мощностей в электрических цепях. /Ср/	2	1
2.20	Расчет электрических цепей постоянного тока с одним источником ЭДС /Ср/	2	1
2.21	Рассчитать электрическую схему следующими методами: -Метод узловых и контурных уравнений -Метод контурных токов -Метод наложения. -Метод узловых потенциалов. -Метод двух узлов. -Метод эквивалентного генератора. /Ср/	2	1

2.22	Доказать теоремы взаимности, компенсации.+ Принцип наложения /Ср/	2	1
2.23	Записать основные формулы по темам: -Входное сопротивление. -Преобразование звезды сопротивлений в треугольник и наоборот /Ср/	2	1
2.24	Составление опорного конспекта по темам: -Передача энергии от активного двухполюсника нагрузке. -Передача энергии по двухпроводной линии. /Ср/	4	1
	Раздел 3. Нелинейные электрические цепи постоянного тока		
3.1	Определение нелинейной цепи. Вольтамперные характеристики нелинейных элементов. /Ср/	2	1
3.2	Статическое и динамическое сопротивление нелинейного элемента. Замена нелинейного элемента линейным сопротивлением и источником ЭДС. /Ср/	2	1
3.3	Расчет нелинейной цепи с последовательным, параллельным и смешанным соединением нелинейных элементов графическим методом. Расчет разветвленной нелинейной цепи методом двух узлов, методом эквивалентного генератора. /Ср/	2	1
3.4	Расчет нелинейных электрических цепей постоянного тока. /Ср/	2	1
3.5	Расчет разветвленной нелинейной цепи методом двух узлов /Ср/	2	1
3.6	Расчет разветвленной нелинейной цепи методом эквивалентного генератора. /Ср/	2	1
3.7	Исследование нелинейной цепи постоянного тока. /Ср/	2	1
3.8	Составление опорного конспекта по теме Статическое и динамическое сопротивления нелинейных элементов. /Ср/	4	1
3.9	Расчитать нелинейную цепь постоянного тока : - при последовательном соединении Н.Э. - при параллельном соединении Н.Э -при смешанном соединении Н.Э; - метода двух узлов ; - метода эквивалентного генератора. /Ср/	3	1
	Раздел 4. Магнитные цепи.		
4.1	Основные величины, характеризующие магнитное поле. Связь между векторами магнитной индукции, намагниченности вещества и напряженности магнитного поля. Закон полного тока. /Лек/	2	2
4.2	Магнитная цепь и ее элементы. Магнитодвижущая сила. Роль ферримагнитных материалов в магнитной цепи. Классификация магнитных цепей. Законы Кирхгофа для магнитных цепей. /Ср/	2	2
4.3	Закон Ома для магнитной цепи. Аналогия между электрической и магнитной цепью. Магнитное сопротивление /Ср/	2	2
4.4	Вебамперные характеристики участков магнитной цепи и их построение. Расчет неразветвленной однородной магнитной цепи (прямая и обратная задача). /Ср/	2	2
4.5	Применение к расчету магнитных цепей всех методов, используемых для расчета нелинейных электрических цепей. /Ср/	2	2
4.6	Законы Кирхгофа, закон Ома для магнитных цепей. /Пр/	2	2
4.7	Законы Кирхгофа, закон Ома для магнитных цепей. /Ср/	4	2
4.8	Расчет неразветвленной однородной магнитной цепи (прямая и обратная задача) /Ср/	4	2
4.9	Расчет разветвленной магнитной цепи методом двух узлов /Ср/	4	2
4.10	Инструктаж по технике безопасности. Исследование магнитной цепи постоянного тока. /Ср/	6	2
4.11	Исследование магнитной цепи постоянного тока. /Лаб/	2	2
4.12	Исследование магнитной цепи постоянного тока. /Ср/	6	2
4.13	Работа с литературой по темам: - Связь между вектором магнитной индукции, намагниченности вещества и напряженности магнитного поля. - Магнитная цепь, её элементы - Характеристики ферромагнитных материалов /Ср/	2	2
4.14	Записать доказательства:	2	2

	-закон полного тока; -закон Кирхгофа; -закон Ома. /Ср/		
4.15	Рассчитать магнитную цепь: -неразветвленных магнитных цепей - разветвлённых магнитных цепей. /Ср/	6	2
	Раздел 5. Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока.		
5.1	Синусоидальный ток, его получение, параметры переменного тока. Действующее и среднее значения синусоидально изменяющихся величин. Коэффициент амплитуды и коэффициент формы /Ср/	2	2
5.2	Векторная диаграмма. Цепь с активным сопротивлением.; с индуктивностью. ; с емкостью.;с реальной катушкой индуктивности. ; с реальным конденсатором /Ср/	2	2
5.3	Цепь с последовательным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивлений; с параллельным соединением ветвей, содержащих активные и реактивные сопротивления.; со смешанным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивлений... /Лек/	2	2
5.4	Символическое изображение синусоидальных функций. Комплекс действующего значения тока. Комплексная амплитуда. Умножение вектора на j и на -j. /Лек/	2	2
5.5	Изображение комплексными числами напряжений на идеальных пассивных элементах (R, L, C) электрических цепей синусоидального тока. /Ср/	2	2
5.6	Комплексное сопротивление. Закон Ома для цепи синусоидального тока. Комплексная проводимость.Изображение мощности в символическом методе. Законы Кирхгофа в символической форме записи /Ср/	2	2
5.7	Резонанс напряжений. Резонанс токов. /Ср/	2	2
5.8	Взаимоиндуктивное сопротивление в цепях переменного тока. Расчет цепей с взаимной индуктивностью. /Ср/	2	2
5.9	Расчет цепей синусоидального тока с помощью векторной диаграммы. /Ср/	6	2
5.10	Расчет цепей синусоидального тока с помощью векторной диаграммы. /Ср/	6	2
5.11	Расчет цепей синусоидального тока символическим методом. /Ср/	6	2
5.12	Расчет резонансных режимов /Ср/	6	2
5.13	Расчет цепей с взаимной индуктивностью /Ср/	6	2
5.14	Исследование цепи синусоидального тока с последовательным соединением резистора и катушки индуктивности. /Ср/	6	2
5.15	Исследование цепи синусоидального тока с последовательным соединением резистора, катушки индуктивности и конденсатора. /Лаб/	2	2
5.16	Исследование цепи синусоидального тока с последовательным соединением резистора, катушки индуктивности и конденсатора. /Ср/	6	2
5.17	Исследование цепи синусоидального тока с параллельным соединением резистора, катушки индуктивности и конденсатора. /Ср/	6	2
5.18	Резонанс напряжений. /Ср/	6	2
5.19	Составление опорного конспекта по темам: -Действующее и среднее значение переменного тока. -Векторная диаграмма. /Ср/	2	2
5.20	Изучить следующие цепи синусоидального тока: - с активным сопротивлением, с индуктивным сопротивлением, с ёмкостным сопротивлением. - с реальной катушкой индуктивности. - с реальным конденсатором. - с последовательным соединением активного, индуктивного и ёмкостного сопротивлений. - с параллельным соединением ветвей, содержащих активное и реактивное сопротивления. - со смешанным соединением активных и реактивных сопротивлений. /Ср/	2	2
5.21	Доклад на темы: - Комплексное сопротивление.	2	2

	- Комплексная проводимость. -Изображение мощности в символической форме. /Ср/		
5.22	Применит к расчету цепей синусоидального тока методов расчета линейных электрических цепей постоянного тока. Изобразить потенциалов и разности потенциалов на комплексной плоскости. Топографическая диаграмма /Ср/	2	2
5.23	Работа со справочной и дополнительной литературой. Подготовка презентации по теме «Резонанс напряжений. Резонанс токов.» /Ср/	2	2
	Раздел 6. Электрические цепи с несинусоидальными периодическими токами и напряжениями.		
6.1	Определение периодических несинусоидальных токов и напряжений. /Ср/	2	2
6.2	Изображение несинусоидальных токов и напряжений с помощью рядов Фурье. Различные виды симметрии кривых токов и напряжений /Ср/	2	2
6.3	Действующие значения несинусоидального тока и несинусоидального напряжения. /Ср/	2	2
6.4	Активная и полная мощность несинусоидального тока. Расчет электрической цепи при несинусоидальных источниках питания. /Ср/	2	2
6.5	Расчет цепей с несинусоидальными периодическими напряжениями и токами. /Ср/	16	2
6.6	Исследование цепи с несинусоидальными периодическими токами и напряжениями. /Ср/	2	2
6.7	Электрические цепи с несинусоидальными периодическими токами и напряжениями. /Ср/	12	2
6.8	Подготовка презентации по темам: - Различные виды симметрии кривых токов и напряжений. - Активная и полная мощность несинусоидального тока. - Расчет электрической цепи при несинусоидальных источниках питания. /Ср/	10	2
	Раздел 7. Трехфазные цепи		
7.1	Трехфазная система ЭДС. Трехфазная цепь. Понятие о симметричной и несимметричной нагрузке. Соединение обмоток генератора звездой. Соединение обмоток генератора треугольником. /Лек/	2	2
7.2	Схемы соединения приемников энергии в трехфазных цепях. Расчет трехфазных цепей. Соединение звезда-звезда с нулевым проводом (Z0 = 0); (Z0 ≠ 0). Соединение звезда-звезда без нулевого провода. /Ср/	2	2
7.3	Соединение треугольник-треугольник. Соотношение между линейными и фазными токами. Мощность трехфазной цепи. Аварийные режимы в трехфазных цепях. /Ср/	2	2
7.4	Оператор трехфазной системы. Разложение несимметричной трехфазной системы на симметричные составляющие. /Ср/	2	2
7.5	Расчет трехфазных цепей. /Пр/	2	2
7.6	Расчет трехфазных цепей. /Ср/	10	2
7.7	Исследование трехфазной цепи при соединении приемников звездой. /Лаб/	2	2
7.8	Исследование трехфазной цепи при соединении приемников звездой. /Ср/	16	2
7.9	Дополнить конспект по теме: Соединение обмоток генератора звездой и треугольником /Ср/	6	2
7.10	Изучить следующие схемы соединения: Соединение звезда-звезда с нулевым проводом (Z0 =0; Z0≠0). Роль нулевого провода. Соединение звезда-звезда без нулевого провода. Соединение треугольник-треугольник. Симметричная и несимметричная нагрузка. /Ср/	2	2
7.11	Рассчитать трехфазные цепи : -при соединении приемников треугольником. -с учетом сопротивления проводов. -при смешанном соединении приемников. /Ср/	2	2
	Раздел 8. Переходные процессы в линейных электрических цепях.		
8.1	Определение переходных процессов. Приведение задачи о переходном процессе к решению дифференциального уравнения с постоянными коэффициентами. Законы коммутации. Начальные значения величин. Нулевые и ненулевые начальные условия.	2	2

	Составление уравнений для свободных токов и напряжений. Алгебраическая форма записи уравнений для свободных токов. Составление характеристического уравнения системы. /Ср/		
8.2	Использование выражения для входного сопротивления цепи на переменном токе при составлении характеристического уравнения. Определение степени характеристического уравнения. Свойства корней характеристического уравнения. Характер свободных процессов при различных корнях. Классический метод расчета переходных процессов. Определение постоянных интегрирования. Последовательность действий при расчете переходных процессов классическим методом. /Ср/	2	2
8.3	Преобразование Лапласа. Изображение простейших функций. Изображение производной. Изображение интеграла. Изображение напряжения на индуктивности и на емкости. Закон Ома в операторной форме. Внутренние Э.Д.С. Законы Кирхгофа в операторной форме. /Ср/	2	2
8.4	Изображение функции времени в виде отношения двух полиномов по степеням р. Переход от изображения к функции времени. Формула разложения. Переходная проводимость. Переходная функция по напряжению. Интеграл Дюамеля. Применение интеграла Дюамеля при сложной форме напряжения. /Лек/	2	2
8.5	Расчет переходных процессов /Пр/	2	2
8.6	Расчет переходных процессов /Ср/	10	2
8.7	Исследование переходных процессов в RC-цепи /Ср/	10	2
8.8	Работа с литературой по темам: -Приведение задачи о переходном процессе к решению дифференциального уравнения. - Начальные значения величин: докоммутационные и послекоммутационные, независимые и зависимые, основные и неосновные , нулевые и ненулевые. /Ср/	2	2
8.9	Записать основные формулы по темам: - Составление уравнений для свободных токов и напряжений. - Алгебраизация дифференциальных уравнений. - Составление характеристического уравнения. -Определение степени характеристического уравнения /Ср/	2	2
8.10	Доклад на тему: Определение постоянных интегрирования при различных корнях. /Ср/	2	2
8.11	Составление опорного конспекта по темам: Закон Ома в операторной форме. Внутренние ЭДС. Операторная схема замещения цепи. Закон Кирхгофа в операторной форме. /Ср/	2	2
8.12	Интеграл Дюамеля /Ср/	2	2
	Раздел 9. Четырехполюсники		
9.1	Активные и пассивные четырехполюсники.. Свойства четырехполюсника. Симметричные четырехполюсники. /Ср/	2	2
9.2	Режимы четырехполюсника: х.х. и к.з. Рабочий режим четырехполюсника. Входные сопротивления при холостом ходе, коротком замыкании и произвольной нагрузке. /Ср/	2	2
9.3	Характеристические сопротивления четырехполюсников. Повторное сопротивление и постоянная передачи симметричного четырехполюсника. Схемы замещения пассивного четырехполюсника (Т-образная и П- образная).Активные четырехполюсники. /Ср/	2	2
9.4	Расчет четырехполюсников /Пр/	2	2
9.5	Расчет четырехполюсников /Ср/	10	2
9.6	Исследование пассивного четырехполюсника. /Ср/	2	2
9.7	Активные и пассивные четырехполюсники /Ср/	2	2
9.8	Постоянная передачи симметричного четырехполюсника /Ср/	6	2
9.9	Рабочий режим четырехполюсника /Ср/	2	2
	Раздел 10. Электрические цепи с распределенными параметрами		
10.1	Основные определения. Схема замещения однородной линии. Составление дифференциальных уравнений однородной линии. Решение дифференциальных уравнений однородной линии. Первичные и вторичные параметры однородной линии. /Лек/	2	2

10.2	Определения комплексов напряжения и тока в любой точке линии через комплексы напряжения и тока: а) в начале линии; б) в конце линии. Графическая интерпретация и расчет гиперболических функций от комплексного аргумента. Падающие и отраженные волны в линии. Коэффициент отражения. Фазовая скорость. Длина волны.Линия без искажений /Ср/	2	2
10.3	Согласованная нагрузка. Определение напряжения и тока при согласованной нагрузке. КПД линии при согласованной нагрузке. Входное сопротивление нагруженной линии. Линия без потерь. Определение напряжения и тока в линии без потерь Линия без потерь при холостом ходе. Линия без потерь при коротком замыкании на конце линии. Входное сопротивление линии. Стоячие электромагнитные волны. /Ср/	2	2
10.4	Расчет электрических цепей с распределенными параметрами. /Пр/	2	2
10.5	Расчет электрических цепей с распределенными параметрами. /Ср/	10	2
10.6	Исследование электрической цепи с распределенными параметрами. /Лаб/	2	2
10.7	Исследование электрической цепи с распределенными параметрами. /Ср/	2	2
10.8	Подготовка презентации по темам: -Дифференциальное уравнение однородной линии, его решение. -Первичные и вторичные параметры однородной линии. /Ср/	2	2
10.9	Определение комплексов напряжения и тока в любой точке линии через комплексы напряжения и тока: а) в начале линии; б) в конце линии. /Ср/	2	2
	Раздел 11. Теория электромагнитного поля.		
11.1	Электростатическое поле, его основные характеристики. Потенциальность электростатического поля. Выражение напряженности поля в виде градиента потенциала. Вектор электрического смещения. Теорема Гаусса в интегральной и дифференциальной форме. Уравнение Пуассона и уравнение Лапласа. Граничные условия. Теорема единственности решения. Общая характеристика задач электростатики и методов их решения /Ср/	2	2
11.2	Электрическое поле постоянного тока в проводящей среде. Плотность тока и ток. Закон Ома в дифференциальной форме. Второй закон Кирхгофа в дифференциальной форме. Первый закон Кирхгофа в дифференциальной форме. Дифференциальная форма закона Джоуля-Ленца. Уравнение Лапласа для электрического поля в проводящей среде. Граничные условия. Аналогия между полем в проводящей среде и электростатическим полем. /Ср/	2	2
11.3	Магнитное поле в областях «занятых» и «незанятых» током. Скалярный потенциал магнитного поля. Уравнение Лапласа. Вектор-потенциал магнитного поля. Уравнение Пуассона. Общая характеристика методов расчета и исследования магнитных полей. /Ср/	2	2
11.4	Задачи по теория электромагнитного поля /Пр/	2	2
11.5	Задачи по теория электромагнитного поля /Ср/	8	2
11.6	Исследование электрического поля. /Ср/	2	2
11.7	Переменное электромагнитное поле /Ср/	2	2
	Итого:	**540**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи: Учеб. для бакалавров / Л.А. Бессонов. - 11- е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2014 - 701 с.URL: https://urait.ru/bcode/378231
2. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле: Учеб. для бакалавров / Л.А. Бессонов. - 11- е изд. - М.: Юрайт, 2012. - 317 с.URL: https://urait.ru/bcode/375844
3 .Атабеков Г.И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи: учебное пособие / Г.И. Атабеков. – 9- е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 592 с.URL: https://e.lanbook.com/reader/book/152634/#1
4. Атабеков Г.И. Основы теории цепей: учебник / Г.И. Атабеков. – 5-е изд., стер. – СанктПетербург: Лань, 2020. – 424 с.URL: https://e.lanbook.com/reader/book/129222/#1
5. Аполлонский, С.М. Теоретические основы электротехники: учебное пособие / Аполлонский С.М., Виноградов А.Л. – Москва: КноРус, 2020. – 290 с.URL: https://www.book.ru/view5/f18886bd1f891f1b4d3ce67764b00888
6. Новожилов, О. П. Электротехника и электроника: Учеб. для бакалавров / О. П. Новожилов. - М.: Изд-во Юрайт, 2019. - 653 с.URL: https://urait.ru/bcode/425261

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельной работы.	
5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» Научная электронная библиотека eLibrary	
5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы	
6. МТО (оборудование и технические средства обучения)	
1	К.8, стр. 3 (В) - 206 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
2	К.8, стр. 3 (В) - 206 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
3	К.8, стр. 3 (В) - 306 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 12 посадочных мест, рабочее место преподавателя, рабочее место специалиста, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, доступ в ЭИОС Университета, принтер. ПК – 13 шт., оснащены комплектом ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения лабораторных и практических занятий.
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Студентам предлагается использовать указанную литературу и методические пособия для более прочного усвоения учебного материала, изложенного на лекциях, а также для изучения материала, запланированного для самостоятельной работы. Студентам необходимо выполнить индивидуальные задания, расчетные работы, домашнее задания по основным темам курса. Задания, вынесенные на самостоятельную работу, проверяются преподавателем в течение семестра. Оценки за индивидуальные задания и самостоятельную работу учитываются при выставлении оценок на экзаменах. Важно помнить, что открытость, систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Целью самостоятельной работы, т.е. работы, выполняемой студентами во внеаудиторное время по заданию и под руководством преподавателя является глубокое понимание и усвоение курса лекций практических и лабораторных занятий, подготовка к выполнению контрольных работ, к выполнению семестрового задания, к сдаче экзамена, овладение профессиональными умениями и навыками деятельности, опытом творческой, исследовательской деятельности. Для успешной подготовки и сдачи экзамена необходимо проделать следующую работу: Изучить теоретический материал, относящийся к каждому из разделов. Выработать устойчивые навыки в решении типовых практических и лабораторных заданий. Выполнить самостоятельные, индивидуальные и контрольные работы, проводимые в течение семестра.	

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Вопросы к экзамену (II семестр)

1. Понятие о полном электрическом токе. Электрический ток проводимости.
2. Электрическая цепь, ее основные и вспомогательные элементы.
3. Электрические схемы. Схема замещения электрической цепи.
4. Активные и пассивные элементы электрической цепи. Линейные и нелинейные элементы.
5. Пассивные элементы электрических цепей и их параметры.
6. Пассивные элементы электрических цепей постоянного тока.
7. Источник электрической энергии, его параметры, мощность и внешняя характеристика.
8. Идеальные источники электроэнергии. Их разновидности, условные обозначения, параметры, внешние характеристики.
9. Реальные источники электроэнергии, их схемы замещения (два расчетных эквивалента).
10. Режимы электрической цепи .
11. Неразветвленные и разветвленные электрические цепи. Ветвь, узел, контур.
12. Напряжение на участке цепи. Падение напряжения. Закон Ома для участка цепи, не содержащего источник ЭДС.
13. Закон Ома для участка цепи, содержащего источник ЭДС. Обобщенная формула закона Ома.
14. I закон Кирхгофа (две формулировки).
15. II закон Кирхгофа (две формулировки).
16. Неразветвленная цепь постоянного тока . Последовательное соединение пассивных элементов.
17. Неразветвленная цепь постоянного тока . Последовательное соединение источников ЭДС.
18. Баланс мощности.
19. Разветвленная цепь постоянного тока. Параллельное соединение пассивных элементов.
20. Параллельное соединение источников ЭДС. Распределение нагрузки между ними.
21. Линейные и нелинейные электрические цепи постоянного тока.
22. Задачи расчета линейных электрических цепей постоянного тока.
23. Простые и сложные электрические цепи.
24. Расчет простой электрической цепи постоянного тока методом преобразований.
25. Расчет простой электрической цепи постоянного тока методом пропорциональных величин.
26. Заземление одной точки схемы. Потенциальная диаграмма, ее построение.
27. Метод узловых и контурных уравнений .
28. Метод контурных токов.
29. Принцип наложения. Метод наложения.
30. Входные и взаимные проводимости ветвей. Входное сопротивление.
31. Теорема взаимности.
32. Теорема компенсации.
33. Метод узловых потенциалов.
34. Преобразование звезды сопротивлений в эквивалентный треугольник и наоборот.
35. Метод двух узлов.
36. Понятие об активном и пассивном двухполюснике.
37. Метод эквивалентного генератора.
38. Передача энергии от активного двухполюсника нагрузке.
39. Передача энергии по линии передач.
40. Нелинейные элементы, их разновидности и вольтамперные характеристики.
41. ВАХ линейного элемента, ее построение.
42. Статическое и динамическое сопротивление нелинейных элементов.
43. Общая характеристика методов расчета нелинейных электрических цепей постоянного тока.
44. Расчет нелинейной цепи постоянного тока при последовательном соединении элементов цепи (1 способ).
45. Расчет нелинейной цепи постоянного тока при последовательном соединении элементов цепи (2 способ).
46. Расчет нелинейной цепи постоянного тока при параллельном соединении элементов цепи.
47. Расчет нелинейной цепи постоянного тока при смешанном соединении элементов цепи.
48. Расчет нелинейной цепи постоянного тока методом двух узлов.
49. Расчет нелинейной цепи постоянного тока методом эквивалентного генератора.
50. Замена нелинейного элемента линейным сопротивлением и источником ЭДС.

Вопросы к экзамену (III семестр)

1. Магнитные цепи магнитного поля и основные его характеристики.
2. Намагничивание ферромагнитных материалов.
3. Магнитный гистерезис.Магнитная цепь и еѐ элементы.
4. Классификация магнитных цепей.
5. Законы Кирхгофа для магнитных цепей.Закон Ома для участка магнитной цепи.

6. Расчет неразветвленной однородной магнитной цепи.
7. Расчет неразветвленной неоднородной магнитной цепи.
8. Вебер-амперная характеристика магнитного участка и еѐ характеристики.
9. Расчет неразветвленной неоднородной магнитной цепи (обратная задача).
10. Получение синусоидальной ЭДС.
11. Параметры переменного тока.Фаза. Сдвиг по фазе.
12. Действующие и средние значения переменой величины.
13. Коэффициент амплитуды. Коэффициент формы.
14. Векторная диаграмма и правила её построения.
15. Цепь переменного тока с активным сопротивлением.
16. Индуктивное сопротивление. Цепь переменного тока с индуктивным сопротивлением.
17. Емкостное сопротивление. Цепь переменного тока с емкостным сопротивлением.
18. Цепь синусоидального тока с реальной катушкой индуктивности.
19. Цепь синусоидального тока с реальным конденсатором.
20. Соотношение между сопротивлениями проводимости в цепях переменного тока.
21. Цепь синусоидального тока с последовательным соединением R, XL, XC.
22. Расчет цепей переменного тока с параллельным соединением ветвей, содержащие активные и реактивные сопротивления.
23. Расчет цепи переменного тока со смешанным соединением цепей, содержащие активные и реактивные сопротивления.
24. Символический метод расчета цепи однофазного синусоидального тока.
25. Комплексные числа. Три формы их представления.
26. Поворотный множитель и его значения.
27. Действия над комплексными числами.
28. Основы символического метода расчета цепей синусоидального тока.
29. Изображение токов в символическом методе.
30. Изображение падения напряжения на пассивных элементах цепи.
31. комплексное сопротивление. Закон Ома в символической форме записи.
32. Комплексная проводимость.
33. Изображение мощности в символической форме.
34. Закон Кирхгофа в символической форме записи.
35. Изображение разности потенциалов на комплексной плоскости.
36. Топографическая диаграмма
37. Метод контурных токов (МКТ).
38. Резонанс напряжений. Резонанс тока.
39. Электрические цепи с индуктивно связанными элементами.
40. Согласное встречное включение катушек.
41. Расчет электрических цепей с взаимной индуктивностью.
42. Несинусоидальные периодические напряжения и токи.
43. Изображение несинусоидальных периодических токов с помощью ряда Фурье.
44. Действующие значения несинусоидального тока и напряжения. Активная, реактивная и полная мощности несинусоидального тока.
45. Расчет электрических цепей при несинусоидальном источнике питания.

Вопросы к экзамену (IV семестр)
1. Получение трехфазной симметричной системы ЭДС. Несвязанная трехфазная система электрических цепей.
2. Соединение обмоток генератора звездой. Фазные и линейные напряжения, соотношения между ними.
3. Соединение обмоток генератора треугольником. Фазные и линейные напряжения, соотношения между ними.
4. Основные схемы соединения приемников в трехфазных цепях. Линейные и фазные токи, соотношения между ними.
5. Соединение звезда-звезда с нулевым проводом (Z=0). Симметричная и несимметричная нагрузка.
6. Соединение звезда-звезда с нулевым проводом (Z=0). Симметричная и несимметричная нагрузка.
7. Соединение звезда-звезда без нулевого провода. Симметричная и несимметричная нагрузка.
8. Соединение треугольник-треугольник. Симметричная и несимметричная нагрузка.
9. Аварийные режимы в трехфазных цепях при соединении нагрузки звездой без нулевого провода:
а) обрыв линейного провода; б) обрыв линейного провода; в) к.з. фазы.
10. Аварийные режимы в трехфазных цепях при соединении нагрузки треугольником: а) обрыв линейного провода; б) обрыв фазы.
11. Мощность трехфазной цепи при симметричной и несимметричной нагрузке.
12. Расчет трехфазной цепи с учетом сопротивления линейных проводов.
13. Расчет трехфазной цепи при смешанном соединении приемников.
14. Оператор трехфазной системы. Разложение несимметричной трехфазной системы на симметричные составляющие.
15. Определение переходного процесса. Приведение задачи о переходном процессе к решению дифференциального уравнения.
16. 1 закон коммутации. Переходный процесс при подключении катушки с индуктивностью L и сопротивлением R к

источнику с постоянной ЭДС E.
17. 2 закон коммутации . Переходный процесс при подключении конденсатора емкостью C через последовательно включенный резистор сопротивлением R к источнику с постоянной ЭДС E.
18. Начальные значения величин : докоммутационные и послекоммутационные; независимые и зависимые, нулевые и ненулевые.
19. Составление системы уравнений для свободных токов и напряжений. Алгебраизация системы дифференциальных уравнений для свободных токов. Характеристическое уравнение системы.
20. Составление характеристического уравнения путем использования выражения для входного сопротивления цепи на переменном токе.
21. Определение степени характеристического уравнения . Свойства корней характеристического уравнения.
22. Характер свободного процесса при одном корне и двух комплексно-сопряженных корнях.
23. Характер свободного процесса при двух действительных неравных, равных корнях.
24. Переходные процессы, сопровождающиеся электрической дугой и перенапряжениями.
25. Определение классического метода расчета переходных процессов. Определение постоянной интегрирования в случае, когда характеристическое уравнение первой степени.
26. Определение постоянных интегрирования в случае, когда характеристическое уравнение второй степени.
27. Четырехполюсники. Основные уравнения пассивного четырехполюсника. Связь между параметрами четырехполюсника.
28. Опыт холостого хода и опыт короткого замыкания, определение из них параметров четырехполюсника. Рабочий режим четырехполюсника.
29. Характеристическое сопротивление четырехполюсника. Постоянная передачи.
30. Схемы замещения четырехполюсника: Т-образная и П-образная .
31. Основные определения и схема замещения электрической цепи с распределенными параметрами.
32. Составление дифференциальных уравнений однородной линии.
33. Решение дифференциальных уравнений однородной линии.
34. Первичные и вторичные параметры однородной линии.
35. Определение комплексов напряжения и тока в любой точке линии через комплексы напряжения и тока в начале линии.
36. Определение комплексов напряжения и тока в любой точке линии через комплексы напряжения и тока в конце линии.
37. Падающие и отраженные волны в линии.
38. Коэффициент отражения. Фазовая скорость. Длина волны.
39. Линия без искажений, ее параметры.
40. Согласованная нагрузка, определение тока и напряжения при ней.
41. К.п.д. линии, к.п.д. при согласованной нагрузке. Входное сопротивление линии.
42. Линия без потерь, определение тока и напряжения в ней. Входное сопротивление.
43. Линия без потерь при х.х.
44. Стоячие электромагнитные волны.
45. Линии без потерь при к.з. на конце линии.
46. Замена четырехполюсника эквивалентной линией с распределенными параметрами и наоборот.
47. Электростатическое поле , его характеристики, связь между ними интегрального и дифференциального вида. Безвихревой характер электростатического поля.
48. Теорема Гаусса в интегральной и дифференциальной форме.
49. Уравнение Пуассона и уравнение Лапласа.
50. Теорема единственности решения. Граничные условия (проводящее тело-диэлектрик, диэлектрик-диэлектрик).
51. Электростатическое поле: заряженной оси, двух заряженных осей, двухпроводной линии.
52. Метод зеркальных изображений.
53. Электрическое поле постоянного тока в проводящей среде, его основные характеристики.
54. Закон Ома в дифференциальной форме. Второй закон Кирхгофа в дифференциальной форме.
55. Первый закон Кирхгофа в дифференциальной форме.
56. Уравнение Лапласа для электрического поля в проводящей среде.
57. Дифференциальная форма закона Джоуля-Ленца.
58. Переход тока из среды с одной проводимостью в среду с другой проводимостью. Граничные условия.
59. Магнитное поле, его основные характеристики, связь между ними.
60. Закон полного тока в интегральной и дифференциальной форме.
61. Принцип непрерывности магнитного потока и его запись в дифференциальной форме.
62. Переменное электромагнитное поле : уравнение , применяемое для его исследования.
63. 1-4 уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной форме (обобщение закона полного тока).

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

РГР состоит из:

Для электрическое схемы ,соответствующей номеру варианта , выполнить следующее:

1.Упростить схему, заменив последователь и параллельно соединенные резисторы четвертой и шестой ветвей эквивалентными. Дальнейший расчет (п.2-10) вести для упрощенной схемы.

2. Составить на основании законов Кирхгофа систему уравнений для расчета токов во всех ветвях схемы.

3. Определить токи во всех ветвях схемы методом контурных токов.

4. Определить токи во всех ветвях схемы методом узловых потенциалов.

5. Результаты расчета токов, проведённого 2-мя методами, свести в таблицу и сравнить между собой.

6. Составить баланс мощностей в исходной схеме (схеме с источником тока) , вычислив суммарную мощность источников и суммарную мощность нагрузок (сопротивлений).

7. Определить ток I1 в заданной по условию схеме с источником тока, используя метод эквивалентного генератора.

8. Начертить потенциальную диаграмму для любого замкнутого контура, включающего обе ЭДС.

Величины сопротивлений, ЭДС и токов источников тока для каждого варианта заданы.

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

Типовой тест

1. Что включает в себя полный электрический ток?
А) Только ток проводимости
Б) Только ток смещения
В) Ток проводимости и ток смещения
Г) Только токи в металлах

_____

2. Что является обязательным элементом электрической цепи?
А) Активный элемент
Б) Источник энергии
В) Проводник
Г) Изолятор

_____

3. Что показывает схема замещения?
А) Структуру устройства
Б) Упрощённую модель цепи
В) Силу тока в цепи
Г) Вид проводов

_____

4. К активным элементам цепи относятся:
А) Резисторы
Б) Катушки индуктивности
В) Конденсаторы
Г) Источники ЭДС

_____

5. Какой элемент является пассивным?
А) Источник тока
Б) Резистор
В) Генератор
Г) Аккумулятор

_____

6. Как ведёт себя линейная цепь?
А) Характеристики зависят от тока и напряжения
Б) Параметры постоянны
В) Характеристики имеют разрывы
Г) Меняет сопротивление произвольно

_____

7. Идеальный источник ЭДС имеет:
А) Нулевое внутреннее сопротивление
Б) Максимальное сопротивление
В) Нелинейную характеристику
Г) Среднее сопротивление

_____

8. Напряжение на участке цепи — это:
А) ЭДС источника
Б) Работа поля по перемещению заряда
В) Сопротивление участка
Г) Сила тока

_____
9. Закон Ома без ЭДС:
А) I = R/U
Б) U = IR
В) R = U/I
Г) U = I/R

_____
10. Как называется точка соединения трёх и более проводников?
А) Ветвь
Б) Контур
В) Узел
Г) Шина

_____
11. Первый закон Кирхгофа относится к:
А) Напряжениям
Б) Силам тока
В) ЭДС
Г) Потерям мощности

_____
12. При последовательном соединении сопротивлений общее сопротивление:
А) Уменьшается
Б) Увеличивается
В) Не меняется
Г) Становится нулевым

_____
13. Параллельное соединение сопротивлений:
А) Увеличивает общее R
Б) Не меняет R
В) Уменьшает общее R
Г) Делает R равным нулю

_____
14. Баланс мощностей означает:
А) Потребляемая меньше отдаваемой
Б) Сумма мощностей равна нулю
В) Мощность источников = мощности потребителей
Г) Потери отсутствуют

_____
15. Метод преобразований основан на:
А) Замене двухполюсников
Б) Дифференциальных уравнениях
В) Преобразовании схем (звезда–треугольник и т. д.)
Г) Измерениях мощности

_____
16. Метод пропорциональных величин используют при:
А) Последовательных цепях
Б) Параллельных цепях
В) Изменении нагрузки
Г) Индивидуальных измерениях

_____
17. Заземление одной точки схемы позволяет:
А) Уменьшить ток
Б) Определить нулевой потенциал
В) Измерить мощность
Г) Снизить сопротивление

_____
18. Метод контурных токов основан на:
А) Первом законе Кирхгофа
Б) Втором законе Кирхгофа
В) Законе Ома
Г) Законе Фарадея

_____
19. Принцип наложения применим к цепям:
А) Нелинейным
Б) Любым

В) Линейным
Г) Только последовательным

_____
20. Входное сопротивление — это сопротивление:
А) Ветви
Б) Нагрузки
В) Двухполюсника, измеренное снаружи
Г) Источника

_____
21. Теорема взаимности применима:
А) Только к нелинейным цепям
Б) К линейным пассивным цепям
В) Только к активным цепям
Г) К любым цепям

_____
22. Теорема компенсации используется для:
А) Замены резистора индуктивностью
Б) Устранения влияния элемента
В) Измерения мощности
Г) Построения диаграмм

_____
23. Что такое активный двухполюсник?
А) Источник с нагрузкой
Б) Двухполюсник, отдающий энергию
В) Двухполюсник, потребляющий энергию
Г) Пассивный элемент

_____
24. Передача энергии по двухпроводной линии зависит от:
А) Частоты колебаний
Б) Потерь в линии
В) Фазы сигнала
Г) Способа заземления

_____
25. Нелинейный элемент характеризуется:
А) Прямой ВАХ
Б) Постоянным сопротивлением
В) Непропорциональностью тока и напряжения
Г) Нулевым сопротивлением

_____
26. Статическое сопротивление — это:
А) R в конкретной точке ВАХ (U/I)
Б) Изменение сопротивления
В) Производная dU/dI
Г) Сопротивление проводника

_____
27. Динамическое сопротивление — это:
А) Отношение U/I
Б) dU/dI
В) R при нулевом токе
Г) R при максимальном напряжении

_____
28. Графический метод расчёта нелинейной цепи основан на:
А) Методе узлов
Б) Построении и пересечении ВАХ элементов
В) Дифференциальных уравнениях
Г) Электродинамике

_____
29. Метод двух узлов удобен при:
А) Мостовых схемах
Б) Одной ветви
В) Большом числе элементов между двумя точками
Г) Измерении мощности

_____
30. Метод эквивалентного генератора позволяет:

А) Заменить цепь простым источником и сопротивлением Б) Найти частоту В) Найти форму сигнала Г) Рассчитать мощность двигателя
8.4. Описание экзаменационного билета
Билет состоит из двух теоретических вопросов по разделам рабочей программы и одного практического задания, включающего задачу.
8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР
Оценка "ОТЛИЧНО" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности. Оценка "ХОРОШО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности. Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности. Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.23 Теоретические основы электротехники
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.24 Электрические и электронные аппараты

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 10
самостоятельная работа 125
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 9
Виды контроля на курсах:

экзамен 2
расчетно-графическая работа 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**2**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	125	125	125	125
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Год набора – 2025

Программу составил(и):
канд. техн. наук, доцент Голуб Ирина Владимировна

Рабочая программа дисциплины
Электрические и электронные аппараты

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

– изучение многообразия электрических аппаратов, их функций, процессов и явлений, связанных с их работой;
– формирование знаний об электрических и электронных аппаратах, как средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических систем;
– изучение проектирования и расчета электрических и электронных аппаратов на основе теории электрических и электронных аппаратов.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

– познакомить обучающихся с различными видами и областями применения электрической аппаратуры;
– научить принимать и обосновывать конкретные технические решения при последующем конструировании систем распределения электрической энергии и управления потоками энергии на уровне конечного потребления;
– дать информацию о современных электрических аппаратах;
– изучение основных электромагнитных, тепловых и дуговых процессов в ЭА, структур и принципов управления ЭА;
– формирование навыков использования физических и электротехнических законов для расчета узлов основных типов ЭА;
– формирование навыков выбора, эксплуатации и проведения испытаний различных типов ЭА.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Производственная практика (эксплуатационная)
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ОПК-4 : Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин

ОПК-4 .6: Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Электрический аппарат как средство управления режимами работы, защиты и регулирования параметров системы		
1.1	Электрический аппарат как средство управления режимами работы, защиты и регулирования параметров системы /Лек/	2	2
1.2	Электромеханические аппараты систем распределения электрической энергии при низком напряжении /Пр/	2	2
1.3	Электрический аппарат как средство управления режимами работы, защиты и регулирования параметров системы /Ср/	2	2
	Раздел 2. Электромеханические аппараты систем распределения электрической энергии при низком напряжении. Предохранители. Выключатели нагрузки. Автоматические выключатели		
2.1	Электромеханические аппараты систем распределения электрической энергии при низком напряжении. Предохранители. Выключатели нагрузки. Автоматические выключатели /Ср/	2	2
2.2	Изучение и исследование предохранителей /Лаб/	2	2
2.3	Электромеханические аппараты систем распределения электрической энергии при низком напряжении. Выбор модульного автоматического выключателя /Ср/	2	2
2.4	Изучение предохранителей, выключателей нагрузки, автоматических выключателей /Ср/	2	2
	Раздел 3. Электромеханические аппараты систем распределения электрической энергии при низком напряжении. Виды автоматических выключателей. автоматические аппараты, управляемые дифференциальным током		
3.1	Электромеханические аппараты систем распределения электрической энергии при низком напряжении. Виды автоматических выключателей. автоматические аппараты, управляемые дифференциальным током /Ср/	2	2
3.2	Изучение и исследование автоматических выключателей /Ср/	2	2
3.3	Нагрузочная способность проводников /Пр/	2	2
3.4	Электромеханические аппараты систем распределения электрической энергии при низком	2	2

	напряжении. Виды автоматических выключателей. автоматические аппараты, управляемые дифференциальным током /Ср/		
	Раздел 4. Электромеханические аппараты управления Классификация и основные технические параметры.		
4.1	Электромеханические аппараты управления Классификация и основные технические параметры. /Ср/	2	2
4.2	Выбор проводников по экономической плотности тока /Ср/	2	2
4.3	Электромеханические аппараты управления. Классификация и основные технические параметры. /Ср/	2	2
	Раздел 5. Электромеханические аппараты управления. Контакторы и магнитные пускатели. Основные категории применения контакторов и пускателей.		
5.1	Электромеханические аппараты управления. Контакторы и магнитные пускатели. Основные 2категории применения контакторов и пускателей. /Ср/	2	2
5.2	Выбор токоведущих частей /Ср/	2	2
5.3	Определение наибольших результирующих нагрузок (изгибающие, растягивающие сжимающие) при двух – и трехфазных КЗ /Ср/	2	2
5.4	Электромеханические аппараты управления. Контакторы и магнитные пускатели. Основные категории применения контакторов и пускателей. /Ср/	2	2
	Раздел 6. Электромеханические аппараты управления. Тепловые реле. Классы расцепления тепловых реле. Электромагнитные реле. Устройство и принцип действия реле.		
6.1	Электромеханические аппараты управления. Тепловые реле. Классы расцепления тепловых реле. Электромагнитные реле. Устройство и принцип действия реле. /Ср/	2	2
6.2	Электродинамические силы в электроустановках /Ср/	2	2
6.3	Нагрузочная способность трансформаторов и автотрансформаторов /Ср/	2	2
6.4	Электромеханические аппараты управления. Тепловые реле. Классы расцепления тепловых реле. Электромагнитные реле. Устройство и принцип действия реле. /Ср/	2	2
	Раздел 7. Тепловые процессы в электрических аппаратах		
7.1	Тепловые процессы в электрических аппаратах /Ср/	2	2
7.2	Тепловые процессы в электрических аппаратах /Ср/	2	2
7.3	Выбор проводников, тепловой расчет /Ср/	2	2
7.4	Тепловые процессы в электрических аппаратах /Ср/	2	2
	Раздел 8. Электрические контакты. Работа контактного соединения		
8.1	Электрические контакты. Работа контактного соединения /Ср/	2	2
8.2	Электрические контакты /Ср/	2	2
8.3	Электрические контакты. Работа контактного соединения. /Ср/	2	2
	Раздел 9. Электрическая дуга		
9.1	Электрическая дуга /Лек/	2	2
9.2	Электрическая дуга /Ср/	2	2
	Раздел 10. Электромагниты		
10.1	Электромагниты /Ср/	3	2
10.2	Электромагниты /Ср/	4	2
	Раздел 11. Аппараты высокого напряжения		
11.1	Аппараты высокого напряжения /Ср/	2	2
11.2	Аппараты высокого напряжения. Измерительные аппараты /Ср/	2	2
11.3	Коммутационные аппараты, масляные выключатели, элегазовые выключатели, выключатели нагрузки /Ср/	2	2
11.4	Аппараты высокого напряжения. Ограничивающие аппараты /Ср/	2	2
11.5	Аппараты высокого напряжения. Компенсирующие аппараты /Ср/	2	2
11.6	Аппараты высокого напряжения. Коммутационные аппараты /Ср/	2	2
11.7	Аппараты высокого напряжения /Ср/	2	2
	Раздел 12. Классификация и области применения электронных аппаратов. Виды и характеристики электронных ключей		
12.1	Классификация и области применения электронных аппаратов. Виды и характеристики электронных ключей /Ср/	2	2
12.2	Классификация и области применения электронных аппаратов. Виды и характеристики электронных ключей. /Ср/	2	2

	Раздел 13. Системы управления электронных аппаратов		
13.1	Системы управления электронных аппаратов /Ср/	6	2
13.2	Системы управления электронных аппаратов /Ср/	6	2
	Раздел 14. Пассивные электронные компоненты		
14.1	Пассивные электронные компоненты /Ср/	6	2
14.2	Пассивные электронные компоненты /Ср/	6	2
	Раздел 15. Активные электронные компоненты		
15.1	Активные электронные компоненты /Ср/	4	2
15.2	Активные электронные компоненты /Ср/	4	2
	Раздел 16. Охладители силовых электронных приборов		
16.1	Охладители силовых электронных приборов /Ср/	4	2
16.2	Охладители силовых электронных приборов /Ср/	4	2
	Раздел 17. Статические коммутационные аппараты и регуляторы постоянного тока		
17.1	Статические коммутационные аппараты и регуляторы постоянного тока /Ср/	4	2
	Раздел 18. Статические коммутационные аппараты и регуляторы переменного тока		
18.1	Статические коммутационные аппараты и регуляторы переменного тока /Ср/	4	2
	Итого:	**144**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Бушуев, И. В. Электрические и электронные аппараты: практикум : учебное пособие / И. В. Бушуев. — 2-е изд., исправл. — пос. Караваево : КГСХА, 2023. — 28 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/416708 (дата обращения: 03.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Хакимьянов, М. И. Электрические и электронные аппараты : учебное пособие / М. И. Хакимьянов, Р. Т. Хазиева. — Уфа : УГНТУ, 2020. — 198 с. — ISBN 978-5-7831-1908-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/245261 (дата обращения: 03.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Козлова, Ю. А. Электрические и электронные аппараты : учебное пособие / Ю. А. Козлова, А. А. Терехова. — Тамбов : ТГТУ, 2024. — 81 с. — ISBN 978-5-8265-2741-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472328 (дата обращения: 03.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Академия Google
Сайт Министерства экономического развития ПМР
Сайт Торгово-промышленной палаты ПМР

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 4 (Д) - 201 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
3	К.8, стр. 4 (Д) - 201 Помещение для самостоятельной работы обучающихся

	комплект учебной мебели на 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Студентам предлагается использовать указанную литературу и методические пособия для более прочного усвоения учебного материала, изложенного на лекциях, а также для изучения материала, запланированного для самостоятельной работы. Студентам необходимо выполнить индивидуальные задания, расчетные работы, домашнее задания по основным темам курса. Задания, вынесенные на самостоятельную работу, проверяются преподавателем в течение семестра.
Оценки за индивидуальные задания и самостоятельную работу учитываются при выставлении оценок на экзаменах.
Важно помнить, что открытость, систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов.
Целью самостоятельной работы, т.е. работы, выполняемой студентами во внеаудиторное время по заданию и под руководством преподавателя является глубокое понимание и усвоение курса лекций практических и лабораторных занятий, подготовка к выполнению контрольных работ, к выполнению семестрового задания, к сдаче экзамена, овладение профессиональными умениями и навыками деятельности, опытом творческой, исследовательской деятельности.
Для успешной подготовки и сдачи экзамена необходимо проделать следующую работу:
Изучить теоретический материал, относящийся к каждому из разделов.
Выработать устойчивые навыки в решении типовых практических и лабораторных заданий.
Выполнить самостоятельные, индивидуальные и контрольные работы, проводимые в течение семестра.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Экзаменационные вопросы

1. Назначение и функции электрических аппаратов в электроэнергетических системах.
2. Классификация электрических аппаратов по назначению и принципу действия.
3. Основные параметры и характеристики электрических аппаратов.
4. Условия работы и режимы эксплуатации электрических аппаратов.
5. Предохранители: устройство, принцип действия, область применения.
6. Выключатели нагрузки: назначение, конструкция и режимы работы.
7. Автоматические выключатели: функции, структура и основные характеристики.
8. Времятоковые характеристики автоматических выключателей.
9. Автоматические аппараты, управляемые дифференциальным током (УЗО, дифавтоматы): принцип работы и область применения.
10. Классификация электромеханических аппаратов управления.
11. Контакторы: устройство, принцип действия и основные параметры.
12. Магнитные пускатели: назначение и схемы включения.
13. Категории применения контакторов (AC-1, AC-3, AC-4 и др.).
14. Тепловые реле: принцип действия и классы расцепления.
15. Электромагнитные реле: устройство, характеристики и применение.
16. Тепловые процессы в электрических аппаратах и методы их расчёта.
17. Нагрев токоведущих частей и допустимые температуры.
18. Электрические контакты: виды, требования и режимы работы.
19. Переходное сопротивление контактов и факторы, на него влияющие.
20. Электрическая дуга: условия возникновения и стадии развития.
21. Способы гашения электрической дуги в коммутационных аппаратах.
22. Электромагниты электрических аппаратов: устройство и расчёт тягового усилия.
23. Классификация аппаратов высокого напряжения.
24. Масляные, вакуумные и элегазовые выключатели: сравнительная характеристика.
25. Ограничивающие и компенсирующие аппараты высокого напряжения.
26. Классификация и области применения электронных аппаратов.
27. Электронные ключи: виды, параметры и характеристики.
28. Системы управления электронными аппаратами.
29. Пассивные и активные электронные компоненты силовой электроники.
30. Охлаждение силовых электронных приборов и методы отвода тепла.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Вариант 1. Выбор автоматического выключателя для распределительного щита
Цель: закрепить навыки выбора аппаратов защиты НН.
Исходные данные (задаются по вариантам):
номинальный ток нагрузки;
характер нагрузки (двигательная/смешанная);
ток КЗ в точке установки;
напряжение сети;
условия окружающей среды.
Требуется:
Рассчитать рабочий ток линии.
Выбрать тип автоматического выключателя.
Определить номинальный ток и характеристику (B/C/D).
Проверить отключающую способность.
Построить времятоковую характеристику.
Выполнить однолинейную схему.
Графическая часть:
— времятоковая характеристика;
— схема включения.

Вариант 2. Расчёт и выбор контактора для управления электродвигателем
Цель: изучить аппараты управления.
Исходные данные:
мощность и напряжение двигателя;
режим работы (AC-3, AC-4 и т.д.);
число пусков в час;
cosφ двигателя.

Требуется:
Рассчитать рабочий ток двигателя.
Определить категорию применения.
Выбрать контактор по каталогу.
Проверить коммутационную износостойкость.
Разработать схему магнитного пускателя.
Графическая часть:
— принципиальная схема пуска двигателя.

Вариант 3. Тепловой расчёт токоведущей части электрического аппарата
Цель: освоить тепловые процессы в ЭА.
Исходные данные:
материал проводника;
ток нагрузки;
способ охлаждения;
допустимая температура.
Требуется:
Рассчитать тепловыделение.
Определить установившуюся температуру.
Проверить допустимый нагрев.
Подобрать сечение проводника.
Сделать вывод о работоспособности.
Графическая часть:
— график нагрева во времени.

Вариант 4. Исследование и расчёт электрической дуги в коммутационном аппарате
Цель: изучить дуговые процессы.
Исходные данные:
напряжение цепи;
ток отключения;
тип дугогасительной среды;
время отключения.
Требуется:
Описать процесс возникновения дуги.
Рассчитать энергию дуги.
Оценить требования к дугогасительной камере.
Сравнить способы гашения дуги.
Сделать вывод по эффективности.
Графическая часть:
— осциллограмма тока и напряжения при отключении.

Вариант 5. Проект статического ключа на силовом полупроводниковом приборе
Цель: изучить электронные аппараты.
Исходные данные:
напряжение нагрузки;
ток нагрузки;
тип нагрузки (R, RL, двигатель);
частота коммутации.
Требуется:
Выбрать тип ключа (тиристор, IGBT, MOSFET).
Рассчитать потери мощности.
Проверить тепловой режим.
Подобрать радиатор охлаждения.
Разработать схему управления.
Графическая часть:
— принципиальная схема ключа;
— тепловой расчёт радиатора.

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1. Способ гашения электрической дуги, в котором для гашения используется околоэлектродное падение напряжения:
1. гашение дуги в элегазе
2. гашение дуги в масле
3. гашение дуги в вакууме
4. гашение дуги в дугогасительной решётке

2. Предназначение разрядников:
1. для снятия перенапряжения с изоляции электрооборудования
2. для ограничения электродинамического воздействия тока короткого замыкания
3. для создания искусственного короткого замыкания
4. для автоматического отключения повреждённого участка электрической цепи

3. Показатель степени, характеризующий число точек соприкосновения для одноточечного контакта:
1. n = 0,5
2. n = 0,7...0,8
3. n = 0,7...1
4. n = 1

4. Достоинства жидкометаллических контактов:
1. отсутствие сваривания
2. высокая температура плавления
3. отсутствие дребезга
4. высокая коммутационная износостойкость

5. Какой режим является рабочим для трансформатора напряжения?
1. режим холостого хода
2. режим короткого замыкания
3. согласованный режим
4. нет правильного ответа

6. Аппараты, предназначенные для включения и отключения участков электрических цепей под напряжением при отсутствии нагрузочного тока
1. отделители
2. выключатели нагрузки
3. разъединители
4. короткозамыкатели

7. Для какого трансформатора режим разомкнутой вторичной обмотки является аварийным?
1. трансформатор тока
2. трансформатор напряжения
3. трансформатор напряжения и трансформатор тока
4. нет правильного ответа

8. Назначение короткозамыкателя?
1. защищают от перенапряжений
2. создают искусственное к.з.
3. ограничивают ударный ток к.з.
4. автоматически отключают цепь

9. Электрические аппараты, изолирующие цепи первичной коммутации от цепей измерительных и защитных приборов и преобразующие измерительную величину до стандартного значения, являются:
1. ограничивающими
2. аппаратами для измерений
3. контролирующими
4. коммутационными

10. Оборудование имеет защиту от попадания внутрь оболочки твердых тел размерами не менее 12,5 мм, и не имеет защиты от попадания влаги внутрь оболочки:
1. IP67
2. IP20
3. IP50
4. IP40

11.Какой из следующих приборов может использоваться для защиты цепи от короткого замыкания?
1. Резистор
2. Трансформатор
3. Предохранитель
4. Микропроцессор

12. Дугогасительные контакты применяют в автоматах
1. независимо от отключающей способности
2. с большой отключающей способностью
3. с малой отключающей способностью
4. нет правильного ответа

13.Какой элемент электрической цепи служит для защиты от перегрузок?
1. Резистор
2. Автоматический выключатель
3. Конденсатор
4. Диод

14. По отключающей способности проверяют
1. выключатели
2. контакторы
3. магнитные пускатели
4. нет правильного ответа

15.Какова роль предохранителя в электрической цепи?
1. Для снижения уровня электрического шума.
2. Для усиления сигнала.
3. Для защиты от перегрузки и короткого замыкания.
4. Для улучшения проводимости

16 Разрядники бывают
1. трубчатые
2. вентильные
3. воздушные
4. масляные

17 Гашению дуги способствуют процессы
1. ионизации
2. деионизации
3. компенсации
4. утилизации

18 Устойчивые к окислению контакты
1. золотые
2. медные
3. алюминиевые
4. железные

19 Предохранители наполняют
1. мелом
2. асбестом
3. кварцевым песком
4. пылью

20. Электроустановки напряжением до 1 кВ защищают
1. предохранители
2. выключатели
3. автоматические выключатели
4. выключатели нагрузки

21. Автоматические выключатели применяют в электроустановках
1. до 1 кВ
2. до 6 кВ
3. до 10 кВ
4. до 35 кВ

22. Комбинированную защиту имеют автоматы
1. универсальные
2. установочные
3. токоограничивающие

4. быстродействующие

23. Реактором является
1. катушка индуктивности
2. батарея конденсаторов
3. резистор с постоянным сопротивлением
4. нет правильного ответа

24. Масло используют для изоляции и гашения дуги
1. в маломасляных выключателях
2. в баковых масляных выключателях
3. во всех типах масляных выключателей
4. нет правильного ответа

25. Выключатели нагрузки предназначены
1. для коммутации номинальных токов
2. для отключения токов КЗ
3. для коммутации токов во всех режимах
4. нет правильного ответа

26 Разъединители предназначены
1. для создания видимого разрыва при ремонте электрооборудования
2. для коммутации любых токов
3. для автоматического отключения токов
4. все ответы верны

27 Измерительные трансформаторы напряжения предназначены
1. для преобразования напряжений первичной цепи в стандартные напряжения вторичной
2. для измерения первичных напряжений
3. для измерения вторичных напряжений
4. нет правильного ответа

28. Взрыво- и пожароопастность является недостатком выключателей
1. всех типов
2. масляных
3. вакуумных
4. элегазовых

29. Разрядники предназначены для ограничения
1. коммутационных и атмосферных перенапряжений
2. разрядных токов
3. мощности разряда
4. все ответы верны

30. Реакторы предназначены для ограничения
1. токов КЗ и поддержания напряжения на шинах
2. напряжения
3. мощности
4. все ответы верны

8.4. Описание экзаменационного билета

Билет состоит из двух теоретических вопросов по разделам рабочей программы и одного практического задания, включающего задачу.

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Оценка "ОТЛИЧНО" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "ХОРОШО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.24 Электрические и электронные аппараты
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.25 Электрические машины

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **11 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 396
в том числе:
аудиторные занятия 28
самостоятельная работа 350
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 18
Виды контроля на курсах:

экзамен 2,3
курсовая работа 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**2**		**3**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	6	6	10	10
Лабораторные	4	4	4	4	8	8
Практические	4	4	6	6	10	10
Итого ауд.	12	12	16	16	28	28
Контактная работа	12	12	16	16	28	28
Сам. работа	159	159	191	191	350	350
Часы на контроль	9	9	9	9	18	18
Итого	180	180	216	216	396	396

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Избаш Федор Алексеевич

Рабочая программа дисциплины
Электрические машины

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование у студентов фундаментальных знаний в области теории и принципов работы электрических машин и трансформаторов, изучение закономерностей электромеханического преобразования энергии, а также освоение конструктивных и эксплуатационных характеристик основных типов электрических машин и трансформаторов.
В ходе освоения дисциплины обучающиеся формируют теоретическую и практическую базу, необходимую для последующего изучения профильных дисциплин электроэнергетического направления и для решения профессиональных задач, связанных с проектированием, эксплуатацией и анализом работы электрических машин в электроэнергетических и электромеханических системах.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение физических процессов и закономерностей электромеханического преобразования энергии в электрических машинах и трансформаторах.
Ознакомление студентов с конструкцией, принципами действия и классификацией основных типов электрических машин и трансформаторов (машины постоянного и переменного тока, синхронные и асинхронные машины, силовые трансформаторы).
Освоение методов анализа режимов работы электрических машин и трансформаторов, их энергетических и эксплуатационных характеристик.
Формирование навыков расчета основных параметров и характеристик электрических машин и трансформаторов, необходимых для их выбора и эксплуатации.
Изучение вопросов эксплуатации, надежности, эффективности и областей применения электрических машин в электроэнергетических системах и электротехнических установках.
Подготовка студентов к изучению специальных дисциплин электроэнергетического профиля и решению инженерных задач, связанных с использованием электрических машин и трансформаторов в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ОПК-4 : Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин

ОПК-4 .5: Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, использует знание их режимов работы и характеристик.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Введение		
1.1	Основные типы электрических машин и других электромеханических преобразователей, применяющихся в электроэнергетике. /Лек/	2	2
1.2	Значение электрических машин и электромеханики в современных отраслях промышленности. Перспективы развития электромеханики на современном этапе /Ср/	2	2
1.3	Основные типы электрических машин и других электромеханических преобразователей, применяющихся в электроэнергетике, методы их анализа /Ср/	2	2
	Раздел 2. Трансформаторы		
2.1	Принцип работы и конструкция однофазных трансформаторов /Лек/	2	2
2.2	Основные уравнения напряжений и МДС трансформатора. /Ср/	2	2
2.3	Режим холостого хода и короткого замыкания. Внешние характеристики трансформатора /Ср/	2	2
2.4	Потери и к.п.д. трансформатора /Ср/	2	2

2.5	Регулирование напряжения трансформаторов (ПБВ), (РПН) /Ср/	2	2
2.6	Группы соединения обмоток трансформаторов /Ср/	2	2
2.7	Параллельная работа трехфазных трансформа торов. /Ср/	2	2
2.8	Трёхобмоточные трансформаторы и автотрансформатор. /Ср/	2	2
2.9	Трансформаторы с плавным регулированием напряжения /Ср/	2	2
2.10	Переходные процессы в трансформаторах /Ср/	2	2
2.11	Определение параметров однофазного трансформатора. /Пр/	2	2
2.12	Определение параметров трёхфазного трансформатора. /Пр/	2	2
2.13	Определение величины изменения напряжения на выходе трансформатора /Ср/	2	2
2.14	Расчёт параметров и построение графика изменения вторичного напряжения в зависимости от коэффициента мощности /Ср/	2	2
2.15	Построение векторных диаграмм трансформатора при активно-индуктивной и активно-емкостной нагрузках /Ср/	2	2
2.16	Расчёт од нофазного трансформатора при работе на активно-индуктивной и активно-емкостной нагрузках /Ср/	2	2
2.17	Определение параметров Т-образной схемы трёхфазного трансформатора. /Ср/	2	2
2.18	Определение максимального К.П.Д. трансформатора. И его снижение при номинальной нагрузке /Ср/	2	2
2.19	Определение параметров сухого трёхфазного трансформатора типа ТСЗ /Ср/	2	2
2.20	Параллельная работа трансформаторов, распределение нагрузок /Ср/	2	2
2.21	Определение параметров однофазного понижающего автотрансформатора (АТ) /Ср/	2	2
2.22	Определение параметров однофазного АТ: полную мощность, токи, коэффициент трансформации /Ср/	2	2
2.23	Выполнение конструкций обмоток трансформаторов: цилиндрические; винтовые; катушечные /Ср/	2	2
2.24	Построение топографических диаграмм групп соединения трёхфазного трансформатора /Ср/	2	2
2.25	Расчёт распределения мощности при параллельной работе двух трансформа-торов с различными Uk /Ср/	2	2
2.26	Исследование силового однофазного трансформатора методом холостого хода и короткого замыкания /Лаб/	2	2
2.27	Исследование силового однофазного трансформатора методом холостого хода и короткого замыкания /Ср/	6	2
2.28	Исследование внешней характеристики силового однофазного трансформатора /Лаб/	2	2
2.29	Исследование внешней характеристики силового однофазного трансформатора /Ср/	10	2
2.30	Исследование силового однофазного трансформатора при активно-емкостной и активно -индуктивной нагрузке /Ср/	10	2
2.31	Исследование силового трёхфазного трансформатора методом холостого хода /Ср/	7	2
2.32	Исследование силового трёхфазного трансформатора методом короткого замыкания /Ср/	10	2
2.33	Определение групп соединения трёхфазного двухобмоточного трансформатора /Ср/	10	2
2.34	Исследование параллельной работы трёхфазных двухобмоточных трансформаторов /Ср/	10	2
2.35	Принцип работы и конструкция однофазных трансформаторов /Ср/	10	2
2.36	Магнитные системы и магнитопроводы трансформаторов. Электротехнические стали. /Ср/	6	2
2.37	Типы и конструкции обмоток. Основные изоляционные узлы и детали. Классификация изоляции. /Ср/	6	2
2.38	Рабочий процесс однофазного трансформатора. Основные уравнения напряжений и МДС однофазного трансформатора. /Ср/	6	2
2.39	Работа трансформатора при нагрузке. Приведённый трансформатор. Схема замещения	10	2

	трансформатора. Параметры схемы замещения. Векторная диаграмма трансформатора. /Ср/		
2.40	Опыты холостого хода и короткого замыкания трансформатора. /Ср/	10	2
	Раздел 3. Общие вопросы теории электрических машин переменного тока		
3.1	Устройство статора бесколлекторной машины, основные понятия об обмотках статора /Ср/	2	3
3.2	Электродвижущая сила катушечной группы и обмотки статора. Изоляция обмотки статора /Ср/	2	3
3.3	Трёхфазные двухслойные обмотки с целым числом пазов на полюс и фазу /Лек/	2	3
3.4	Трёхфазные двухслойные обмотки с дробным числом пазов на полюс и фазу /Ср/	2	3
3.5	Магнитодвижущая сила обмотки статора /Ср/	2	3
3.6	Расчёт обмоток машин переменного тока, основные соотношения. /Пр/	2	3
3.7	Определение э.д.с. обмотки статора трёхфазной электрической машины /Пр/	2	3
3.8	Определение э.д.с. обмотки статора с укороченным шагом /Ср/	2	3
3.9	Определение величины основного магнитного потока, обмотка статора соединена в эвезду /Ср/	2	3
3.10	Расчёт параметров трёхфазной развёрнутой однослойной обмотки статора /Ср/	2	3
3.11	Выполнение развёрнутой схемы трёхфазной однослойной обмотки статора /Ср/	2	3
3.12	Определение параметров и выполнение схемы трёхфазной двухслойной обмотки /Ср/	2	3
3.13	Вращающиеся магнитные поля в электрических машинах. /Ср/	2	3
3.14	Наведение ЭДС в трехфазной обмотке. Обмоточный коэффициент. /Ср/	2	3
3.15	МДС обмотки и ее гармонические составляющие /Ср/	2	3
3.16	Индуктивные сопротивления обмотки машины переменного тока. /Ср/	2	3
	Раздел 4. Синхронные машины		
4.1	Назначение, области применения, принцип работы, устройство и возбуждение синхронных машин (СМ). /Ср/	2	3
4.2	Холостой ход синхронного генератора. Характеристика холостого хода.. /Ср/	2	3
4.3	Магнитное поле СМ. Реакция якоря синхронной машины. Уравнения напряжений и векторная диаграмма синхронного генератора. /Лек/	2	3
4.4	Определение параметров СМ Потери и КПД синхронных машин. /Ср/	2	3
4.5	Работа синхронного генератора параллельно с сетью Угловые характеристики синхронного генератора (СГ). Способы включения синхронного генератора на параллельную работу с сетью. /Ср/	2	3
4.6	U-образные характеристики СГ. Переходные процессы в синхронных генераторах. /Ср/	2	3
4.7	Синхронный двигатель и синхронный компенсатор. Характеристики синхронных двигателей(СД), пуск СД. /Ср/	2	3
4.8	Определение параметров трёхфазного синхронного генератора. /Пр/	2	3
4.9	Построение векторной диаграммы, определение номинальных значений напряжения, полной и активной мощности синхронного генератора. /Ср/	2	3
4.10	Определение параметров синхронного генератора при активно-емкостной нагрузке /Ср/	2	3
4.11	Определение тормозных моментов действующих на ротор синхронного генератора, построение угловой характеристики мощности СГ. /Ср/	2	3
4.12	Определение параметров трёхфазного синхронного двигателя /Ср/	2	3
4.13	Определение изменения напряжения генератора при сбросе номинальной нагрузки /Ср/	2	3

4.14	Определение мощности синхронного компенсатора для повышения коэффициента мощности сети до cos□=0,95. /Ср/	2	3
4.15	Исследование трёхфазного синхронного генератора. /Лаб/	2	3
4.16	Исследование трёхфазного синхронного генератора. /Ср/	2	3
4.17	Изучение лекций и литературы по разделу /Ср/	14	3
4.18	Подготовка к выполнению практических и лабораторных работ /Ср/	12	3
	Раздел 5. Асинхронные машины		
5.1	Назначение, области применения и устройство асинхронных машин /Ср/	2	3
5.2	Принципы работы АМ, режимы двигателя, генератора и электромагнитного тормоза. /Лек/	2	3
5.3	Уравнения напряжений, МДС и токов асинхронного двигателя. Приведение параметров обмотки ротора и векторная диаграмма асинхронного двигателя. /Ср/	2	3
5.4	Электромагнитный момент асинхронного двигателя (АД). Потери и КПД асинхронного двигателя. /Ср/	2	3
5.5	Механические и рабочие характеристики АД. Вращающий момент АД. . Пуск электродвигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. /Ср/	2	3
5.6	Регулирование частоты вращения асинхронных электродвигателей /Ср/	2	3
5.7	Определение параметров трёхфазного асинхронного двигателя с к.з. ротором /Ср/	2	3
5.8	В трёхфазном асинхронного двигателе с фазным ротором определить значения Э.Д.С. при неподвижном и вращающемся роторе. /Ср/	2	3
5.9	В трёхфазном асинхронного двигателе с к.з. ротором рассчитать параметры и построить механическую характеристику. /Ср/	2	3
5.10	По рабочим характеристикам АД определить параметры двигателя, максимальное значение К.П.Д., коэффициент мощности, скольжение. /Ср/	2	3
5.11	Расчёт сопротивлений резисторов трехступенчатого пускового реостата асинхронного двигателя с фазным ротором. /Ср/	2	3
5.12	Определение сопротивления для снижения пускового тока асинхронного двигателя с к.з. ротором. /Ср/	2	3
5.13	В трёхфазном асинхронном двигателе с фазным ротором, определить номинальный и максимальный моменты , критическое скольжение /Ср/	2	3
5.14	В трёхфазном асинхронном двигателе серии 4А определение вращающихся моментов, пусковых токов и перегрузочной способности /Ср/	2	3
5.15	Исследование трёхфазного асинхронного двигателя в режиме холостого хода. /Лаб/	2	3
5.16	Исследование трёхфазного асинхронного двигателя в режиме короткого замыкания /Ср/	4	3
5.17	Исследование трёхфазного асинхронного двигателя методом непосредственной нагрузки. /Ср/	4	3
5.18	Исследование трёхфазного асинхронного двигателя в однофазном и конденсаторном режимах /Ср/	4	3
5.19	Изучение лекций и литературы по разделу /Ср/	14	3
5.20	Подготовка к защите лабораторных работ и выполнение контрольных работ /Ср/	7	3
	Раздел 6. Машины постоянного тока		
6.1	Принцип действия и устройство коллекторных машин постоянного токаю. Обмотки якоря машин постоянного тока. /Ср/	2	3

6.2	Магнитная цепь МПТ. Реакция якоря машины постоянного тока. Способы возбуждения МПТ. Коммутация в машинах постоянного тока. /Ср/	2	3
6.3	Генераторы и двигатели постоянного тока, основные характеристики, схемы пуска, регулирование скорости вращения двигателя. /Ср/	2	3
6.4	Выполнить схему параллельных ветвей обмотки якоря и определить полярность щёток в генераторном режиме /Ср/	2	3
6.5	Определение параметров номинального режима генератора постоянного тока независимого возбуждения. /Ср/	2	3
6.6	Определение параметров генератора постоянного тока параллельного возбуждения /Ср/	2	3
6.7	В ДПТ параллельного возбуждения определить потребляемый ток и сопротивление пускового реостата, при IП=2,5 IН. /Ср/	2	3
6.8	В ДПТ независимого возбуждения определить потери и КПД двигателя /Ср/	2	3
6.9	В ДПТ параллельного возбуждения рассчитать данные и построить графики зависимостей КПД, скорости вращения, момента на валу от мощности на валу двигателя. /Ср/	2	3
6.10	Построение естественной и искусственной характеристики кранового двигателя постоянного тока. /Ср/	2	3
6.11	Исследование генератора постоянного тока независимого возбуждения /Ср/	2	3
6.12	Исследование генератора постоянного тока независимого возбуждения /Ср/	2	3
6.13	Исследование генератора постоянного тока независимого возбуждения /Ср/	2	3
6.14	Исследование генератора постоянного тока независимого возбуждения /Ср/	2	3
6.15	Изучение лекций и литературы по разделу /Ср/	12	3
6.16	Подготовка к защите лабораторных работ, подготовка к экзамену /Ср/	14	3
	Итого:	**396**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Леготин, А. Б. Электрические машины. Трансформаторы и асинхронные машины. Курс лекций : учебное пособие / А. Б. Леготин, Н. В. Тимина. — Киров : ВятГУ, 2023. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/430277 (дата обращения: 09.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд. — Томск : ТПУ, 2013. — 182 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/82864 (дата обращения: 09.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Константинов, Г. Г. Электрические машины. Трансформаторы и асинхронные машины: лабораторный практикум : учебное пособие / Г. Г. Константинов, О. В. Арсентьев, Т. В. Клепикова. — Иркутск : ИРНИТУ, 2019. — 142 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/217109 (дата обращения: 09.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Ионов, А. А. Электрические машины : задачник : учебное пособие / А. А. Ионов. — Самара : СамГУПС, 2019. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/145823 (дата обращения: 09.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Саттаров, Р. Р. Электрические машины в примерах и задачах : учебное пособие / Р. Р. Саттаров, Т. Р. Терегулов, А. Р. Валеев. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 132 с. — ISBN 978-5-9729-1982-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/429467 (дата обращения: 09.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, курсовой и самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
Научная электронная библиотека eLibrary Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» Академия Google Сайт Министерства экономического развития ПМР Сайт Торгово-промышленной палаты ПМР	
5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы	
6. МТО (оборудование и технические средства обучения)	
1	К.8, стр. 4 (Д) - 102 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
3	К.8, стр. 4 (Д) - 102 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике. В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, термины и понятия. Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя: - чтение и конспектирование рекомендованной литературы; - проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач; - подготовка к экзамену; Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций. Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.	

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Вопросы к экзамену (4 семестр)

1. Электрические машины как электромеханические преобразователи энергии.
2. Основные типы электрических машин и области их применения.
3. Вращающееся магнитное поле трёхфазной системы токов.
4. Основные элементы конструкции электрических машин переменного тока.
5. Электродвижущая сила в обмотках электрических машин.
6. Назначение и область применения трансформаторов.
7. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора.
8. Основные уравнения напряжений и МДС трансформатора.
9. Рабочий процесс трансформатора при холостом ходе.
10. Рабочий процесс трансформатора при нагрузке.
11. Схема замещения трансформатора.
12. Параметры схемы замещения трансформатора.
13. Опыт холостого хода трансформатора.
14. Опыт короткого замыкания трансформатора.
15. Потери энергии в трансформаторах.
16. КПД трансформатора и условия его максимального значения.
17. Внешняя характеристика трансформатора.
18. Регулирование напряжения трансформаторов.
19. Группы соединения обмоток трансформаторов.
20. Трёхфазные трансформаторы и их особенности.
21. Автотрансформаторы и их преимущества.
22. Трёхобмоточные трансформаторы.
23. Параллельная работа трансформаторов.
24. Условия параллельной работы трансформаторов.
25. Распределение нагрузки между параллельно работающими трансформаторами.
26. Обмотки статора электрических машин.
27. Электродвижущая сила обмотки статора.
28. Коэффициенты обмоток электрических машин.
29. Магнитодвижущая сила обмотки статора.
30. Гармонические составляющие магнитного поля электрических машин.

Вопросы к экзамену (5 семестр)

1. Назначение и область применения синхронных машин.
2. Устройство синхронной машины.
3. Принцип действия синхронного генератора.
4. Характеристика холостого хода синхронного генератора.
5. Реакция якоря синхронной машины.
6. Векторная диаграмма синхронного генератора.
7. Параллельная работа синхронного генератора с сетью.
8. Угловая характеристика синхронного генератора.
9. U-образные характеристики синхронного генератора.
10. Синхронный двигатель и его характеристики.
11. Назначение и область применения асинхронных машин.
12. Устройство асинхронного двигателя.
13. Принцип действия асинхронного двигателя.
14. Скольжение асинхронного двигателя.
15. Электромагнитный момент асинхронного двигателя.
16. Механическая характеристика асинхронного двигателя.
17. Потери и КПД асинхронного двигателя.
18. Пуск асинхронных двигателей.
19. Асинхронный двигатель с фазным ротором.
20. Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей.
21. Назначение и область применения машин постоянного тока.
22. Устройство машины постоянного тока.
23. Принцип действия генератора постоянного тока.
24. Принцип действия двигателя постоянного тока.
25. Обмотки якоря машин постоянного тока.
26. Реакция якоря машины постоянного тока.
27. Коммутация в машинах постоянного тока.

28. Способы возбуждения машин постоянного тока.
29. Механические характеристики двигателей постоянного тока.
30. Регулирование скорости двигателей постоянного тока.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Вариант 1
Расчёт параметров однофазного трансформатора
Исходные данные
Номинальная мощность трансформатора
S_n=10кВА
Номинальные напряжения
U_1=6000В
U_2=230В
Данные опыта холостого хода
I_0=4%
P_0=150Вт
Данные опыта короткого замыкания
U_k=5%
P_k=400Вт
Требуется
- Определить коэффициент трансформации.
- Определить параметры схемы замещения трансформатора.
- Определить токи номинального режима.
- Определить КПД трансформатора при номинальной нагрузке.
- Построить векторную диаграмму.

Вариант 2
Расчёт внешней характеристики трансформатора
Исходные данные
Трёхфазный трансформатор
S_n=100кВА
U_1=10кВ
U_2=0,4кВ
U_k=6%
P_k=2000Вт
cosφ нагрузки
0,8 (индуктивная)
Требуется
- Определить номинальные токи трансформатора.
- Определить падение напряжения трансформатора.
- Определить изменение вторичного напряжения.
- Построить внешнюю характеристику U_2=f(I_2).
- Сделать вывод о регулировании напряжения.

Вариант 3
Параллельная работа трансформаторов
Исходные данные
Трансформатор 1
S_1=400кВА
U_k 1=5%
Трансформатор 2
S_2=250кВА
U_k 2=6%
Общая нагрузка
S=500кВА
Требуется
- Проверить условия параллельной работы трансформаторов.
- Определить распределение нагрузки между трансформаторами.
- Определить токи каждого трансформатора.
- Определить коэффициенты загрузки трансформаторов.
- Сделать вывод о допустимости режима работы.

Вариант 4
Расчёт параметров обмотки статора электрической машины
Исходные данные

Число пазов статора
Z=36
Число полюсов
2p=4
Число фаз
m=3
Число проводников в пазу
z=8
Магнитный поток
Ф=0,02Вб
Частота
f=50Гц
Требуется

- Определить число пазов на полюс и фазу.
- Определить шаг обмотки.
- Определить коэффициент распределения.
- Определить ЭДС фазы.
- Построить схему обмотки статора.

Вариант 5
Расчёт магнитодвижущей силы обмотки статора
Исходные данные
Трёхфазная машина
Число витков фазы
w=100
Ток фазы
I=10А
Коэффициент обмотки
k_w=0,95
Требуется

- Определить магнитодвижущую силу фазы.
- Определить амплитуду МДС трёхфазной системы.
- Определить скорость вращения магнитного поля.
- Построить распределение МДС по окружности статора.
- Сделать вывод о характере магнитного поля.

Курсовая работа
Тема: Расчёт и проектирование трёхфазного силового трансформатора
Вариант 1
Номинальная мощность — 100 кВА
Напряжение ВН — 10 кВ
Напряжение НН — 0,4 кВ
Напряжение короткого замыкания — 5,5 %
Группа соединения — Y/Y-0

Вариант 2
Номинальная мощность — 160 кВА
Напряжение ВН — 10 кВ
Напряжение НН — 0,4 кВ
Напряжение короткого замыкания — 6 %
Группа соединения — Y/Δ-11

Вариант 3
Номинальная мощность — 250 кВА
Напряжение ВН — 6 кВ
Напряжение НН — 0,4 кВ
Напряжение короткого замыкания — 5 %
Группа соединения — Δ/Y-11

Вариант 4
Номинальная мощность — 400 кВА
Напряжение ВН — 10 кВ
Напряжение НН — 0,4 кВ
Напряжение короткого замыкания — 6 %

Группа соединения — Y/Δ-11

Вариант 5
Номинальная мощность — 630 кВА
Напряжение ВН — 10 кВ
Напряжение НН — 0,4 кВ
Напряжение короткого замыкания — 6,5 %
Группа соединения — Δ/Y-11

Вариант 6
Номинальная мощность — 1000 кВА
Напряжение ВН — 10 кВ
Напряжение НН — 0,4 кВ
Напряжение короткого замыкания — 6 %
Группа соединения — Y/Y-0

Вариант 7
Номинальная мощность — 1600 кВА
Напряжение ВН — 10 кВ
Напряжение НН — 0,4 кВ
Напряжение короткого замыкания — 6,5 %
Группа соединения — Δ/Y-11

Вариант 8
Номинальная мощность — 2500 кВА
Напряжение ВН — 10 кВ
Напряжение НН — 0,4 кВ
Напряжение короткого замыкания — 7 %
Группа соединения — Y/Δ-11

Вариант 9
Номинальная мощность — 4000 кВА
Напряжение ВН — 35 кВ
Напряжение НН — 10 кВ
Напряжение короткого замыкания — 8 %
Группа соединения — Δ/Y-11

Вариант 10
Номинальная мощность — 6300 кВА
Напряжение ВН — 35 кВ
Напряжение НН — 10 кВ
Напряжение короткого замыкания — 8 %
Группа соединения — Y/Δ-11

Задание курсовой работы
Студент должен:
1. Рассчитать основные электрические параметры трансформатора.
2. Определить коэффициент трансформации.
3. Рассчитать токи обмоток.
4. Выполнить расчёт магнитопровода.
5. Рассчитать параметры обмоток трансформатора.
6. Определить потери мощности.
7. Определить коэффициент полезного действия трансформатора.
8. Рассчитать напряжение короткого замыкания.
9. Выполнить проверочный тепловой расчёт.
10. Построить основные характеристики трансформатора.

Графическая часть
1. Схема трансформатора.
2. Магнитопровод трансформатора.
3. Схема соединения обмоток.
4. Схема замещения трансформатора.

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1 Электрическая машина предназначена для:

A) передачи электрической энергии
B) преобразования электрической энергии в механическую и наоборот
C) регулирования напряжения
D) накопления энергии

2 Трансформатор предназначен для:
A) преобразования частоты
B) преобразования напряжения переменного тока
C) выпрямления тока
D) регулирования частоты

3 Основной принцип работы трансформатора основан на:
A) электростатической индукции
B) электромагнитной индукции
C) тепловом эффекте
D) магнитном сопротивлении

4 Основной элемент магнитной системы трансформатора:
A) ротор
B) якорь
C) магнитопровод
D) коллектор

5 Режим холостого хода трансформатора — это режим:
A) без нагрузки
B) короткого замыкания
C) перегрузки
D) аварийный

6 КПД трансформатора обычно составляет:
A) 50–60 %
B) 70–80 %
C) 95–99 %
D) 30–40 %

7 Синхронная машина работает со скоростью:
A) больше синхронной
B) меньше синхронной
C) равной синхронной
D) переменной

8 Синхронные генераторы используются главным образом на:
A) подстанциях
B) электростанциях
C) линиях электропередачи
D) распределительных щитах

9 Реакция якоря синхронной машины — это:
A) нагрев обмоток
B) влияние магнитного поля статора на основное поле машины
C) увеличение напряжения
D) снижение мощности

10 Асинхронный двигатель получил своё название потому, что:
A) работает на постоянном токе
B) скорость ротора не равна скорости магнитного поля
C) имеет коллектор
D) не имеет статора

11 Скольжение асинхронного двигателя — это:
A) разность частот
B) разность скоростей магнитного поля и ротора
C) ток статора
D) напряжение ротора

12 Наиболее распространённый тип асинхронного двигателя:
A) с фазным ротором
B) с короткозамкнутым ротором
C) синхронный
D) коллекторный

13 Пуск асинхронного двигателя сопровождается:
A) малым током
B) большим пусковым током
C) отсутствием тока
D) постоянным током

14 Механическая характеристика двигателя — это зависимость:
A) напряжения от времени
B) скорости вращения от момента
C) тока от сопротивления
D) мощности от напряжения

15 Основной элемент машины постоянного тока:
A) ротор
B) коллектор
C) магнитопровод
D) статор

16 Коллектор служит для:
A) охлаждения машины
B) выпрямления тока в якоре
C) увеличения напряжения
D) уменьшения тока

17 Машина постоянного тока может работать как:
A) генератор
B) двигатель
C) генератор и двигатель
D) трансформатор

18 Основной недостаток машин постоянного тока:
A) низкая мощность
B) наличие коллектора
C) высокая масса
D) низкое напряжение

19 В асинхронном двигателе вращающееся магнитное поле создаётся:
A) постоянным током
B) однофазным током
C) трёхфазной системой токов
D) аккумулятором

20 Частота вращения магнитного поля определяется:
A) напряжением
B) частотой сети и числом полюсов
C) сопротивлением
D) током

21 Номинальный режим работы машины — это режим:
A) перегрузки
B) максимальной мощности
C) при номинальных параметрах
D) холостого хода

22 Потери в электрических машинах включают:
A) только электрические
B) только механические

C) электрические, магнитные и механические
D) только тепловые

23 Магнитное поле в электрических машинах создаётся:
A) напряжением
B) током в обмотках
C) сопротивлением
D) температурой

24 Коэффициент полезного действия машины равен:
A) отношению входной мощности к выходной
B) отношению выходной мощности к входной
C) разности мощностей
D) произведению мощностей

25 Асинхронный двигатель может работать в режиме:
A) двигателя
B) генератора
C) торможения
D) всех перечисленных

26 Синхронный двигатель используется для:
A) регулирования коэффициента мощности
B) выпрямления тока
C) повышения напряжения
D) преобразования частоты

27 Параллельная работа трансформаторов возможна при:
A) разных напряжениях
B) одинаковых группах соединения
C) разных частотах
D) разных мощностях

28 Автотрансформатор отличается тем, что:
A) имеет одну общую обмотку
B) имеет два магнитопровода
C) работает на постоянном токе
D) не имеет сердечника

29 Основной параметр асинхронного двигателя:
A) скольжение
B) напряжение
C) сопротивление
D) температура

30 Основное назначение электрических машин в электроэнергетике:
A) преобразование энергии
B) передача энергии
C) хранение энергии
D) измерение энергии

8.4. Описание экзаменационного билета

Билет состоит из двух теоретических вопросов по разделам рабочей программы и одного практического задания, включающего задачу.

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Экзамен
Оценка "ОТЛИЧНО" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "ХОРОШО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

Курсовая работа
“Отлично” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
“Хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
“Удовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
“Неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.25 Электрические машины
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.26 Промышленная электроника

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 14
самостоятельная работа 157
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 9
Виды контроля на курсах:

экзамен 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**2**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	157	157	157	157
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Избаш Федор Алексеевич

Рабочая программа дисциплины
Промышленная электроника

разработана в соответствии с ГОС ВО:

Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx

Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины являются формирование у студентов теоретической базы по характеристикам и принципу действия слаботочных и силовых полупроводниковых приборов, классификации, принципам действия и основным электромагнитным процессам в полупроводниковых преобразователях энергии, основным областям применения устройств промышленной электроники.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Задачами освоения дисциплины являются научить принимать и обосновывать конкретные технические решения при последующем использованию изделий промышленной электроники, что позволит студентам успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

1	Производственная практика (эксплуатационная)
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ОПК-4 : Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин

ОПК-4 .4: Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Основные элементы промышленной и силовой электроники и их характеристики		
1.1	Введение. Компоненты электроники. Электропроводность полупроводников /Лек/	2	2
1.2	Полупроводниковые диоды. Основные характеристики, типы диодов /Ср/	2	2
1.3	Биполярные транзисторы, устройство, принцип действия /Ср/	2	2
1.4	Полевые транзисторы типы, характеристики, схемы включения /Ср/	2	2
1.5	Тиристоры, устройство и принцип действия. Основные характеристики /Ср/	2	2
1.6	Интегральная электроника, Оптоэлектронные приборы /Ср/	2	2
1.7	Изучение лекций и литературы по разделу /Ср/	7	2
1.8	Изучение общей структуры дисциплины /Ср/	5	2
	Раздел 2. Электронные устройства усилителей, импульсных схем и генераторов		
2.1	Усилительные каскады на транзисторах /Лек/	2	2
2.2	Операционные усилители, основные характеристики /Ср/	2	2
2.3	Усилители постоянного тока на базе операционных усилителей /Ср/	2	2
2.4	Импульсные устройства на операционных усилителях /Ср/	2	2
2.5	Расчёт генераторов синусоидальных колебаний на интегральных микросхемах /Пр/	2	2
2.6	Расчёт транзисторных усилителей по постоянному току /Ср/	2	2
2.7	Расчёт транзисторных усилителей по переменному току /Ср/	2	2
2.8	Расчёт коэффициента усиления, входного и выходного сопротивлений схемы с общим эмиттером /Пр/	2	2
2.9	Составление эквивалентной схемы и определение нижней граничной частоты эмиттерного повторителя /Ср/	2	2
2.10	Расчёт напряжения на выходе операционного усилителя-сумматора /Ср/	2	2
2.11	Расчёт тока и сопротивления на выходе преобразователя напряжения /Ср/	2	2
2.12	Расчёт коэффициента передачи инвертирующего усилителя. Определение коэффициента усиления при входном синусоидальном напряжении /Ср/	2	2
2.13	Расчёт простейшего компаратора на ОУ. Определение порогов срабатывания триггера Шмидта /Ср/	2	2
2.14	Расчёт частоты колебаний мультивибратора на ОУ /Ср/	2	2
2.15	Расчёт АЧХ и ФЧХ интегрирующей и дифференцирующей RC-цепочки /Ср/	2	2

2.16	Погрешности в усилителях на микросхемах ОУ /Ср/	2	2
2.17	Определение резонансной частоты, добротности и коэффициента усиления селективного усилителя, выполненного по схеме Рауха /Ср/	2	2
2.18	Изучение лекций и литературы по разделу /Ср/	4	2
2.19	Подготовка к выполнению лабораторных работ /Ср/	4	2
	Раздел 3. Цифровые устройства управления		
3.1	Логические элементы /Ср/	2	2
3.2	Асинхронные и синхронные триггеры /Ср/	5	2
3.3	Счётчики импульсов. Регистры /Ср/	2	2
3.4	Микропроцессоры /Ср/	2	2
3.5	Исследование элементов выполняющих логические операции ИЛИ-НЕ, И-НЕ /Ср/	8	2
3.6	Исследование триггеров /Ср/	8	2
3.7	Исследование двоичных счётчиков /Ср/	10	2
3.8	Логические элементы. Определение сопротивления RБ в инверторе на биполярном транзисторе /Ср/	2	2
3.9	Определение уровней напряжений в логическом элементе эмиттерно-связанной логики /Ср/	2	2
3.10	Генераторы прямоугольных импульсов на основе интегральных логических схем /Ср/	2	2
3.11	Определение условия возникновения генерации импульсов в мультивибраторе /Ср/	2	2
3.12	Изучение лекций и литературы по разделу /Ср/	4	2
3.13	Подготовка к защите лабораторных работ и выполнение контрольных работ /Ср/	4	2
	Раздел 4. Преобразователи. Выпрямители управляемые и не управляемые. Широтно-импульсная модуляции в преобразователях.		
4.1	Источники вторичного электропитания. Управляемые выпрямители /Лек/	2	2
4.2	Инверторы /Ср/	2	2
4.3	Исследование однополупериодного однофазного выпрямителя с фильтром и без фильтра /Лаб/	2	2
4.4	Исследование двухполупериодного однофазного выпрямителя с фильтром и без фильтра /Ср/	2	2
4.5	Исследование трёхфазной нулевой схемы выпрямления /Ср/	2	2
4.6	Исследование трёхфазного двухполупериодного неуправляемого выпрямителя /Ср/	2	2
4.7	Исследование двухполупериодного однофазного управляемого выпрямителя со средней точкой трансформатора /Ср/	2	2
4.8	Исследование двухполупериодного однофазного управляемого выпрямителя со средней точкой трансформатора /Ср/	2	2
4.9	Исследование двухполупериодного однофазного управляемого выпрямителя со средней точкой трансформатора /Ср/	2	2
4.10	Исследование однофазного тиристорного регулятора переменного напряжения /Ср/	2	2
4.11	Исследование однофазного тиристорного регулятора переменного напряжения /Ср/	8	2
4.12	Расчёт мостового однофазного полупроводникового выпрямителя /Пр/	2	2
4.13	Расчёт трёхфазного тиристорного выпрямителя собранного по нулевой схеме /Ср/	2	2
4.14	Выбор тиристоров и расчёт схемы выходного каскада СИФУ трёхфазного выпрямителя /Ср/	8	2
4.15	Расчёт внешних характеристик трёхфазного управляемого выпрямителя /Ср/	2	2
4.16	Тепловой расчёт силового управляемого выпрямителя /Ср/	2	2
4.17	Изучение лекций и литературы по разделу /Ср/	4	2
4.18	Подготовка и выполнение контрольных работ /Ср/	4	2
	Итого:	**180**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Мендыбаев, С. А. Промышленная электроника : учебное пособие / С. А. Мендыбаев, С. С. Исенов, Г. О. Сулейменова. — Астана : КазАТИУ, 2019. — 109 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/233972 (дата обращения: 05.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Электротехника и промышленная электроника : учебное пособие / В. В. Богданов, О. Б. Давыденко, Е. Г. Касаткина [и

др.]. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 220 с. — ISBN 978-5-7782-4655-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306215 (дата обращения: 05.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Салита, Е. Ю. Учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ по дисциплинам "Электроника" и "Промышленная электроника" : учебно-методическое пособие / Е. Ю. Салита, Т. В. Комякова, Т. В. Ковалева. — Омск : ОмГУПС, 2020. — 58 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165695 (дата обращения: 05.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Академия Google
Сайт Министерства экономического развития ПМР
Сайт Торгово-промышленной палаты ПМР

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 4 (Д) - 102 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
3	К.8, стр. 4 (Д) - 102 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.
В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, термины и понятия.
Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:
- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
- подготовка к экзамену;
Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций.
Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

1. Электропроводность полупроводников и механизмы образования носителей заряда.
2. P–N переход и его вольт-амперная характеристика.
3. Полупроводниковые диоды: устройство, принцип действия и основные параметры.
4. Классификация диодов и области их применения.
5. Биполярные транзисторы: устройство, принцип действия и режимы работы.
6. Основные схемы включения биполярного транзистора (ОБ, ОЭ, ОК).
7. Полевые транзисторы: устройство, принцип действия и характеристики.
8. Тиристоры: устройство, принцип действия и основные характеристики.
9. Интегральные микросхемы и их роль в промышленной электронике.
10. Оптоэлектронные приборы и их применение.
11. Основные параметры и характеристики усилителей.
12. Транзисторные усилительные каскады и их основные схемы.
13. Коэффициент усиления, входное и выходное сопротивление усилителя.
14. Операционные усилители: структура и основные параметры.
15. Усилители постоянного тока на операционных усилителях.
16. Инвертирующий и неинвертирующий усилители на ОУ.
17. Импульсные схемы на операционных усилителях.
18. Генераторы синусоидальных и прямоугольных колебаний.
19. Логические элементы цифровой электроники и их функции.
20. Основные логические операции (И, ИЛИ, НЕ) и их реализация.
21. Триггеры: назначение, виды и принцип работы.
22. Асинхронные и синхронные триггеры.
23. Счётчики импульсов и их применение.
24. Регистры и их функции в цифровых системах.
25. Микропроцессоры и их роль в системах управления.
26. Источники вторичного электропитания и их назначение.
27. Неуправляемые выпрямители и их основные схемы.
28. Управляемые тиристорные выпрямители.
29. Инверторы и их применение в преобразовательной технике.
30. Широтно-импульсная модуляция (ШИМ) в преобразователях энергии.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Учебным планом не предусмотрены

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1 Какой материал является основным для изготовления полупроводниковых приборов?
A) Медь
B) Кремний
C) Железо
D) Алюминий

2 Что представляет собой p-n переход?
A) Соединение двух металлов
B) Граница между областями p и n типа
C) Контакт изолятора и проводника
D) Соединение двух резисторов

3 Основное назначение диода:
A) Усиление сигнала
B) Преобразование напряжения
C) Выпрямление тока
D) Генерация сигнала

4 В каком направлении диод проводит ток?
A) В прямом
B) В обратном
C) В обоих
D) Не проводит

5 Биполярный транзистор имеет:
A) 2 вывода

B) 3 вывода
C) 4 вывода
D) 5 выводов

6 Как называется средний электрод транзистора?
A) Коллектор
B) База
C) Эмиттер
D) Катод

7 Основная функция транзистора:
A) Накопление энергии
B) Усиление сигналов
C) Охлаждение схем
D) Освещение

8 Полевой транзистор управляется:
A) Током базы
B) Напряжением затвора
C) Температурой
D) Частотой

9 Тиристор имеет:
A) 2 слоя
B) 3 слоя
C) 4 слоя
D) 6 слоев

10 Основная область применения тиристоров:
A) Освещение
B) Силовая электроника
C) Связь
D) Акустика

11 Операционный усилитель используется для:
A) Генерации энергии
B) Усиления сигналов
C) Освещения
D) Нагрева

12 Инвертирующий усилитель на ОУ:
A) Изменяет фазу сигнала
B) Усиливает ток
C) Понижает напряжение
D) Не изменяет сигнал

13 Коэффициент усиления показывает:
A) Частоту сигнала
B) Отношение выходного сигнала к входному
C) Температуру схемы
D) Напряжение питания

14 Компаратор используется для:
A) Усиления сигнала
B) Сравнения сигналов
C) Выпрямления тока
D) Генерации частоты

15 Генератор используется для:
A) Усиления сигнала
B) Создания колебаний
C) Выпрямления
D) Измерения

16 Основные логические операции:
A) Сложение
B) И, ИЛИ, НЕ
C) Вычитание
D) Деление

17 Логический элемент И выполняет:
A) Сложение сигналов
B) Умножение логических сигналов
C) Инверсию
D) Усиление

18 Триггер используется для:
A) Усиления сигналов
B) Хранения информации
C) Генерации частоты
D) Охлаждения

19 Счётчик импульсов предназначен для:
A) Усиления
B) Подсчета импульсов
C) Генерации напряжения
D) Выпрямления

20 Регистры используются для:
A) Накопления данных
B) Генерации энергии
C) Нагрева
D) Освещения

21 Микропроцессор предназначен для:
A) Усиления тока
B) Управления и обработки информации
C) Выпрямления
D) Охлаждения

22 Выпрямитель предназначен для:
A) Преобразования переменного тока в постоянный
B) Усиления
C) Генерации
D) Измерения

23 Однополупериодный выпрямитель использует:
A) 1 диод
B) 2 диода
C) 4 диода
D) 6 диодов

24 Мостовой выпрямитель состоит из:
A) 2 диодов
B) 3 диодов
C) 4 диодов
D) 6 диодов

25 Управляемый выпрямитель выполняется на:
A) Диодах
B) Тиристорах
C) Резисторах
D) Конденсаторах

26 Инвертор преобразует:
A) Постоянный ток в переменный
B) Переменный в постоянный
C) Частоту

D) Температуру

27 Широтно-импульсная модуляция применяется для:
A) Управления мощностью
B) Измерения напряжения
C) Освещения
D) Генерации тепла

28 Фильтр выпрямителя служит для:
A) Усиления
B) Сглаживания пульсаций
C) Повышения частоты
D) Генерации сигнала

29 Основное назначение силовой электроники:
A) Передача информации
B) Управление электрической энергией
C) Освещение
D) Нагрев

30 Основная задача промышленной электроники:
A) Обработка звука
B) Управление и преобразование электрической энергии
C) Освещение помещений
D) Измерение температуры

8.4. Описание экзаменационного билета

Билет состоит из двух теоретических вопросов по разделам рабочей программы и одного практического задания, включающего в себя задачу.

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Оценка "ОТЛИЧНО" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "ХОРОШО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.26 Промышленная электроника
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.ДВ.01.01 Иностранный язык (английский)

Закреплена за кафедрой **Английской филологии**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 22
самостоятельная работа 185
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 9
Виды контроля на курсах:

экзамен 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	22	22	22	22
Итого ауд.	22	22	22	22
Контактная работа	22	22	22	22
Сам. работа	185	185	185	185
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Жосан Диана Константиновна

Рабочая программа дисциплины
Иностранный язык (английский)

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Английской филологии

Зав. кафедрой Щукина Ольга Викторовна

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык (английский)» является формирование языковых и коммуникативно-речевых знаний и умений, достаточных для дальнейшей учебной, научно-исследовательской деятельности, для изучения зарубежного опыта в профессиональной деятельности и для осуществления деловых контактов с носителями языка.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- формирование практического владения английским языком как средством письменного и устного общения в сфере научно-производственной деятельности на определенном профессиональном уровне;
– развитие иноязычной коммуникативной компетенции (речевой, языковой, социокультурной и учебно-познавательной);
– совершенствование коммуникативных умений в основных видах речевой деятельности;
– развитие навыков оперирования языковыми единицами в коммуникативных целях

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	Русский язык и культура речи
3	Основы управленческой деятельности
4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	История литературы родного края

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-4.1: Владеет системой норм русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка РФ и нормами иностранного(ых) языка(ов), официального(ых) языка(ов), использует различные формы, виды устной и письменной коммуникации

УК-4.2: Использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском и иностранном(ых), официальном(ых) языке(ах) в рамках межличностного и межкультурного общения

УК-4.3: Осуществляет коммуникацию в цифровой среде для достижения профессиональных целей и эффективного взаимодействия

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Раздел Вводный курс		
1.1	Theme: English – the global language / Vocabulary practice Grammar: The article. /Пр/	2	1
1.2	The value of higher education/ Vocabulary practice Grammar:Personal and demonstrative pronouns /Пр/	2	1
1.3	Theme: Succeeding in university/ Vocabulary practice Grammar: Adjectives/Degrees of comparison /Пр/	2	1
1.4	Theme: Living spaces: university campus/ Text reading Grammar: Present Simple /Пр/	2	1
1.5	Theme: Building the world: artificial islands / Vocabulary practice Grammar: Future Simple /Пр/	2	1
1.6	Theme: 3-D printing / Vocabulary practice Grammar Future Simple vs Present Simple/ Present Continuous/to be going to /Пр/	2	1
1.7	Types of power stations/ Text reading Grammar: review /Пр/	2	1
1.8	Theme: Mechanical engineering as a future profession / Speaking Grammar: Past Continuous	2	1

	/Пр/		
	Раздел 2. Раздел Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности		
2.1	Theme: Current, voltage and resistance /Vocabulary practice Grammar: Present Perfect /Пр/	2	1
2.2	Theme: Electrical supply / Vocabulary practice Grammar: Passive voice /Пр/	2	1
2.3	Theme: Types of power stations/ Text reading Grammar: The Infinitive/Inf. forms /Пр/	2	1
	Раздел 3. Самостоятельная работа		
3.1	Composite metals /Ср/	12	1
3.2	Metalworking processes /Ср/	10	1
3.3	Drawing /Ср/	10	1
3.4	Nanotechnology /Ср/	10	1
3.5	Ergonomics /Ср/	10	1
3.6	Automotive engineering /Ср/	10	1
3.7	Ventilating /Ср/	10	1
3.8	Methods of refrigeration /Ср/	10	1
3.9	Refrigeration Components /Ср/	10	1
3.10	The combined solid and liquid filling machine /Ср/	10	1
3.11	Types of compressors /Ср/	10	1
3.12	Dimensions of circles /Ср/	10	1
3.13	Drilling. Casing. Cementing /Ср/	10	1
3.14	Pipeline construction /Ср/	10	1
3.15	Oil and gas storage /Ср/	10	1
3.16	Current, voltage and resistance. /Ср/	10	1
3.17	Electrical supply. /Ср/	10	1
3.18	Automation in industry /Ср/	10	1
3.19	Electric motor. /Ср/	3	1
	Итого:	**216**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1 Engineering is great. Video course: учебное пособие Малышева К. М. 2020

2 Практикум по учебной дисциплине «иностранный (английский) язык» для бакалавров первого года обучения всех направлений подготовки Голубева Т. И., Имаева Е. З., Костикова Ю. В., Овсянникова Н. В., Фирсова С. В./2020

3 Oxford English for mechanical and electrical engineering Eric H. Glendinning, Norman Glendinning/1995

4 English File Elementary Christina Latham-Coening, Clive Oxenden, Jerry Lambert, Paul Seligson

5 English File Pre-Intermediate Christina Latham-Coening, Clive Oxenden, Jerry Lambert, Paul Seligson

6 Learn to read papers Богданова Д. В

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения самостоятельной работы

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Академия Google

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 1 - 202 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля

	комплект учебной мебели на 18 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет, методические пособия, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
2	К.8, стр. 1 - 203 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Студент должен обладать способностью читать и переводить иноязычные тексты по профессиональной тематике. Соответственно, курс иностранного языка, в первую очередь, направлен на развитие умений и навыков чтения и перевода письменной речи на профессионально-ориентированные темы на базе изучения аутентичных иноязычных материалов, языковых особенностей иностранных материалов (профессиональной лексики, фразеологии, синтаксиса и стиля), а также принципов и техники перевода подобных материалов.

В рамках курса в определенной последовательности отрабатываются навыки письменного перевода письменного текста (зрительно-письменный перевод) и устного перевода письменного текста (зрительно-устный перевод), затем вводятся элементы и постепенно и отрабатываются навыки устного перевода на слух (односторонний и двусторонний перевод с элементами абзацно-фразового и последовательного перевода).

В ходе подготовки и во время занятия рекомендуется следующая последовательность работы. Во время подготовки к занятию обучающийся должен выучить заданную терминологию, выполнить упражнения и перевод. Домашнее задание должно включать изучение новой лексики, зрительно-письменный и зрительно-устный перевод, в сочетании с пересказом текста и выполнением определенных упражнений. Изучение каждой темы должно заканчиваться письменной контрольной работой или переводом со словарем 1200--1500 знаков за 45 мин. или сообщением по данной теме на языке с переводом.

В процессе изучения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

Пассивные: устный опрос, тестирование.

Активные: самостоятельная работа студента с литературой на бумажном носителе, с научными, учебными и справочными ресурсами сети Интернет и локальной сети учебного учреждения, выполнение заданий аналитического характера, создание репродуктивных индивидуальных работ (рефератов, обзоров на заданную тему).

Методические указания по самостоятельному выполнению практических заданий

Успешное овладение любой информацией на английском языке во многом зависит от эффективности самостоятельной работы студентов. Студент должен помнить, что языком нужно заниматься ежедневно, мозг нуждается в постоянной тренировке. Исследование кривых забывания показало, что забывание происходит наиболее интенсивно в первые 6 часов после запоминания. Если информацию требуется запечатлеть на длительный срок, ее целесообразно повторить через 15 – 20 минут, затем через 8 – 9 часов и через 24 часа. На прочность запоминания влияют особенности самоинструкции или временной установки. Студенты смогут лучше запомнить необходимый для усвоения материал, если поставят перед собой задачи запоминания: на полноту; на точность; на прочность.

При работе над темой самостоятельно, студент должен прочитать необходимый текст, составить план прочитанного материала, подобрать ключевые слова и выражения, составить 5 – 6 вопросов по тексту, пересказать текст, быть готовым обсуждать этот текст с однокурсниками или преподавателем во время промежуточной и итоговой аттестации.

Для подготовки пересказа текста студенту следует, прежде всего, составить план его содержания, опираясь на основные мысли и факты, описываемые в каждом из абзацев. Для того, чтобы раскрыть на иностранном языке пункты составленного плана, Вы можете заранее подготовить список ключевых слов (1-3 слова по каждому пункту). Раскрывая пункты плана, старайтесь говорить короткими ясными предложениями, четко сформулировав мысль до того, как начнете выражать ее на иностранном языке.

Пересказ – это один из видов подготовленной устной речи, которую, в первую очередь, отличает возможность по-разному формулировать одну и ту же мысль.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Theme: English – the global language Grammar: The article. The Noun. Singular and Plural forms
Theme: The value of higher education Grammar: Present Simple: verb to be. Personal and demonstrative pronouns.
Theme: Succeeding in university
Grammar: Present Simple
Theme: Genetics and Learning styles
Grammar: Present Continuous
Theme: Genetics and language learning
Grammar: Present Continuous. Action and State Verbs
Theme: Living spaces: university campus
Grammar: Present for Future actions
Theme: Building the world: artificial islands
Grammar: Future Simple
Theme: Building the world: vertical gardens
Grammar: Future Simple vs Present Simple (clauses of time and condition)
Theme: 3-D printing
Grammar Future Simple vs Present Simple/ Present Continuous/to be going to
Theme: Principles of the engineering science division / Vocabulary practice
Grammar: Future Continuous
Theme Principles of the engineering science division / Text reading
Grammar: Future Perfect
Theme: Principles of the engineering science division / Speaking
Grammar: Future Perfect Continuous
Theme: Mechanical engineering as a future profession/ Vocabulary practice
Grammar: Past Simple (regular verbs)
Theme: Mechanical engineering as a future profession /Text reading
Grammar: Past Simple (irregular verbs)
Theme: Mechanical engineering as a future profession / Speaking
Grammar: Past Continuous
Theme: Metals and non-metals/
Vocabulary practice
Grammar: Present Perfect
Theme: Metals and non-metals/
Text reading
Grammar: Present Perfect vs Past Simple
Grammar: Present Perfect Continuous
Theme: Elements, compounds and mixtures/ Vocabulary practice
Grammar: Present Perfect vs Present Perfect Continuous (state verbs)
Theme: Elements, compounds and mixtures/ Text reading
Grammar: Past Perfect
Theme: Elements, compounds and mixtures / Speaking
Grammar: Past Perfect vs Past Simple
Theme: Current, voltage and resistance /Vocabulary practice
Grammar: Past Perfect Continuous
Theme: Current, voltage and resistance /Text reading
Theme: Current, voltage and resistance /Speaking
Theme: Electrical supply / Vocabulary practice
Grammar: Passive voice Text/ worksheets
Theme: Electrical supply /Text reading
Grammar: Passive voice vs Active voice Text/ worksheets
Theme: Electrical supply /Speaking
Grammar Real I Text/ worksheets
Theme: Circuits and components / Vocabulary practice
Grammar: Unreal I Text/ worksheets
Theme: Circuits and components / Text reading
Grammar: Unreal II Text/ worksheets
Theme: Circuits and components/ Speaking
Grammar: I wish Text/ worksheets
Theme: Electric motor / Vocabulary practice
Grammar: Review Text/ worksheets
Theme: Electric motor/ Text reading

Grammar: Modal Verbs/ Can/be able Text/ worksheets
Theme: Electric motor / Speaking
Grammar: May/be allowed Text/ worksheets
Theme Central heating /Vocabulary practice
Grammar: Must/have to Text/ worksheets
Theme: Central heating /Text reading
Grammar: Must/should/have to Text/ worksheets
Theme: Central heating /Speaking
Grammar: Need/have to Text/ worksheets
Theme: Types of transformers/
Vocabulary practice
Grammar: consolidation Text/ worksheets
Theme: Types of transformers/
Text reading
Grammar: The Infinitive/Inf. forms Text/ worksheets
Theme: Types of transformers/
Speaking
Grammar: Complex Object Text/ worksheets
Theme: Types of power stations/
Vocabulary practice
Grammar: Modals in supposition Text/ worksheets
Theme: Types of power stations/ Text reading
Grammar: The Gerund Text/ worksheets
Theme: Types of power stations/ Speaking
Grammar: Gerund vs Infinitive Text/ worksheets
Theme: Non-fossils sources of energy/ Vocabulary practice
Grammar: Gerundial Constructions Text/ worksheets
Theme: Non-fossils sources of energy /
Text reading
Grammar: The Participle/ PI Text/ worksheets
Theme: Non-fossils sources of energy /
Speaking
Grammar: Participle II Text/ worksheets
Theme: Environmental-friendly car /
Vocabulary practice
Grammar: Participle constructions Text/ worksheets
Theme: Environmental-friendly car /
Text reading
Grammar: Direct and Reported speech Text/ worksheets
Theme: Environmental-friendly car /
Speaking
Grammar: Direct and Reported speech Text/ worksheets
Theme: Writing an article abstract/
Grammar: The sequence of tenses Text/ worksheets
Theme: Writing an article abstract
Grammar: The sequence of tenses Text/ worksheets

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Учебным планом не предусмотрены

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1. We live in _____ PMR.
a) –
b) A
c) The
2. The police _____ here.
a) Is
b) Are
c) Was
3. Find the sentence with a mistake
a) I live in London but my brother live in Scotland.
b) They are trying to solve this issue.
c) They lived in the USA 5 years ago.
4. ___ City Museum _____ at 5 p.m.

a) -, close
b) The, closes
c) -, closes
5. What Tense is it necessary to use in this sentence: «Я пытаюсь выучить китайский с прошлого года»
a) The Present Simple Tense
b) The Present Continuous Tense
c) The Present Perfect Continuous Tense
6. - Ты уже приготовила ужин? – Нет, я готовлю его с 5 часов вечера.
a) - Did you prepare dinner? – No, I didn't, I have prepared it since 5 p.m.
b) Have you already prepared dinner? – No, I haven't, I have been preparing it since 5 p.m.
c) Have you already been preparing dinner? – No, I haven't been, I have been preparing it since 5 p.m.
7. Мне показали, как это было сделано.
a) I showed how it made.
b) I was shown how it made.
c) I was shown how it was made.
8. Translate the sentence into English "Новый торговый центр строят в центре города"

_____

9. There is a great amount of _____ in a harbor.
a) Man-of-war
b) Men-of-war
c) Man-of-wars
10. _____ goods _____ an arm and a leg!
a) These, cost
b) This costs
c) It, cost
11. The police caught the
a) Thiefs
b) Thiefves
c) Thieves
12. His clothes _____ wet.
a) Was
b) Were
c) Is
13. (Денежная единица) _____of our republic (is, are), (a, the) Dniester ruble.
14. (Few, a few) people (know, knows) Chinese in our country.
15. Большинство студентов живут в общежитиях.

_____

16. Write the time in the words
a) 4:15 a.m. _____
b) 5:30 p.m. _____
c) 8:10 a.m. _____
d) 7:55 p.m. _____
e) 6:40 a.m. _____
f) 10:45 p.m. _____
17. Make up 5 types of questions to the sentence "Nowadays people want to learn foreign languages".
1) _____
2) _____
3) _____
4) _____
5) _____
18. I get up _____ 6:30 daily.
a) In
b) At
c) On
19. His elder brother was born _____ April, 15.
a) In
b) On
c) At
20. The bus arrives _____ 9:30 a.m.
a) At
b) On
c) In

8.4. Описание экзаменационного билета

Экзаменационный билет состоит из 3-х вопросов: 1.Translate an extract of text №1 from English into Russian. 2. Read and render article №1. 3. Speak on topic №1.
8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР
оценка «отлично» студент полностью выполнил три задания, четко и правильно ответил на поставленные вопросы, сумел высказать свои мысли, поддержать диалог; оценка «хорошо» студент выполнил три задания, но при ответе допускал незначительные лексические и грамматические ошибки, сумел высказать свои мысли, поддержать диалог; оценка «удовлетворительно» студент частично справился с заданиями, допускал значительные лексические и грамматические ошибки, частично сумел высказать свои мысли, частично поддержал диалог; оценка «неудовлетворительно» студент выполнил менее 50% заданий, не смог ответить на вопросы, высказать свои мысли, не сумел поддержать диалог.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.ДВ.01.01 Иностранный язык (английский)
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры английской филологии

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой английской филологии _____ Щукина Ольга Викторовна
личная подпись

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ Калошин Данила Николаевич
личная подпись

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.ДВ.01.02 Иностранный язык (немецкий)

Закреплена за кафедрой **Романо-германской филологии и перевода**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 22
самостоятельная работа 185
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 9
Виды контроля на курсах:

экзамен 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	22	22	22	22
Итого ауд.	22	22	22	22
Контактная работа	22	22	22	22
Сам. работа	185	185	185	185
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Клименко Наталия Васильевна

Рабочая программа дисциплины
Иностранный язык (немецкий)

разработана в соответствии с ГОС ВО:

Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx

Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Романо-германской филологии и перевода

Зав. кафедрой Еремеева Оксана Владимировна

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

овладение достаточным словарным и терминологическим запасом, навыками устного и письменного общения в современной иноязычной среде.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

приобретение навыков практического владения иностранным языком в различных видах речевой деятельности в объеме тематики, обусловленной профессиональными потребностями; пользование устной монологической речью в пределах бытовой и профессиональной тематики; овладение навыками перевода и реферирования специальной литературы

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	Русский язык и культура речи
3	Основы управленческой деятельности
4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	История литературы родного края

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-4.1: Владеет системой норм русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка РФ и нормами иностранного(ых) языка(ов), официального(ых) языка(ов), использует различные формы, виды устной и письменной коммуникации

УК-4.2: Использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском и иностранном(ых), официальном(ых) языке(ах) в рамках межличностного и межкультурного общения

УК-4.3: Осуществляет коммуникацию в цифровой среде для достижения профессиональных целей и эффективного взаимодействия

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. 1. Вводный курс.		
1.1	BRD- geographische Lage. Präsens. /Пр/	2	1
1.2	BRD-Staat,Politik,Recht. Präteritum /Пр/	2	1
1.3	Berlin. Perfekt.Bildung. /Пр/	2	1
1.4	Die berühmtesten Menschen Deutschlands. Partizip 2 /Пр/	2	1
1.5	W. Röntgen. Adjektiv /Пр/	2	1
1.6	Die Atomkraft. Präpositionen. /Пр/	2	1
1.7	Посещение лингафонного кабинета /Ср/	10	1
1.8	Работа с периодической литературой. /Ср/	10	1
1.9	Составление терминологического словаря. /Ср/	10	1
1.10	Работа с грамматическим материалом. /Ср/	10	1
1.11	Подготовка к презентации. /Ср/	10	1
1.12	Аннотирование и реферирование. /Ср/	15	1
1.13	Чтение специальной литературы /Ср/	12	1
	Раздел 2. 2. Иностранный язык в профессиональной деятельности.		
2.1	Windenergie. Dat. /Пр/	2	1
2.2	Die Forschung. Akk. /Пр/	2	1
2.3	der Fortschritt. Dat. und Akk. /Пр/	2	1
2.4	Die Ausbildung in Deutschland. Perfekt. /Пр/	2	1
2.5	Die Zukunft. Futurum /Пр/	2	1

2.6	Составление библиографического словаря. /Ср/	10	1
2.7	Чтение специальной литературы. /Ср/	10	1
2.8	Работа с грамматическим материалом. /Ср/	10	1
2.9	Составление терминологического словаря. /Ср/	10	1
2.10	Работа в лингафонном кабинете /Ср/	10	1
2.11	Работа с грамматическим материалом. /Ср/	10	1
2.12	Работа с лексическим материалом. /Ср/	10	1
2.13	Работа с дидактическим материалом. /Ср/	10	1
2.14	Выполнение заданий . /Ср/	10	1
2.15	Работа с специальной литературой. /Ср/	10	1
2.16	Работа со словарем терминов. /Ср/	8	1
	Итого:	**216**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Prima plus, Deutsch für Jugendliche (Arbeitsbuch) A1.1 , Frederike Jin, Lutz Rohrmann, Milena Zbrankova, 2023
2. Deutsch als Fremdsprache ; Grammatik aktiv , A1-B2, (Cornelsen), Frederike Jin, Ute Voß, 2023
3. Prima plus, Deutsch für Jugendliche, Arbeitsbuch, A1.2, Frederike Jin, Lutz Rohrmann, 2023
4. Prima plus, Deutsch für Jugendliche, Arbeitsbuch, A1.2 (Kursbuch),Frederike Jin, Lutz Rohrmann
5. Deutsch für IngenieureEin DaF-Lehrwerk, языка: учебное пособие. Maria Steinmetz Heiner Dintera_2014

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения самостоятельной работы

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Научная электронная библиотека eLibrary
Академия Google

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	РЦМиР - 1 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Комплект мебели на 8 посадочных мест, рабочее место преподавателя
2	К.11 - 112 Помещение для самостоятельной работы обучающихся Комплект учебной мебели на 12 рабочих мест, оборудованных компьютерами, рабочее место преподавателя с персональным компьютером, обеспечен проводной доступ в сеть интернет, проектор, проекционный экран
3	К.11 - 216 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест, комплект учебной мебели на 9 рабочих мест, оборудованных компьютерами, рабочее место преподавателя с персональным компьютером, доска меловая, обеспечен проводной доступ в сеть интернет.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Форма и методика проведения по предмету выбираются исходя из дидактической цели, содержания материала, необходимости максимального привлечения студентов к самостоятельной работе. Для лучшего усвоения учебного материала курса предусматривается проведение практических занятий с использованием технических средств обучения, тестов, обучающих и контролирующих компьютерных программ, аудио и видеокурсов.
С целью расширения речевой практики и творческих способностей студентов рекомендуется организовывать самостоятельное внеаудиторное чтение, для которого преподаватель подбирает учебный материал профессиональной направленности с учетом задач каждого семестра. Тексты по внеаудиторному чтению должны соответствовать по содержанию, изучаемому аудиторному материалу. Примерный объем текстов 1-2 страницы в неделю. Контроль за самостоятельной работой студентов рекомендуется осуществлять в форме краткого сообщения о прочитанном, выборочного перевода, обсуждения на русском языке.
В процессе обучения необходимо оптимально сочетать различные виды и формы контроля.
Входной контроль проводится в начале обучения в форме тестирования с целью установления уровня знаний студентов и определения ориентиров на дальнейшую работу.
Преподавание предмета необходимо вести с учетом межпредметных связей с другими дисциплинами учебного плана.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

1. BRD-geographische Lage
2. BRD- Staat, Politik, Recht
3. Berlin
4. Bundesländer
5. Größe Komponisten
6. Luftwaffe
7. Panzergruppe
8. Entwicklung de Geschichte.
9. Der 2. Weltkrieg.
10. Bundeskanzler
11. Das Unternehmen
12. W. Röntgen
13. Die Erforschung
14. Die Bewerbung
15. Die Abkürzungen
16. Die Anfrage
17. Soziale Sicherheit
18. Die Wirtschaft
19. I. Guttenberg.
20. AIDS.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Учебным планом не предусмотрены.

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

Test 1 „Landeskunde Deutschlands“

1. Wie heißt die Hauptstadt der Bundesrepublik Deutschland?
1. Bonn
2. Frankfurt
3. Berlin
2. Aus wie viel Bundesländern besteht die BRD?
1. 9
2. 14
3. 16
3. Was ist auf dem Wappen von Berlin?
1. ein Adler
2. ein Bär
3. ein Löwe
4. Wie heißt das Bundesland, wessen Hauptstadt München ist?
1. Hessen
2. Sachsen
3. Bayern
5. Wie heißt der Fluss, dessen Nebenflüsse der Neckar, der Main und die Mosel sind?
1. die Donau
2. der Rhein
3. die Elbe
6. Wie viel Stufen hat das deutsche Schulsystem?
1. 2 Stufen
2. 3 Stufen
3. 5 Stufen
7. Der Alexanderplatz in Berlin trägt den Namen des russischen Zaren …
1. Alexander des Ersten
2. Alexander des Zweiten
3. Alexander des Dritten
8. Welche Straße Berlins ist 3,5 Kilometer lang und stellt die touristische Flaniermeile der City West dar?
1. Unter den Linden
2. der Kurfürstendamm
3. die Maximilianstraße
9. Die Staatsfarben der BRD sind …
1. schwarz-rot-gold

2. gold-rot-schwarz
3. rot-schwarz-gold
10. Was ist eine der bayerischen Spezialitäten?
1. Eisbein mit Sauerkraut
2. Weißwürste mit Brezen
3. heiße Würstchen mit Spagetti
11. Welche Stadt gehört zu den größten Städten in Deutschland?
1. Köln
2. Dresden
3. Nürnberg
12. An welches Land grenzt Deutschland nicht?
1. Polen
2. Dänemark
3. Italien
13. Was ist Sitz des Deutschen Bundestages?
1. das Rote Rathaus
2. das Reichstagsgebäude
3. das Pergamonmuseum
14. Wann fanden die Olympischen Spiele in München statt?
1. 1970
2. 1972
3. 1974
15. Was gilt als das Wahrzeichen der bayerischen Hauptstadt?
1. der Dom zu Unserer Lieben Frau
2. Sankt Michael
3. die Nikolaikirche
16. Der Tiergarten in Berlin ist ein …
1. Zoo
2. Park
3. Stadtteil
17. Was steht in der Mitte vom Marienplatz in München?
1. eine Litfaßsäule
2. die Siegessäule
3. die Mariensäule
18. Wo befindet sich das Brandenburger Tor?
1. am Pariser Platz
2. am Alexanderplatz
3. am Marienplatz
19. Wann findet das Oktoberfest statt?
1. im September
2. im Oktober
3. im November
20. Wie heißt der Rhein in der Poesie?
1. „Opa Rhein“
2. „Bruder Rhein“
3. „Vater Rhein“

Тест 2

Die Fragen zum Thema " Berlin"

1. Wie heißt die Hauptstadt D-ds?
2. Wo liegt Berlin?
3. Wenn sehen wir auf dem Wappen? Warum ?
4. Wann wurde Berlin gegründet?
5. Ist das ein politisches, kulturelles und wissenschaftliches Zentrum D-ds?
6. Wie viel Menschen leben in Berlin?
7. Ist Berlin für Touristen attraktiv(привлекателен) ?
8. Gibt es in Berlin viele Sehenswurdigkeiten?
9 Wie heißt die älteste Straße?
10. Wie heißt die schönste Straße ?
11. Was befindet sich auf dem Alex?
12. Wie hoch ist die Fernsehturm ?
13. Was ist das Wahrzeichen Berlins ?

14. Welche Museen liegen auf Museuminsel ?
15. Wie nennen die Berliner das Rathaus ?
16. Was besichtigen die Touristen noch gern? (Reichstagsgebäude, Berliner Mauer, Neptun brunnen, Tierpark , Ehrenmal)
17.Wie heißt die älteste Universität?
18. Welche Betriebe gibt es in Berlin?

8.4. Описание экзаменационного билета

Билет состоит из трех вопросов
1.беседа по заданной теме
2. грамматическое задание
3. чтение статьи

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Критерии оценки студента на экзамене:
«ОТЛИЧНО» –студент обладает системными теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), без ошибок самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений;
«ХОРОШО» – студент обладает теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые неточности (малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет;
«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» – студент обладает удовлетворительными теоретическими знаниями (знает основные положения методики выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые ошибки, которые может исправить при коррекции их преподавателем;
«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» – студент не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.ДВ.01.02 Иностранный язык (немецкий)
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры романо-германской филологии и перевода

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой романо-германской филологии и перевода _____ (личная подпись) Еремеева Оксана Владимировна

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.ДВ.01.03 Иностранный язык (французский)

Закреплена за кафедрой **Романо-германской филологии и перевода**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 22
самостоятельная работа 185
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 9
Виды контроля на курсах:
экзамен 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	22	22	22	22
Итого ауд.	22	22	22	22
Контактная работа	22	22	22	22
Сам. работа	185	185	185	185
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Дубленко Нина Михайловна

Рабочая программа дисциплины
Иностранный язык (французский)

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Романо-германской филологии и перевода

Зав. кафедрой Еремеева Оксана Владимировна

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

овладение достаточным словарным и терминологическим запасом, навыками устного и письменного общения в современной иноязычной среде.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- приобретение навыков практического владения иностранным языком в различных видах речевой деятельности в объеме тематики, обусловленной профессиональными потребностями;
- пользование устной монологической речью в пределах бытовой и профессиональной тематики;
- овладение навыками перевода и реферирования специальной литературы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

1	История литературы родного края
2	Основы управленческой деятельности
3	Русский язык и культура речи
4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-4.1: Владеет системой норм русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка РФ и нормами иностранного(ых) языка(ов), официального(ых) языка(ов), использует различные формы, виды устной и письменной коммуникации

УК-4.2: Использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском и иностранном(ых), официальном(ых) языке(ах) в рамках межличностного и межкультурного общения

УК-4.3: Осуществляет коммуникацию в цифровой среде для достижения профессиональных целей и эффективного взаимодействия

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Вводный курс		
1.1	Ma biographie. Ma famille. Il est precieux d’avoir une famille /Пр/	2	1
1.2	Les problèmes des grandes villes /Пр/	2	1
1.3	Les fêtes. Les voyages /Пр/	2	1
1.4	Les problèmes de chômage en France /Пр/	2	1
1.5	L’enseignement dans notre pays. Notre Université /Пр/	2	1
1.6	Составление карточек с правилами фонетики и грамматики /Ср/	4	1
1.7	Составить устный рассказ о своей семье /Ср/	4	1
1.8	Написать автобиографию для поступления в учебное заведение, на работу /Ср/	4	1
1.9	Учебный перевод с французского языка на русский /Ср/	4	1
1.10	Учебный перевод с русского на французский /Ср/	4	1
1.11	Составление глоссария со специальной терминологией к тексту /Ср/	4	1
1.12	Анализ ролевых игр /Ср/	4	1
1.13	Анализ коммуникативных ситуаций /Ср/	4	1
1.14	Подготовить сообщение на тему «Сходство и различие русской и французской кухни» /Ср/	4	1
1.15	Перевод и анализ текста /Ср/	4	1
1.16	Конспектирование и изучение лексики по разделу /Ср/	4	1
1.17	Составить портфолио на тему «Достопримечательности Парижа» /Ср/	6	1
1.18	Написать отчет о «Деловой командировке за границу» /Ср/	4	1
1.19	Подготовка презентаций по курсу /Ср/	4	1

1.20	Составить письменно план-маршрут посещения родного города /Ср/	4	1
1.21	Работа с периодической печатью /Ср/	4	1
1.22	Работа с мультимедийными универсальными энциклопедиями /Ср/	4	1
1.23	Написание статей с использованием компьютерных технологий /Ср/	4	1
1.24	Подбор и изучение литературных источников /Ср/	4	1
1.25	Выполнение онлайн упражнений по грамматике и по лексике /Ср/	4	1
1.26	Выполнение тестов с использованием Интернет ресурсами /Ср/	4	1
1.27	Составить портфолио на тему “L’alimentation en France” /Ср/	4	1
1.28	Выполнение упражнений на тему «La journée de travail» /Ср/	4	1
1.29	Подготовка к контрольной работе /Ср/	6	1
1.30	Составить глоссарий по разделу /Ср/	6	1
1.31	Составить устный рассказ о своих хобби /Ср/	6	1
1.32	Составить рассказ о своем выходном дне /Ср/	6	1
	Раздел 2. Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности		
2.1	Nouvelles technologies de l'Information et de la communication /Пр/	2	1
2.2	Les développements actuels Apple /Пр/	2	1
2.3	La gestion de projet /Пр/	2	1
2.4	Les jobs qui n’existeront plus dans 10 ans /Пр/	2	1
2.5	Les modèles d'ordinateurs économiques et multifonctions /Пр/	2	1
2.6	Les moyens de communication moderne : technologie et utilisation /Пр/	2	1
2.7	Конспектирование и изучение лексики по специальности /Ср/	4	1
2.8	Работа с периодической печатью /Ср/	4	1
2.9	Составление плана текста. Аннотация (выписки, конспектирование текста) /Ср/	4	1
2.10	Прочесть и проанализировать текст по специальности /Ср/	4	1
2.11	Составить свое резюме для поступления в учебное заведение, на работу во Франции /Ср/	6	1
2.12	Составить устный рассказ о предыдущем месте работы /Ср/	6	1
2.13	Подготовить доклад о правилах этикета на рабочем месте /Ср/	6	1
2.14	Написать отчет о «Деловой командировке за границу» /Ср/	4	1
2.15	Подготовить доклад на тему: “Le métier de mon rêve” /Ср/	6	1
2.16	Подбор и изучение литературных источников /Ср/	4	1
2.17	Подготовка презентаций на французском языке по специальности /Ср/	6	1
2.18	Подготовка к контрольной работе /Ср/	6	1
2.19	Подготовка к экзамену /Ср/	7	1
	Итого:	**216**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Багана, Ж. Parlons français. Поговорим по-французски : учебное пособие / Ж. Багана, Л. М. Шашкин, Е. В. Хапилина. — 3-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-9765-1020-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/198147 (дата обращения: 10.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Левина, М. С. Французский язык: учебник для бакалавров / М. С. Левина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2013. — 614 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2346-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://web5.urait.ru/bcode/370332 (дата обращения: 09.09.2025)
3.Панковская, Ю. Л. Иностранный язык (французский). Уровень 1: учебное пособие / Ю. Л. Панковская. — Москва: Дело РАНХиГС, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-8036-1006-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/466835 (дата обращения: 10.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Харитонова, И. В. Французский язык для специальных целей: учебное пособие / И. В. Харитонова, Е. Е. Беляева. — Москва: МПГУ, 2023. — 172 с. — ISBN 978-5-4263-1202-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/338999 (дата обращения: 10.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5.Чаткина, Н. В. Французский язык для инженеров: учебное пособие / Н. В. Чаткина. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 168 с. — ISBN 978-5-906888-47-1. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная

система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105476 (дата обращения: 10.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6.Barféty Michèle, Beaujouin Patricia, Expression orale, niveau 1, Paris, CLE International, 2004, 123 p.
7. Barféty Michèle, Beaujouin Patricia, Expression orale, niveau 2, Paris, CLE International, 2005, 126 p.
8. Roesch Roselyne, Rolle-Harold Rosalba, Écouter et comprendre la France au quotidian, PUG, 2010,130 p.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения самостоятельной работы

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Академия Google

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1. Français Facile – https://www.francaisfacile.com/

Э2. Le Point du FLE – https://www.lepointdufle.net/

Э3. Parlons français – https://parlonsfrancais.francophonie.org/

Э4. TV5MONDE PLUS – https://www.tv5mondeplus.com/fr

Э5. CLE International – https://www.cle-international.com/

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.1 - 110 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Комплект учебной мебели на 12 рабочих мест, оборудованных компьютерами, комплект учебной мебели на 24 посадочных места рабочее место преподавателя с персональным компьютером, проектор, проекционный экран, обеспечен проводной доступ в сеть интернет
2	К.1 - 110 Помещение для самостоятельной работы обучающихся Комплект учебной мебели на 12 рабочих мест, оборудованных компьютерами, комплект учебной мебели на 24 посадочных места рабочее место преподавателя с персональным компьютером, проектор, проекционный экран, обеспечен проводной доступ в сеть интернет.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся должен обладать способностью читать и переводить иноязычные тексты по профессиональной тематике. Соответственно, курс иностранного языка, в первую очередь, направлен на развитие умений и навыков чтения и перевода письменной речи на профессионально-ориентированные темы на базе изучения аутентичных иноязычных материалов, языковых особенностей иностранных материалов (профессиональной лексики, фразеологии, синтаксиса и стиля), а также принципов и техники перевода подобных материалов.
В рамках курса в определенной последовательности отрабатываются навыки письменного перевода письменного текста (зрительно-письменный перевод) и устного перевода письменного текста (зрительно-устный перевод), затем вводятся элементы и постепенно и отрабатываются навыки устного перевода на слух (односторонний и двусторонний перевод с элементами абзацно-фразового и последовательного перевода).
Каждое занятие начинается с поурочного словаря на французском и русском языках. Терминология занятия задает психологическую установку по данной теме на несколько учебных часов и на самостоятельную работу.
В ходе подготовки и во время занятия рекомендуется следующая последовательность работы. Во время подготовки к занятию обучающийся должен выучить заданную терминологию, выполнить упражнения и перевод. Работу целесообразно начинать с подготовительных упражнений (перевод словосочетаний, предложений и небольших текстов на заданную лексику и грамматику), после чего прорабатывается основной текст урока с учетом даваемых рекомендаций. Затем можно переходить к выполнению упражнений урока и упражнений, подготовленных преподавателем для закрепления материала урока.
При подготовке к занятиям преподаватель должен позаботиться об иллюстративном материале и технических средствах обучения заблаговременно. Иллюстративный материал, аудио- и видеозаписи можно использовать для закрепления, повторения и введения нового материала и для проверки знания и усвоения терминологии, фактического материала или процесса, для контроля качества подготовки домашних заданий.
Домашнее задание должно включать изучение новой лексики, зрительно-письменный и зрительно-устный перевод, в сочетании с пересказом текста и выполнением определенных упражнений. Методика работы с текстами и

упражнениями вытекает из формулировки заданий к этим текстам и упражнениям.
Предложенные методические рекомендации носят рекомендательный характер. Преподаватель должен исходить из конкретной обстановки, учитывать уровень языковой подготовки обучающихся. Широкое использование технических средств обучения позволяет добиваться оптимальной интенсификации учебного процесса и достигать необходимой эффективности в обучении и приобретении ими необходимых переводческих навыков и умений.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля

1.Притяжательные прилагательные
2.Женский род и множественное число существительных
3.Утвердительная и отрицательная форма глаголов
4.Указательные прилагательные
5.Предлоги
6.Глагол
7.Настоящее время
8.Прошедшее время
9.Будущее время
10. Наречие

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
Список вопросов для экзамена во втором семестре

Вопросы для лексико-грамматического теста

1.Спряжение глаголов в Présent:
2.Особенности спряжения глаголов I группы.
3.Особенности спряжения глаголов II группы.
4.Спряжение глаголов 3-ей группы.
5.Спряжение глаголов в Passé composé
6.Глаголы, спрягающиеся со вспомогательным глаголом être.
7.Verbes pronominaux в Présent et Passé composé
8.Спряжение глаголов в Futur et Passé immédiats.
9.Impératif
10.Артикль article défini; article indéfini. Их употребление.
11.Неупотребление артикля.
12.Указательное местоимение. Adjectifs démonstratifs
13.Притяжательное местоимение. Adjectifs possessifs.
14.Le pluriel des noms.
15.Le féminin des adjectifs.
16.Место прилагательных в предложении.
17.Безличные глаголы. Примеры.
18.Безличный оборот il y a.
19.Наречия. Их образование. Употребление существительного после наречий: peu, beaucoup, assez, trop, combien.
20.Место местоимений le, la, les, lui, leur в предложении. Примеры в утвердительной и отрицательной форме.

Вопросы для текстов и для обсуждения

1.Présentation: moi, ma famille, mon ami, ma chambre.
2.Mes études: Un cours de français
3. Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication.
4. Risques numériques, enjeux stratégiques
5.Sécurité du système d'information
6.Une promenade à travers Paris
7.La gestion de projet
8.Le 14 juillet
9. Les développements actuels Apple
10.La protection de l’environnement
11.Un développement durable
12. Comment fonctionne un Antivirus?
13. Ma profession à venir
14. Les modèles d'ordinateurs économiques et multifonctions

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Не предусмотрены учебным планом

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

Тест по дисциплине Иностранный язык (французский)

1. Выберите правильную форму глагола «commencer» в présent de l'indicatif:
Cette étudiante (commencer) déjà à parler français.
a) commence
b) commença
c) commençait
d) a commencé

2. Выберите правильный перевод предложения: Чтобы подышать свежим воздухом, я возвращаюсь пешком.
a) Pour prendre l'air j'avais rentré à pied
b) Pour prendre l'air je rentrais à pied
c) Pour prendre l'air je rentre à pied
d) Pour prendre l'air je suis rentré à pied

3. Определите время, в котором стоит глагол «s'arrêter»: Tu t'es arrêté (s'arrêter — останавливаться) devant cette maison.
a) le présent de l'indicatif
b) le futur
c) le passé composé
d) l'imparfait de l'indicatif

4. Выберите правильный перевод предложения: Pour arriver à temps nous prendrons un taxi.
a) Чтобы приехать вовремя, мы взяли такси.
b) Чтобы приехать вовремя, мы брали такси.
c) Чтобы приехать вовремя, мы возьмем такси.
d) Чтобы приехать вовремя, мы берем такси

5. Замените infinitif глагола формой présent de indicatif: Ils (avoir) un livre intéressant.
a) avait eu
b) auront
c) ont
d) ont eu

6. Поставьте в imparfait de l'indicatif глагол, заключенный в скобки: Mon frère (devoir) aller à l'Université chaque jour.
a) doit
b) a dû
c) devait
d) avait dû

7. Замените точки глаголом «écrire» в passé composé: Marie ... une lettre à son amie.
a) écrit
b) avait écrit
c) écrivait
d) a écrit

8. Раскройте скобки и поставьте глагол «rester» в futur simple: Vous (rester) chez nous jusqu'au soir.
a) restez
b) êtes restés
c) étiez restés
d) resterez

9. Выберите правильную форму глагола «déjeuner» в imparfait de l'indicatif: Pierre ... à la maison.
a) déjeunait
b) déjeune
c) déjeunera
d) déjeuneraient

10. Замените точки глаголом «savoir» в présent de l'indicatif: Ils ... bien leur leçon.
a) sait
b) savaient
c) sais
d) savent

11. Определите время, в котором стоит глагол «se diriger»: Vous vous êtes dirigés (se diriger — направляться) vers l'arrêt de l'autobus.
a) futur simple
b) présent de l'indicatif
c) passé composé
d) imparfait

12. Выберите правильный перевод: Мы примем участие в этой Олимпиаде.
a) Nous avons pris part à cette Olympiade
b) Nous prenions part à cette Olympiade
c) Nous prendrons part à cette Olympiade
d) Nous avons pris part à cette Olympiade

13. Замените infinitif формой imparfait de l'indicatif: Est-ce que tu (avoir) mal à la tête (головная боль)?
a) avais
b) as
c) aura
d) avait
14. Поставьте в présent de l'indicatif глагол, заключенный в скобки: Pierre (se regarder) dans la glace (зеркало).
a) se regardaient
b) s'est regardé
c) se regardera
d) se regarde
15. Замените точки глаголом «saisir» (улавливать) в passé composé: Il ... le sens (смысл) de vos paroles.
a) a saisi
b) saisissait
c) saisit
d) saisira
16. Ma sœur aime … la chanson française.
a) rien
b) très
c) grand
d) beaucoup
17.Tous mes amis font … sport.
a) le
b) de la
c) les
d) du
18.Je sais qu'il … chez le médecin hier.
a) ira
b) va
c) est allé
d) allait
19.Le matin, je ne prends pas de café, je préfère … thé.
a) le
b) du
c) un
d) la
20. L'école et les études
a) fruits
b) natation
c) pollution
d) enseignement
21. Au magasin d'alimentation
a) chapitre
b) étudier
c) jambon
d) exercice
22. Le sport
a) prunes
b) nature
c) jambon
d) course
23. L'environnement
a) pollution
b) escrime
c) exercice
d) ordinateur
24.Il faut avoir … patience avec les enfants.
a) la
b) du
c) une
d) de la
25.… des journaux par terre.
a) Il y a
b) Il n'y a pas
c) Y a-t-il

d) Y ai-t-il
26.Tu … venir quand tu … .
a) veut, dois
b) doit, peux
c) veus, dois
d) peux, veux
27. Qui … le français à Brigitte?
a) enseignez
b) études
c) apprennent
d) enseigne
28.… n'oublie de faire les devoirs.
a) Les étudiants
b) On
c) Personne
d) Rien
29.Pourquoi … si tard?
a) tu couches
b) te couches-tu
c) couches-tu
d) t'es-tu couché
30.On … dans toutes les villes des salles de sport.
a) trouvent
b) trouve
c) trouves
d) trouvons

1.Mettez les adjectifs à la forme correcte.

1. Dans son (nouveau)_____appartement il y a une table (bas) _____et trois chaises (bancal)_____.
2. Les plantes (tropical)_____sont très (capricieux)_____.

2. Mettez les verbes à la forme négative. Utilisez (ne... pas, rien, personne, jamais, ni....ni)
1. Ils comprennent l'anglais_____.
2.Elle n'a_____vude si belles étoiles.
3. Ton frère est paresseux, il ne fait_____.
4. Marie n'a vu _____ dans la classe.
5. Elle est jolie et gentille._____.

3. Mettez les verbes au gérondif.
1. J'écoute la musique et je range la chambre.
2. Elle crie et elle fait des gestes en même temps.
3. Michel mange des bonbons et traduit le texte.

4. Mettez les verbes à la forme interrogative.
1. Il y a des touristes dans le musée._____
2. Vous prenez des médicaments._____
3. Les journalistes font des reportages._____
4. Je vois des arbres._____
5. Il téléphone à son avocat._____

5. Mettez les pronoms : en, y.
1. Sortez du parking!_____
2. Pense à ton avenir!_____
3. Croyez au bonneur!_____

6. Mettez les verbes à la forme correcte.
1. Si je vous (voir)_____entrer la classe, je vous (dire)_____ bonjour.
2. Si tu (venir)_____avec moi, je te (montrer)_____ mes photos.
3. Si la dictée (être)_____, j'(avoir)_____un bon résultat.

7. Mettez les verbes aux temps qui conviennent.
1. Cette histoire (se passer)_____hier, à la banque. Il (être)_____ environ quatre heures de l'après-midi. Soudain, deux hommes près des guichets (attaquer)_____la caissière. Elle (avoir)

_____peur, alors, elle (donner)_____tout l’argent aux bandits, mais elle (prevenir) _____secrètement la police qui (arriver)_____ immédiatement. Les voleurs (être arrêté) _____. Les gens (discuter)_____cette histoire près de la banque. Ils (être)_____jugés le mois prochain et les habitants de cette ville (pouvoir)_____vivre tranquillement.

8.4. Описание экзаменационного билета

Содержание билета
1 вопрос: Лексико-грамматический тест
2 вопрос: Чтение текста и составление устного резюме
3 вопрос: Собеседование по теме текста (дать устный ответ на вопросы).

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Итоговый контроль за усвоением курса осуществляется на экзамене. Для успешной его сдачи необходима систематическая работа над курсом в течение всего учебного года: изучение грамматического, лексического материала, подготовка к практическим занятиям.

Критерии оценки:
- оценка «отлично» выставляется, если ответы на все вопросы билета в целом свидетельствуют о его глубоких знаниях по программе и о его умении применять полученные навыки на практике;
-оценка «хорошо» выставляется, если ответы на все вопросы билета в целом (минимум на два вопроса билета) свидетельствуют о достаточных знаниях и о умении применять полученные навыки на практике;
-оценка «удовлетворительно» выставляется, если ответы на все вопросы билета в целом свидетельствуют об ограниченных знаниях и о ограниченном умении применять полученные навыки на практике;
-оценка «неудовлетворительно» выставляется, если ответы на два или на все вопросы билета свидетельствуют об отсутствии или о слабых знаниях по программе и об отсутствии соответствующих умений и навыков или о его неспособности применять их на практике.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.ДВ.01.03 Иностранный язык (французский)
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры романо-германской филологии и перевода

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой романо-германской филологии и перевода _____ (личная подпись) Еремеева Оксана Владимировна

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.ДВ.01.04 Иностранный язык (испанский)

Закреплена за кафедрой **Романо-германской филологии и перевода**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 22
самостоятельная работа 185
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 9
Виды контроля на курсах:
экзамен 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	22	22	22	22
Итого ауд.	22	22	22	22
Контактная работа	22	22	22	22
Сам. работа	185	185	185	185
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Осяшина Ольга Ивановна

Рабочая программа дисциплины
Иностранный язык (испанский)

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Романо-германской филологии и перевода

Зав. кафедрой Еремеева Оксана Владимировна

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

овладение достаточным словарным и терминологическим запасом, навыками устного и письменного общения в современной иноязычной среде.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- приобретение навыков практического владения иностранным языком в различных видах речевой деятельности в объеме тематики, обусловленной профессиональными потребностями;
- пользование устной монологической речью в пределах бытовой и профессиональной тематики;
- овладение навыками перевода и реферирования специальной литературы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

1	История литературы родного края
2	Основы управленческой деятельности
3	Русский язык и культура речи
4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-4.1: Владеет системой норм русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка РФ и нормами иностранного(ых) языка(ов), официального(ых) языка(ов), использует различные формы, виды устной и письменной коммуникации

УК-4.2: Использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском и иностранном(ых), официальном(ых) языке(ах) в рамках межличностного и межкультурного общения

УК-4.3: Осуществляет коммуникацию в цифровой среде для достижения профессиональных целей и эффективного взаимодействия

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Вводный курс		
1.1	Фонетика. Испанский алфавит. Ударение и интонация в испанском языке. Произношение гласных и согласных в испанском. Правила использования диакритических знаков (акцент и тильда). /Пр/	2	1
1.2	Правила чтения испанских согласных букв. Фразовое ударение, ритм, интонация. Грамматика: Спряжение глаголов ser, estar. Обороты hay. Порядок слов в повествовательном испанском предложении. /Пр/	2	1
1.3	Устная речь. Тема «Моя будущая профессия». Грамматика: Множественное число, притяжательные местоимения, употребление артиклей, числительные в испанском языке. /Пр/	2	1
1.4	Аудиторное чтение. Тексты «Информация», «Книги», «Исследования» Грамматика: Личные и указательные местоимения, наречия, повелительное наклонение в испанском языке. Типы вопросов, функции местоимения «lo» в испанском языке. /Пр/	2	1
1.5	Аудиторное чтение. Текст «Мой родной город». Вопросы к подлежащему. Возвратные местоимения в испанском языке. /Ср/	2	1
1.6	Устная речь. Тема «Поездка». Фрагмент учебного фильма на испанском языке «Аэропорт». /Ср/	2	1
1.7	Аудиторное чтение. Тексты «Экономика Мадрида». /Ср/	2	1

1.8	Аудиторное чтение. Текст «Рост экономики в стране. Предпосылки». /Ср/	2	1
1.9	Устная речь. Тема «Еда». /Ср/	2	1
1.10	Аудиторное чтение. Текст «Развитие страны». /Ср/	2	1
1.11	Аудиторное чтение. Текст «Природные ресурсы и климат Испании» Испании». /Ср/	2	1
1.12	Аудиторное чтение. Текст «Влияние погоды на эмоциональное состояние человека». /Ср/	2	1
1.13	Устная речь. Тема «Экономическое образование в ПМР». /Ср/	2	1
1.14	Аудиторное чтение. Текст Образование е Испании»». /Ср/	2	1
1.15	Устная речь. Тема «Мадрид». /Ср/	2	1
1.16	Аудиторное чтение. Текст Варианты испанского языка в странах Латинской Америки»». /Ср/	2	1
1.17	Итоговая контрольная работа №1. /Ср/	2	1
1.18	Составление карточек с правилами фонетики и грамматики. /Ср/	2	1
1.19	Составить устный рассказ о своей семье. Написать автобиографию для поступления в учебное заведение, на работу /Ср/	2	1
1.20	Учебный перевод с испанского языка на русский и с русского на Испанский. /Ср/	4	1
1.21	Составление глоссария со специальной терминологией к тексту /Ср/	4	1
1.22	Анализ ролевых игр и ситуаций по специальности. /Ср/	4	1
1.23	Подготовить сообщение на тему «Сходство и различие русской и испанской кухни». /Ср/	2	1
1.24	Перевод и анализ текста. Конспектирование и изучение лексики по специальности. /Ср/	4	1
1.25	Составить портфолио на тему «Достопримечательности Мадрида» /Ср/	2	1
1.26	Написать отчет о «Деловой командировке за границу». /Ср/	4	1
1.27	Учебный перевод с испанского языка на русский и с русского на испанский. /Ср/	4	1
1.28	Составить письменно план-маршрут посещения родного города /Ср/	4	1
1.29	Перевод и анализ публицистического текста. /Ср/	2	1
1.30	Конспектирование и изучение лексики по специальности. /Ср/	2	1
1.31	Работа с периодической печатью. /Ср/	2	1
1.32	Работа с мультимедийными универсальными энциклопедиями /Ср/	4	1
1.33	Написание статей с использованием компьютерных технологий /Ср/	4	1
1.34	Подбор и изучение литературных источников. /Ср/	4	1
1.35	Грамматика: Времена группы Indefinido в активном залоге в испанском языке. /Ср/	2	1
1.36	Грамматика: Модальные глаголы и их эквиваленты в испанском языке. Способы перевода слова «uno». /Ср/	2	1
1.37	Фрагменты учебного фильма на испанском языке «Еда», «В ресторане». /Ср/	2	1
1.38	Употребление сер и estar в испанском языке. /Ср/	2	1
1.39	Времена группы Subjuntivo: образование и употребление. /Ср/	2	1
1.40	Грамматика: Прямое и косвенное дополнение в испанском языке. /Ср/	2	1
1.41	Грамматика: Использование предлогов в испанском языке. /Ср/	2	1
1.42	Фрагмент учебного фильма на испанском языке «Путешествие по Мадриду». /Ср/	2	1
1.43	Грамматика: Возвратные глаголы в испанском языке. /Ср/	2	1
1.44	Грамматика: Времена группы Pretérito Indefinido, Presente Continuo в испанском языке. /Ср/	2	1

1.45	Аудирование «Здоровый образ жизни». /Ср/	2	1
	Раздел 2. Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности		
2.1	Аудиторное чтение. Текст «О профессиях». /Пр/	2	1
2.2	Устная речь: Тема «Гостиница». Фрагмент учебного фильма на испанском языке «Отель». /Ср/	2	1
2.3	Аудиторное чтение. Текст « Роль спорта в Испании и странах Латинской Америки»». /Ср/	2	1
2.4	Аудиторное чтение. Текст «Сердце экономики в Испании». /Ср/	2	1
2.5	Аудиторное чтение. Текст «Прогулки по городу». Грамматика: Прямое и косвенное дополнение в испанском языке /Ср/	4	1
2.6	Устная речь: Тема «Система здравохранения в Испании Испании». /Ср/	2	1
2.7	Аудиторное чтение. Текст «Промышленность Испании. Экспорт»». Грамматика: Употребление ser и estar в испанском языке. /Ср/	4	1
2.8	Аудиторное чтение. Текст «Исследования в сфере различий диалектов в Испании» /Ср/	2	1
2.9	Аудиторное чтение. Текст «Питание в Испании». Грамматика: Частица «se» и её функции в испанском языке. /Ср/	4	1
2.10	Устная речь. Тема «ПМР-моя Родина»». /Ср/	2	1
2.11	Аудиторное чтение. Текст «Модернизация». /Ср/	2	1
2.12	Устная речь. Тема «Испания страна возможностей». /Ср/	4	1
2.13	Аудиторное чтение. Текст «Театры и музеи Испании». /Ср/	4	1
2.14	Устная речь. Тема «Испанские актеры и представители творческих профессий» /Ср/	4	1
2.15	Аудиторное чтение. Тексты: «Традиции и обычаи Испании». /Ср/	2	1
2.16	Устная речь: Тема «История Испании». «Аудирование». /Ср/	4	1
2.17	Аудиторное чтение. Текст «Экономика – мозг страны». /Ср/	4	1
2.18	Итоговая контрольная работа №2. /Ср/	6	1
2.19	Конспектирование и изучение лексики по специальности. /Ср/	2	1
2.20	Конспектирование и изучение лексики по специальности. /Ср/	2	1
2.21	Работа с периодической печатью /Ср/	2	1
2.22	Составление плана текста. Аннотация (выписки, конспектирование текста). /Ср/	2	1
2.23	Прочесть и проанализировать текст. /Ср/	2	1
2.24	Аннотация (выписки, конспектирование текста). /Ср/	2	1
2.25	Конспектирование и изучение лексики по специальности. /Ср/	2	1
2.26	Подбор и изучение литературных источников. /Ср/	2	1
2.27	Работа с научной литературой /Ср/	7	1
2.28	Грамматика: Времена группы Subjuntivo: образование и употребление. /Ср/	4	1

2.29	Аудирование «Поликлиника. Аптека». /Ср/	2	1
2.30	Грамматика: Прямое и косвенное дополнение в испанском языке. /Пр/	2	1
2.31	Грамматика: Наречия места и времени в испанском языке. /Пр/	2	1
2.32	Грамматика: Степени сравнения прилагательных и наречий. /Пр/	2	1
2.33	Грамматика: Возвратные глаголы в испанском языке. /Пр/	2	1
2.34	Грамматика: Порядок слов в вопросительных предложениях. /Пр/	2	1
2.35	Грамматика: Условные предложения: типы и их употребление. /Пр/	2	1
	Итого:	**216**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Антонюк, Е.В. Испанский язык для делового общения (Уровень С1): Учебник для бакалавров / Е.В. Антонюк. - Люберцы: Юрайт, 2016. -
2. Волкова, Г.И. Испанский язык для юристов: Учебное пособие / Г.И. Волкова, Н.Ю. Колесникова. - М.: Проспект, 2015. - 184 с.
3. Волкова, Г.И. Испанский язык для юристов: Учебное пособие / Г.И. Волкова, Н.Ю. Колесникова, О.Н. Лобанова. - М.: Проспект, 2016. - 184 с.
4. Гонсалес-Фернандес, А. Испанский язык с элементами делового общения для продолжающих: Учебник для академического бакалавриата / А. Гонсалес-Фернандес, М.В. Ларионова, Н.И. Царева. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 337 с.
5. Гонсалес-Фернандес, Е.А. Испанский язык. грамматика. учебно-практическое пособие / Е.А. Гонсалес-Фернандес, Р.В. Рыбакова, Е. Светлова. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 270 с.
6. Горенко, Г.М. Испанский язык: международная журналистика. Уровни А2-В1 / Г.М. Горенко. - М.: МГИМО-Университет, 2010. - 134 с.
7. Гринина, Е.А. Espanol actual. Уровень А1/А2. Современный испанский язык. Начальный курс / Е.А. Гринина. - М.: Омега-Л, 2017. - 158 с.
8. Гринина, Е.А. Испанский язык: учебно-методическое пособие для занятий в мультимедийной аудитории. Уровень В1. / Е.А. Гринина. - М.: МГИМО-Университет, 2009. - 233 с.
9. Дышлевая, И.А. Испанский язык. Lecturas faciles / И.А. Дышлевая. - СПб.: Перспектива, 2012. - 288 с.
10.Мельцев, И.Ф. Современный испанский язык / И.Ф. Мельцев. - М.: АСТ, 2014. - 160 с.
11. Михеева, Н.Ф. Испанский язык и межкультурная коммуникация / Н.Ф. Михеева. - М.: КД Либроком, 2009. - 272 с.12. Михеева, Н.Ф. Испанский язык и межкультурная коммуникация / 12... Перлин, О. Испанский язык / О. Перлин. - М.: Букмастер, 2015. - 416 с.
13. Петров, Д. Испанский язык.16 уроков. Базовый тренинг / Д. Петров. - М.: Центр Дмитрия Петрова, 2018. - 32
14. Раевская, М.М. Испанский язык Золотого века: Языковая идеология XVI-XVII вв. / М.М. Раевская. - М.: КомКнига, 2019. - 304
15. Садиков, А.В. Испанский язык сквозь призму лексики: Лексикология испанского языка / А.В. Садиков. - М.: Ленанд, 2018. - 416 с.
16. Степанов, Г.В. К проблеме языкового варьирования. Испанский язык Испании и Америки / Г.В. Степанов. - М.: Едиториал УРСС, 2004. - 328 с.
17. Сухоруких, Ю.И. Терминологический словарь по инженерной биологии(испанский язык): Учебное пособие / Ю.И. Сухоруких, Е.Н. Базалина, С.Г.
18. Биганова. - СПб.: Лань, 2018. - 444 18. 18.Фирсова, Н.М. Испанский язык и культура в испаноязычных странах / Н.М. Фирсова. - М.: КД Либроком, 2017. - 176 с.
19. Швыркова, Л.Л. Испанский язык. / Л.Л. Швыркова. - М.: Высшая школа, 2009. - 158 с.
20. Шефер, И.А Испанский язык. Интенсивный курс обучения устной речи / И.А Шефер. - М.: Высшая школа, 2003. - 175 с.
21. Эмилия, А.Р. Испанский язык.Интенсивный курс.Синтаксис: Учебное пособие / А.Р. Эмилия, Л.Р. Маилян. - М.: Риор, 2016. - 560 с.
22. Эмилия, А.Р. Испанский язык: интенсивный курс: Учебное пособие / А.Р. Эмилия, Л.Р. Маилян. - М.: Риор, 2019. - 40 с.
23. Испанский язык: Методические указания и контрольные задания по испанскому языку для студентов высших учебных заведений (факультетов) неязыковых специальностей/ Сост.: О.Г. Гусева, Н.В. Трубникова. – Ульяновск, 2020. - 80 с.
24. Испанский язык: методические указания по выполнению контрольных работ по испанскому языку. Учебно-методическое пособие / Сост.: Г.Г. Аземко, Е.В. Тышкевич. – Тирасполь, 2014. –172 с.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
Научная электронная библиотека eLibrary Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» Академия Google	
5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы	
6. МТО (оборудование и технические средства обучения)	
1	К.1 - 110 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Комплект учебной мебели на 12 рабочих мест, оборудованных компьютерами, комплект учебной мебели на 24 посадочных места рабочее место преподавателя с персональным компьютером, проектор, проекционный экран, обеспечен проводной доступ в сеть интернет
2	К.1 - 110 Помещение для самостоятельной работы обучающихся Комплект учебной мебели на 12 рабочих мест, оборудованных компьютерами, комплект учебной мебели на 24 посадочных места рабочее место преподавателя с персональным компьютером, проектор, проекционный экран, обеспечен проводной доступ в сеть интернет.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся должен обладать способностью читать и переводить иноязычные тексты по профессиональной тематике. Соответственно, курс иностранного языка, в первую очередь, направлен на развитие умений и навыков чтения и перевода письменной речи на профессионально-ориентированные темы на базе изучения аутентичных иноязычных материалов, языковых особенностей иностранных материалов (профессиональной лексики, фразеологии, синтаксиса и стиля), а также принципов и техники перевода подобных материалов.

В рамках курса в определенной последовательности отрабатываются навыки письменного перевода письменного текста (зрительно-письменный перевод) и устного перевода письменного текста (зрительно-устный перевод), затем вводятся элементы и постепенно и отрабатываются навыки устного перевода на слух (односторонний и двусторонний перевод с элементами абзацно-фразового и последовательного перевода).

Каждое занятие начинается с поурочного словаря на французском и русском языках. Терминология занятия задает психологическую установку по данной теме на несколько учебных часов и на самостоятельную работу.

В ходе подготовки и во время занятия рекомендуется следующая последовательность работы. Во время подготовки к занятию обучающийся должен выучить заданную терминологию, выполнить упражнения и перевод. Работу целесообразно начинать с подготовительных упражнений (перевод словосочетаний, предложений и небольших текстов на заданную лексику и грамматику), после чего прорабатывается основной текст урока с учетом даваемых рекомендаций. Затем можно переходить к выполнению упражнений урока и упражнений, подготовленных преподавателем для закрепления материала урока.

При подготовке к занятиям преподаватель должен позаботиться об иллюстративном материале и технических средствах обучения заблаговременно. Иллюстративный материал, аудио- и видеозаписи можно использовать для закрепления, повторения и введения нового материала и для проверки знания и усвоения терминологии, фактического материала или процесса, для контроля качества подготовки домашних заданий.

Домашнее задание должно включать изучение новой лексики, зрительно-письменный и зрительно-устный перевод, в сочетании с пересказом текста и выполнением определенных упражнений. Методика работы с текстами и упражнениями вытекает из формулировки заданий к этим текстам и упражнениям.

Предложенные методические рекомендации носят рекомендательный характер. Преподаватель должен исходить из конкретной обстановки, учитывать уровень языковой подготовки обучающихся. Широкое использование технических средств обучения позволяет добиваться оптимальной интенсификации учебного процесса и достигать необходимой эффективности в обучении и приобретении ими необходимых переводческих навыков и умений.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Темы для обсуждения.
1. «Моя будущая профессия».
2. «Информация», «Книги», «Исследования»
3. Грамматика:
4. «Мой родной город».
5. «Поездка».
6. «Аэропорт».
7. «Экономика Мадрида».
8. «Рост экономики в нашей стране. Предпосылки»
9. «Еда». «В ресторане».
10. «Цвета флага Испании и ПМР». «Развитие страны».
11. «Природные ресурсы и климат Испании».
12. «Влияние погоды на эмоциональное состояние человека».
13. «Медицина в Испании».
14. «Мадрид». «Путешествие по Мадриду».
15. Варианты испанского языка в странах Латинской Америки

Грамматические вопросы
1. Фонетика. Испанский алфавит. Ударение и интонация в испанском языке. Произношение гласных и согласных в испанском. Правила использования диакритических знаков (акцент и тильда).
2. Правила чтения испанских согласных букв. Фразовое ударение, ритм, интонация. Грамматика: Спряжение глаголов ser, estar. Обороты hay.
3. Множественное число, притяжательные местоимения, употребление артиклей, числительные в испанском языке.
4. Личные и указательные местоимения, наречия, повелительное наклонение в испанском языке.
5. Типы вопросов, функции местоимения «lo» в испанском языке.
6. Грамматика: Времена группы Pretérito Indefinido, Presente Continuo в испанском языке.
7. Вопросы к подлежащему. Возвратные местоимения в испанском языке
8. Времена группы Indefinido в активном залоге в испанском языке.
9. Модальные глаголы и их эквиваленты в испанском языке. Способы перевода слова «uno».
10. Спряжение правильных и неправильных глаголов в настоящем времени.
11. Употребление сер и estar в испанском языке.
12. Времена группы Subjuntivo: образование и употребление.
13. Прямое и косвенное дополнение в испанском языке.
14. Использование предлогов в испанском языке.
15. Порядок слов в повествовательном испанском предложении.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Не предусмотрены учебным планом.

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1–10. Страноведческие вопросы
1. ¿Cuál es la capital de la comunidad autónoma de Andalucía?
A) Valencia
B) Sevilla
C) Bilbao
D) Zaragoza
2. ¿En qué año se celebró la primera edición de los Juegos Olímpicos modernos en Barcelona?
A) 1984
B) 1992
C) 2000
D) 1996
3. ¿Cómo se llama la famosa fiesta de Valencia en la que se queman esculturas de cartón y madera?
A) La Tomatina
B) Las Fallas
C) San Fermín
D) La Feria de Abril
4. ¿Qué moneda se utilizaba en España antes de la adopción del euro?
A) Franco
B) Escudo
C) Peseta
D) Real

5. ¿Cuál de estos pintores es considerado figura clave del movimiento cubista?
A) Salvador Dalí
B) Pablo Picasso
C) Joan Miró
D) Francisco Goya
6. ¿En qué ciudad se celebra la famosa Semana Santa con pasos y nazarenos?
A) Málaga
B) Santiago de Compostela
C) Salamanca
D) Córdoba
7. ¿Qué río atraviesa la ciudad de Sevilla?
A) Guadalquivir
B) Ebro
C) Tajo
D) Duero
8. ¿Cuál es el plato tradicional andaluz basado en pan, tomate y aceite de oliva?
A) Gazpacho
B) Tortilla de patatas
C) Pan con tomate
D) Pulpo a la gallega
9. ¿Cómo se llama la famosa batalla librada en 711 que marcó el inicio de la presencia musulmana en la Península Ibérica?
A) Batalla de Las Navas de Tolosa
B) Batalla de Covadonga
C) Batalla de Guadalete
D) Batalla de Lepanto
10. ¿Cuál es el idioma cooficial en Galicia junto al castellano?
A) Catalán
B) Euskera
C) Gallego
D) Valenciano
11. ¿Cuál es la ciudad más poblada de la comunidad de Cataluña?
A) Tarragona
B) Girona
C) Barcelona
D) Lleida
12. ¿Qué fiesta popular se celebra el 7 de julio en Pamplona?
A) La Feria de Abril
B) Las Fallas
C) San Fermín
D) La Tamborrada
13. ¿Cuál de estos escritores españoles recibió el Premio Nobel de Literatura en 1989?
A) Federico García Lorca
B) Camilo José Cela
C) Miguel de Cervantes
D) Antonio Machado
14. ¿En qué provincia andaluza se encuentra la ciudad de Ronda, famosa por su puente sobre el tajo?
A) Almería
B) Cádiz
C) Málaga
D) Huelva
15. ¿Qué isla del archipiélago canario es conocida por el Parque Nacional del Teide?
A) La Palma
B) Gran Canaria
C) Lanzarote
D) Tenerife
16. ¿Cómo se llama el baile tradicional originario de Andalucía, caracterizado por palmas y castañuelas?
A) Tango
B) Jota
C) Flamenco
D) Sardana
17. ¿Qué río desemboca en la ciudad de Zaragoza?
A) Ebro
B) Duero

C) Guadalquivir
D) Tajo
18. ¿Qué plato típico gallego consiste en trozos de pulpo cocido con pimentón y aceite?
A) Fabada
B) Pulpo a la gallega
C) Cocido montañés
D) Gazpacho
19. ¿Cuál es la montaña más alta de la Península Ibérica?
A) Mulhacén
B) Teide
C) Aneto
D) Pico Veleta
20. ¿Qué lengua cooficial se habla en la Comunidad Valenciana?
A) Euskera
B) Gallego
C) Catalán (valenciano)
D) Aragonés
21–40. Лексико-грамматические вопросы
21. Elija la opción correcta para completar la frase: «Mañana ____ al cine con mis amigos».
A) iremos
B) iremos a
C) iremos al
D) iremos a la
22. ¿Cuál es el plural de «luz»?
A) luces
B) luzes
C) luzas
D) luceses
23. Señale la forma verbal correcta: «Si yo ____ más dinero, viajaría por todo el mundo».
A) tendría
B) tengo
C) tuve
D) tendría que
24. Elija el pronombre de objeto directo adecuado: «Yo vi a María y ____ saludé».
A) la
B) le
C) lo
D) las
25. ¿Qué adjetivo concuerda correctamente? «Las playas de la Costa Brava son muy ____».
A) bonitas
B) bonitos
C) bonito
D) hermosa
26. Completa con la preposición correcta: «Voy ____ España el próximo verano».
A) en
B) a
C) de
D) por
27. Elija la forma correcta del pretérito perfecto: «Hoy yo ya ____ ese libro».
A) he leído
B) leí
C) había leído
D) he leido
28. ¿Cuál es la forma correcta del comparativo? «Este examen es ____ difícil que el anterior».
A) más
B) tan
C) muy
D) menos
29. Señale la opción con el gerundio correcto: «Mientras ella ____ la cena, yo limpié la mesa».
A) cocinaba
B) cocinando
C) cocine
D) cocina
30. ¿Qué artículo indefinido corresponde? «Compré ____ libro muy interesante».

A) un
B) uno
C) una
D) unos
31. Elija la forma correcta del indicativo presente: «Ellos ____ en la misma oficina».
A) trabaja
B) trabajas
C) trabajan
D) trabajamos
32. ¿Cuál es el superlativo relativo de «bueno»?
A) mejor
B) buenísimo
C) el mejor
D) más bueno
33. Complete la oración con el pronombre posesivo adecuado: «Ese coche es ____».
A) mío
B) mi
C) me
D) yo
34. Señale la opción con la forma correcta de futuro simple: «Mañana ____ un correo».
A) enviaré
B) enviaría
C) he enviado
D) envío
35. Elija la preposición correcta: «Estoy orgulloso ____ mis estudiantes».
A) de
B) en
C) con
D) para
36. ¿Qué forma de subjuntivo corresponde? «Es importante que ella ____ temprano».
A) llegue
B) llega
C) llegar
D) llegó
37. Complete con la forma correcta del pretérito indefinido: «Ayer ____ al mercado».
A) fui
B) iba
C) ido
D) fue
38. Señale la opción con el adverbio de modo: «Él habla ____».
A) claro
B) claramente
C) claridad
D) claros
39. Elija la construcción impersonal adecuada: «____ estudiar todos los días».
A) Hay que
B) Se tiene
C) Tienes que
D) Debes
40. ¿Cuál es el participio pasado correcto de «escribir»?
A) escrito
B) escribido
C) escrito
D) escribo

8.4. Описание экзаменационного билета

Экзаменационный билет состоит из 3 вопросов: 1 вопрос чтение текста по профессии, 2 вопрос по грамматике и 3 вопрос тема для обсуждения.

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

- оценка «отлично» выставляется, если ответы на все вопросы билета в целом свидетельствуют о его глубоких знаниях по программе и о его умении применять полученные навыки на практике;
-оценка «хорошо» выставляется, если ответы на все вопросы билета в целом (минимум на два вопроса билета) свидетельствуют о достаточных знаниях и о умении применять полученные навыки на практике;
-оценка «удовлетворительно» выставляется, если ответы на все вопросы билета в целом свидетельствуют об

ограниченных знаниях и о ограниченном умении применять полученные навыки на практике;
-оценка «неудовлетворительно» выставляется, если ответы на два или на все вопросы билета свидетельствуют об отсутствии или о слабых знаниях по программе и об отсутствии соответствующих умений и навыков или о его неспособности применять их на практике.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.ДВ.01.04 Иностранный язык (испанский)
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры романо-германской филологии и перевода

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой романо-германской филологии и перевода _____ (личная подпись) Еремеева Оксана Владимировна

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.01 История ПМР

Закреплена за кафедрой **Истории**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 91
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 9
Виды контроля на курсах:

экзамен 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**2**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	91	91	91	91
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Год набора – 2025

Программу составил(и):
канд. ист. наук, доцент Слободянюк Галина Евгеньевна

Рабочая программа дисциплины
История ПМР

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Истории

Зав. кафедрой Слободянюк Галина Евгеньевна

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование наиболее полного представления обучающихся об основных этапах истории народов, которые проживают в Приднестровской Молдавской республике.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование у студентов способности использовать в исторических исследованиях базовые знания в области региональной истории, понимание движущих сил и закономерностей исторического процесса; место человека в историческом процессе; стимулирование студентов к самостоятельному творческому труду; выработка у студентов цельного образа истории народов ПМР с пониманием ее специфических проблем; развитие умения студентов читать, конспектировать и интерпретировать научную историческую литературу, анализировать исторические источники.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Философия
2	История России
3	Всеобщая история
4	Основы российской государственности
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.1: Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений

УК-5.2: Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Отечества

УК-5.3: Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Древнейшие люди на берегах Днестра (Каменный век – Великое переселение народов)		
1.1	Приднестровье в первобытную эпоху /Ср/	4	2
	Раздел 2. Приднестровские земли в эпоху Средневековья (VI – XVII в.)		
2.1	Приднестровские земли в эпоху Средневековья (VI – XVII вв) /Ср/	11	2
	Раздел 3. Приднестровье в Новое время (XVIII – начало XX в.)		
3.1	Развитие приднестровских земель в XVIII- начале XX вв. /Лек/	2	2
3.2	Развитие приднестровских земель в XVIII в. /Пр/	2	2
3.3	Приднестровские земли в составе Российской империи (XVIII – XIX вв.) /Ср/	6	2
	Раздел 4. Приднестровье в новейшую эпоху (1917 г. – начало XXI в.)		
4.1	Становление и развитие государственности в Приднестровье (1990-2000-е гг.) /Лек/	2	2
4.2	Развитие Приднестровья в XX-XXI вв. /Пр/	2	2
4.3	Гражданская война и иностранная военная интервенция в Приднестровье /Ср/	6	2
4.4	Молдавская АССР (1924-1940 гг.) /Ср/	8	2
4.5	Великая Отечественная война на территории Приднестровья. /Ср/	10	2
4.6	Развитие Приднестровья в составе МССР (1945 – 1990 гг.) /Ср/	10	2
4.7	Борьба народа Приднестровья за самоопределение (1989 – 1990 гг.) /Ср/	10	2
4.8	Становление государственности ПМР в 1990-е гг. /Ср/	6	2
4.9	Военная агрессия РМ против ПМР. /Ср/	6	2
4.10	Социально-экономические и политические процессы в ПМР в 2000-е гг. /Ср/	8	2
	Раздел 5. Введение в историю Приднестровья		

5.1	Общая характеристика периодов истории Приднестровья /Ср/	6	2
	Итого:	**108**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Бабилунга Н.В. Приднестровье: шаги истории. - Тирасполь, 2015.
2. Бомешко Б.Г. История Приднестровской войны 1992 года. - Бендеры, 2015.
3. Бомешко Б.Г. Создание, становление и защита Приднестровской государственности. 1990-1992 гг. - Тирасполь, 2010.
4. Волкова А.З. Горячее лето 1989 г. - Тирасполь, 2004.
5. Волкова А.З. Референдумы в Приднестровской Молдавской Республике (1989-2003 гг.). - Тирасполь, 2005.
6. История Приднестровской Молдавской Республики. В 2-х т. / Под ред. В.Я. Гросула и др. - Тирасполь, 2001.
7. История Приднестровья. В 2-х т. / Под ред. А.З. Волковой. - Тирасполь, 2024.
8. Шорников П.М. молдавская самобытность. - Тирасполь, 2007.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободного распространяемого ПО, условно бесплатного ПО для проведения самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Научная электронная библиотека eLibrary

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1. Исторический портал Приднестровья – http://history.gospmr.org

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.2 - 125 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Комплект учебной мебели на 40 посадочных места, рабочее место преподавателя, доска меловая, обеспечен проводной доступ в сеть интернет, проектор, проекционный экран
2	К.2 - 125 Помещение для самостоятельной работы обучающихся Комплект учебной мебели на 40 посадочных места, рабочее место преподавателя, доска меловая, обеспечен проводной доступ в сеть интернет, проектор, проекционный экран

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для успешного освоения учебной дисциплины рекомендуется перед каждой лекцией повторить материал предыдущей лекции, для чего необходимо воспользоваться не только собственным конспектом, но изучить рекомендуемую преподавателем литературу.
При подготовке к занятиям преподаватель должен позаботиться о наличии на лекционном или практическом занятиях иллюстративного материала и технических средствах обучения. Иллюстративный материал, ауди- и видеозаписи можно использовать для введения нового материала, для закрепления и повторения уже ранее пройденного материала, а также для проверки знания и усвоения терминологии, фактического материала или процесса, для контроля качества подготовки практической и самостоятельной работы.
Предложенные методические рекомендации носят рекомендательный характер. Преподаватель должен исходить из конкретной обстановки, учитывать уровень подготовки студентов. Широкое использование технических средств обучения позволяет добиваться оптимальной интенсификации учебного процесса и достигать необходимой эффективности в обучении студентов в процессе формирования уровней компетенций.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Вопросы к экзамену по курсу "История ПМР"

1. Историческое и географическое содержание понятия «Приднестровье». Особенности геополитического положения и исторического процесса в нашем крае.
2. Источники и историография курса «История Приднестровья (История ПМР)».
3. Приднестровье в эпоху палеолита-энеолита.
4. Приднестровье в эпоху бронзового века.
5. Киммерийцы и скифы в Поднестровье. Греческая колонизация Северного Причерноморья.
6. Геты и даки, их межплеменные политические союзы. Римские завоевания, романизация. Судьбы романизированного населения после ухода римлян.
7. Сарматская и черняховская культуры в Поднестровье. Гунны и падение Западной Римской империи.
8. Славянское заселение Приднестровских земель.
9. Приднестровье в составе Древнерусского государства и Галицко-Волынского княжества.
10. Формирование молдавской феодальной народности в Днестровско-Карпатских землях.
11. Приднестровье в составе Подольского улуса Золотой Орды.
12. Приднестровье в составе Великого княжества Литовского.
13. Борьба против османской агрессии и католического засилья. По¬пытки создания в Приднестровье казацкой государственности.
14. Северное Приднестровье в составе Речи Посполитой. Польско-казацкие войны XVIIвека.
15. Южное Приднестровье в составе Крымского ханства.
16. Приднестровье в русско-турецких войнах первой половины XVIII века.
17. Приднестровье в русско-турецких войнах второй половины XVIII века.
18. Ясский мир и Второй раздел Речи Посполитой. Значение присоединения Левобережья Днестра к России.
19. Русско-турецкая война 1806-1812 г. Бессарабия в составе Российской империи.
20. Заселение Левобережного Приднестровья в конце XVIII – XIX вв. Формирование многонациональной структуры населения.
21. Общественно-политические движения в Приднестровье в XIX в.
22. Буржуазные реформы 1860-х – 1870-х гг. в Приднестровье. Развитие капиталистических отношений.
23. Приднестровье в эпоху буржуазных революций в России.
24. Гражданская война и иностранная военная интервенция в Приднестровье.
25. Аннексия Бессарабии Румынией в 1918 г.
26. Оккупационный румынский режим в Бессарабии: политический, экономический и национальный гнет, состояние народного образования и культуры.
27. Борьба населения края против румынских оккупантов в 1918-1940 гг. Бендерское вооруженное восстание.
28. Политика СССР в разрешении вопроса возвращения Бессарабии.
29. Образование МАССР.
30. Развитие народного хозяйства в МАССР. Индустриализация, коллективизация, образование и культура.
31. Образование МССР и ликвидация первой государственности Приднестровья.
32. МССР на начальном этапе Великой Отечественной войны.
33. Установление оккупационного режима; административно-территориальное деление, политика террора и геноцида, депортация населения, разграбление экономики.
34. Подпольная патриотическая борьба народа Приднестровья против фашистских оккупантов. Саботаж на производстве. Партизанское движение.
35. Освобождение Приднестровья и Молдавии от немецко-румынских захватчиков. Уроженцы Приднестровья на фронтах войны.
36. Восстановление народного хозяйства Приднестровья в послевоенные десятилетия.
37. Развитие Левобережного Приднестровья в составе МССР в послевоенный период.
38. Этнополитические процессы в Приднестровье и Молдавии в 1940-е – 1980-е гг.
39. Возрождение «Бессарабского вопроса» как политической проблемы и самоликвидация МССР.
40. Возрождение рабочего движения. Образование Объединенного совета трудовых коллективов.
41. Референдумы и первые съезды депутатов всех уровней Приднестровья. Провозглашение ПМССР.
42. Международно-правовые основания создания ПМР после упразднения МССР.
43. «Гагаузский поход» волонтеров Народного фронта. Провокации на Дубоссарском направлении (1990, 1991 гг.).
44. Создание вооруженных формирований ПМР.
45. Начало крупномасштабной войны Молдовы против Приднестровья на Дубоссарском и Бендерском направлениях весной 1992 г. Первые попытки создания механизма прекращения огня и боевых действий.
46. Нападение вооруженных формирований Молдовы на Бендеры летом 1992 г. и его отражение вооруженными формированиями ПМР.
47. «Соглашение…» от 21 июля 1992 г. Прекращение войны и начало миротворческой операции на берегах Днестра.
48. Структура и функции миротворческого механизма. Роль российских миротворцев в установлении и

сохранении мира.
49. Субъективные и объективные факторы по¬беды приднестровского народа.
50. Формирование основ конституционного строя ПМССР-ПМР.
51. Развитие системы высших органов власти ПМР.
52. Развитие системы центральных и местных органов государственной власти ПМР.
53. Демократический фундамент приднестровской государственности. Роль всенародных референдумов в определении стратегического курса республики.
54. Экономическое развитие ПМР в 1990 – 2019 гг.
55. Развитие культуры и системы образования в ПМР.
56. Отношения Приднестровья и Молдовы после окончания вооруженного конфликта. Переговорный процесс между ПМР и РМ.
57. Отношения ПМР с Российской Федерацией.
58. Отношение ПМР со странами Ближнего и Дальнего зарубежья, а также международными организациями.
59. Отношения ПМР с Республикой Абхазия, Республикой Южная Осетия и Республикой Арцах.
60. Проблема непризнанности государств в современном мире и перспективы решения «Приднестровского конфликта».

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Не предусмотрены учебным планом.

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

Тест по курсу "История ПМР"

1. Неолитическая революция – это:
1) приручение огня
2) переход к производящему хозяйству
3) захват власти новыми племенами
4) освоение человеком первого металла

2. В какой период скифские племена обитали в Поднестровье?
1) IX-III вв. до н.э.
2) VII-VI вв. до н.э.
3) VII – первая половина III в. до н.э.
4) I-III вв. н.э.

3. Вторая волна заселения Поднестровья связана с племенами славян:
1) анты и склавины
2) тиверцы и уличи
3) поляне и древляне
4) волохи и склавины

4. Когда территория Поднестровья входит в состав Древнерусского государства?
1) в IX веке
2) в XII веке
3) в X веке
4) в XI веке

5. Какая часть современного Приднестровья входила в состав Галицко-Волынского княжества?
1) Вся территория
2) Северная
3) Южная
4) Центральная

6. Какая часть современного Приднестровья входила в состав Золотой Орды?
1) Вся территория
2) Северная
3) Южная
4) Центральная

7. Какой населенный пункт на территории Приднестровья является старейшим?
1) Тягянякяч
2) Рашков
3) Дубоссары
4) Жура

8. Кто из казацких атаманов участвовал в походах против Османской империи, проходивших через территорию Приднестровья в XVI в.?
1) Б. Хмельницкий
2) С. Наливайко
3) Д. Подкова
4) Т. Бульба

9. Административный центр Крымского ханства на территории Приднестровья:
1) Рыбница
2) Дубоссары
3) Слободзея
4) Старый Орхей

10. В результате какого события в состав Российской империи входит северная часть левобережного Приднестровья?
1) Первый раздел Речи Посполитой
2) Русско-польской войны
3) Третий раздел Речи Посполитой
4) Второй раздел Речи Посполитой

11. С 1803 по 1918 гг. Тирасполь являлся уездным центром губернии.
1) Подольской
2) Херсонской
3) Тираспольской
4) Одесской

12. МАССР образовалась:
1) 31 декабря 1922 г.
2) 2 августа 1940 г.
3) 12 октября 1924 г.
4) 23 августа 1939 г.

13. Образование МССР и ликвидация МАССР произошло:
1) 23 августа 1939 года.
2) 28 июня 194о г.
3) 2 августа 1940 г.
4) 12 октября 1924 г.

14. Какие губернаторства были созданы на территории МССР в период немецко-румынской оккупации?
1) Заднестровье, Молдова и Черниговщина.
2) Бессарабия, Буковина, Транснистрия.
3) Транснистрия, Трансильвания, Буковина
4) Черниговщина, Трансильвания, Буковина

15. Ясско-Кишиневская операция была проведена:
1) 2 августа -10 сентября 1944 г.
2) 20-29 сентября 1944 г.
3) 13-25 апреля 1944 г.
4) 20 -29 августа 1944 г.

16. Когда образовалась Приднестровская Молдавская Советская Социалистическая республика?
1) 2 июня 1990 г.
2) 2 сентября 1992 г.
3) 2 сентября 1990 г.
4) 5 ноября 1991 г.

17. Декларация о независимости ПМССР была принята:
1) 2 сентября 1990 г.
2) 25 августа 1991 г.
3) 1 декабря 1991 г.
4) 12 июня 1990 г.

18. «Бендерская трагедия» произошла:
1) 2 марта 1992 г.

2) 1 апреля 1992 г.
3) 19 июня 1992 г.
4) 2 ноября 1990 г.

19. Начало миротворческой операции на берегах Днестра начинается со следующих событий:
1) Установление перемирия
2) Ввод российских миротворческих сил
3) Начало переговорного процесса между РМ и ПМР
4) Создание переговорного формата «5+2»

20. Когда был в Приднестровье проведен всенародный референдум о независимости?
1) 2 сентября 1990 г.
2) 1 декабря 1991 г.
3) 17 сентября 2006 г.
4) 24 декабря 1995 г.

8.4. Описание экзаменационного билета

Билет состоит из двух вопросов. Вопросы составлены по содержанию разделов курса.

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

"Отлично" - если студент полностью раскрыл содержание учебного материала в объеме, предусмотренном рабочей программой дисциплины.
"Хорошо" - если студент полностью, при наличии некоторых неточностей, раскрыл содержание учебного материала в объеме, предусмотренном рабочей программой дисциплины.
"Удовлетворительно" - если студент частично раскрыл содержание учебного материала в объеме, предусмотренном рабочей программой дисциплины.
"Неудовлетворительно" - если студент не раскрыл содержание учебного материала в объеме, предусмотренном рабочей программой дисциплины.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.01 История ПМР
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры истории

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой истории _____ (личная подпись) Слободянюк Галина Евгеньевна

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.02 Основы политической власти ПМР

Закреплена за кафедрой **Политологии и философии**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 60
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:

зачет 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**2**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Войт Иван Алексеевич

Рабочая программа дисциплины
Основы политической власти ПМР

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Политологии и философии

Зав. кафедрой Игнатьев Виталий Викторович

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование у обучающихся устойчивых представлений об исторических, социально-политических и гуманитарных обоснованиях права приднестровского народа на самоопределение и суверенную государственность, о политической системе ПМР, о деятельности приднестровских органов государственной власти и местного самоуправления

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- систематизация знаний обучающихся о форме самоопределения приднестровского народа и образовании Приднестровской Молдавской Республики, об основных этапах становления и защите приднестровской государственности и о деятельности органов государственной власти и местного самоуправления ПМР;
– воспитание чувства гордости за свое государство, формирование гражданственности, способности к политическому участию и продвижению приднестровского мировоззрения и идентичности в межкультурном общении

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Философия
2	История России
3	Всеобщая история
4	Основы российской государственности
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.1: Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений

УК-5.2: Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Отечества

УК-5.3: Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Приднестровское государство. Обретение государственного суверенитета		
1.1	Суверенитет Приднестровья и идентичность приднестровского народа /Лек/	2	2
1.2	Тема "Государственный статус и суверенитет ПМР". Вид работы: Работа с источниками, учебными и научными изданиями Тема "Проблемы международного признания ПМР". Вид работы: Конспектирование отдельных параграфов и разделов учебных и научных изданий (конспект-план) Тема "Переговорный процесс: участники и договоренности ". Вид работы: Разработка электронной презентации /Ср/	16	2
	Раздел 2. Конституционные основы политической власти ПМР		
2.1	Конституция ПМР – базовая основа политической власти /Пр/	2	2
2.2	Тема "Конституция – основной юридический, политический и идеологический документ государства". Вид работы: Работа с Конституцией Приднестровской Молдавской Республики (конспект-план) Тема "Стратегия развития ПМР на 2019-2026 гг." Вид работы: Работа с Конституцией Приднестровской Молдавской Республики (конспект-схема) Тема "Основы правового статуса личности в ПМР". Вид работы: Написание эссе /Ср/	16	2
	Раздел 3. Институты государственной власти ПМР		
3.1	Институт президентства в ПМР /Лек/	2	2
3.2	Президент, Верховный Совет и Правительство в структуре органов государственной власти ПМР /Пр/	2	2

3.3	Тема "Институт президентства: понятие, становление и развитие в ПМР. Статус президента ПМР". Вид работы: Работа с законом «О статусе президента Приднестровской Молдавской Республики». Составление таблицы. Тема "Верховный Совет ПМР – институт представительства приднестровского народа. Функции, структура и полномочия Верховного Совета ПМР". Вид работы: Конспектирование отдельных пунктов Конституции ПМР (конспект-план, конспект-схема). Тема "Система органов исполнительной власти ПМР". Вид работы: Написание эссе Тема "Судебная власть ПМР как система специальных государственных органов". Вид работы: Составление глоссария по теме /Ср/	12	2
	Раздел 4. Местное государственное управление и местное самоуправление в ПМР		
4.1	Тема "Местное государственное управление и местное самоуправление в политической системе ПМР. Принципы организации местного самоуправления". Вид работы: Обзор научной статьи Тема" Территориальное общественное самоуправление в ПМР". Вид работы: Конспектирование отдельных статей Конституции ПМР (конспект-план) /Ср/	8	2
	Раздел 5. Гражданское общество: взаимодействие с государством		
5.1	Тема " Общественная палата Приднестровской Молдавской Республики и Общеприднестровский народный форум. Вид работы: обзор научной статьи Тема "Православие и Приднестровье". Вид работы: Реферат. /Ср/	8	2
	Итого:	**72**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Основы политической власти Приднестровской Молдавской Республики: Учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. / И.Н. Галинский, С.А. Мензарарь и др. – Тирасполь, 2016. – 160 с.
2. Конституция ПМР (текущая редакция) // Официальный сайт Верховного Совета ПМР. - Режим доступа: https://vspmr.org/about/constitution/
3. Галинский И.Н. Приднестровье в борьбе за суверенитет и международное признание - Тирасполь: Типар. 2020. - 480 с. Режим доступа: https://history.gospmr.org/pridnestrove-v-borbe-za-suverenitet-i-mezhdunarodnoe-priznanie/
4. Политико-правовые основы международного признания независимости Приднестровской Молдавской Республики / под общ. ред. В.В. Игнатьева. - Тирасполь. 2018. - 568с. Режим доступа: https://mid.gospmr.org/ru/node/7074
5. Официальный сайт Правительства ПМР - Режим доступа: http:// government.gospmr.org/
6. Официальный сайт Президента ПМР - Режим доступа: http://president.gospmr.ru/ru
7. Официальный сайт Верховного Совета ПМР - Режим доступа: http://vspmr.org/
8. Официальный сайт Конституционного суда ПМР - Режим доступа: http://www.kspmr.idknet.com/
9. Официальный сайт Центральной избирательной комиссии ПМР - Режим доступа: http:// cikpmr.com/
10. Официальный сайт Уполномоченного по правам человека в ПМР - Режим доступа: http://www.ombudsmanpmr.org/
11. Официальный сайт Прокуратуры ПМР - Режим доступа: http://www.prokuror-pmr.org/
12. Официальный сайт Верховного суда ПМР - Режим доступа: http:// https://vsud.gospmr.org/

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободного распространяемого ПО, условно бесплатного ПО для проведения самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Печатные издания МИД ПМР
Сайт Министерства финансов ПМР
Сайт Министерства экономического развития ПМР
Сайт Верховного совета ПМР
Юридическая литература ПМР
Академия Google
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Научная электронная библиотека eLibrary

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.2 - 123 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Комплект учебной мебели на 60 посадочных места, рабочее место преподавателя, доска меловая, обеспечен

	проводной доступ в сеть интернет, проектор, проекционный экран
2	К.2 - 123 Помещение для самостоятельной работы обучающихся Комплект учебной мебели на 60 посадочных места, рабочее место преподавателя, доска меловая, обеспечен проводной доступ в сеть интернет, проектор, проекционный экран

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методологически дисциплина «Основы политической власти ПМР» связана с историей ПМР, политологий, социологией, правоведением, поэтому возможно применение междисциплинарных связей. Основные теоретические положения учебной дисциплины «Основы политической власти ПМР» излагаются преподавателем на лекциях. В процессе проведения семинарских занятий и самостоятельной работы происходит закрепление полученных знаний.
Рекомендации по ведению конспектов лекций по работе над конспектом лекций:
Важной составляющей образовательного процесса являются лекции, в ходе которых обучающиеся получают основные знания. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств. В ходе лекционных занятий необходимо:
- вести конспектирование учебного материала;
- выделять особую важность тех или иных теоретических положений;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций;
- желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции;
- конспект лекции использовать при подготовке к семинарским и практическим занятиям
Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.
Семинарские (практические) занятия — одна из важных форм аудиторных занятий со студентами, обеспечивающая наиболее активное участие их в учебном процессе и требующая от них углубленной самостоятельной работы. В планах для подготовки студентов к занятию сформулированы вопросы, которые необходимо раскрыть при домашней подготовке и обсудить в ходе аудиторных групповых занятий. При подготовке к занятиям по каждой теме студенты должны проработать конспекты лекций, источники, выбрать дополнительную литературу по своему усмотрению, подготовить ответы на вопросы и т.д. Сформулированные вопросы и задачи в планах занятий по теме коллективно обсуждаются. По мере необходимости в ходе занятия преподаватель может задавать дополнительные вопросы, способствующие глубокому усвоению темы.
Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы.
Получение углубленных знаний по изучаемой дисциплине достигается за счет дополнительных часов к аудиторной работе - самостоятельной работы студентов. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с нормативно-правовыми актами, расширяющие представление о причинах и процессе становления приднестровской государственности, о деятельности органов политической власти в ПМР.
В первую очередь необходимо ознакомиться с перечнем учебно-методических изданий, рекомендуемых для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, а также с методическими материалами на бумажных и / или электронных носителях, выпущенных кафедрой, литературой, предлагаемой библиотекой и образовательными и библиотечными сайтами.
Задания для самостоятельной работы содержатся в рабочей программе по дисциплине в соответствии с разделами и темами рабочей программы, и предполагают их более глубокую проработку и анализ в объеме запланированных часов:
– конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
– проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов и рефератов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях и деловых играх;
– работа с нормативными документами и законодательной базой;
– работа с тестами и вопросами для самопроверки;
– анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.
Самостоятельная работа по изучению дисциплины должна носить систематический характер, и предоставляться на проверку преподавателю в течение недели.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

1. Приднестровский народ как основа суверенитета государства: самоопределение и дефиниции
2. Становление и защита приднестровской государственности.
3. Понятие, структура, свойства Конституции Приднестровской Молдавской Республики.
4. Государственный суверенитет и основы конституционного строя Приднестровья.
5. Внутренние и внешние функции приднестровского государства.
6. Международное сотрудничество ПМР: специфика и приоритеты.
7. Конституционные права, свободы и обязанности приднестровских граждан.
8. Государственное устройство Приднестровской Молдавской Республики (форма административно-территориального устройства, форма правления и политический режим).
9. Реализация принципа разделения властей в Приднестровье. Структура органов государственной власти ПМР.
10. Стратегия развития ПМР: основные идеи и положения.
11. Приднестровская идентичность: особенности и международное позиционирование.
12. Особенности и основные этапы становления института президентства в ПМР. Порядок избрания и вступления в должность Президента ПМР.
13. Основные полномочия и функции Президента. Президент в системе органов государственной власти.
14. Основания и порядок прекращения полномочий Президента ПМР.
15. Переговорный процесс с Республикой Молдовы: история и текущее состояние.
16. Миротворческая операция на Днестре и деятельность ОКК.
17. Верховный Совет как институт законодательной и представительной власти ПМР. Порядок формирования Верховного Совета.
18. Функции и полномочия Верховного Совета.
19. Содержание и стадии законодательного процесса в Приднестровье.
20. Понятие, состав, структура и порядок формирования Правительства ПМР.
21. Полномочия и функции правительства. Формы ответственности Правительства.
22. Полномочия и принципы деятельности судебной власти ПМР.
23. Основные характеристики и специфика местного государственного управления и местного самоуправления в ПМР.
24. Понятие, функции и политическое значение выборов. Принципы проведения выборов в ПМР.
25. Избирательная система ПМР как политический институт.
26. Политические партии и политические процессы в Приднестровской Молдавской Республике.
27. Роль и место общественных движений в политической жизни приднестровского общества.
28. Наука, культура и искусство Приднестровья.
29. Православие в Приднестровье.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Учебным планом не предусмотрены

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

Тест № 1

1. Какое событие случилось хронологически раньше?
А) Провозглашение ПМССР в составе Союза ССР; Б) Утверждение декларации о независимости Республики Молдова; В) Подписание Соглашения «О создании Содружества независимых государств (т.н. «Беловежских соглашений»); Г) Подписание Соглашения о принципах мирного урегулирования вооружённого конфликта в Приднестровском регионе Республики Молдова

2. Как расшифровывается аббревиатура «ОСТК» применительно к истории Приднестровья?
А) Объединённый совет трудовых коллективов; Б) Общество совместного территориального контроля; В) Общественный советский телевизионный канал; Г) Организационная социально-территориальная конференция

3. Кто был первым Председателем Верховного Совета Приднестровья?
А) Игорь Николаевич Смирнов; Б) Григорий Степанович Маракуца; В) Александр Акимович Караман; Г) Владимир Маркович Рыляков

4. Какое из событий состоялось хронологически позже – первый всенародный референдум о независимости ПМР или первые всенародные выборы Президента ПМР?
А) Первый всенародный референдум; Б) Первые всенародные выборы Президента; В) Всенародный референдум о независимости в ПМР не проводился; Г) Оба события состоялись одновременно

5. Перечислите три стороны, участвующие в мирном урегулировании конфликта на основе Соглашения от 21 июля 1992 года!
А) Россия, Украина и ОБСЕ; Б) Молдова, Приднестровье и ОБСЕ; В) Молдова, Россия и ОБСЕ; Г) Приднестровье,

Молдова и Россия

6. В каком из пунктов верно перечислены три суда высшей юрисдикции в ПМР?
А) Конституционный, Верховный, Республиканский; Б) Верховный, Республиканский, Арбитражный; В) Конституционный, Верховный, Арбитражный; Г) Конституционный, Уголовный, Гражданский.

7. Какого министерства нет в Приднестровье?
А) Министерство по социальной защите и труду; Б) Министерство налогов и сборов; В) Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций; Г) Министерство просвещения

8. Как именуется церковно-административная единица Русской Православной Церкви, покрывающая территорию Приднестровья?
А) Центральный Тираспольский благочинический округ; Б) Тираспольское викариатство Кишинёвской епархии; В) Тираспольская и Дубоссарская епархия Молдавской митрополии; Г) Приднестровская митрополия

9. Какие страны признали государственную независимость Приднестровья (возможно несколько правильных вариантов ответа)?
А) Российская Федерация; Б) Республика Молдова и Российская Федерация; В) Республика Абхазия и Республика Южная Осетия; Г) Тувалу, Науру, Венесуэла

10. Каков возраст Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко?
А) 95 лет; Б) 36 лет; В) 33 года; Г) 131 год.

Тест № 2
1. Сколько городов в Приднестровской Молдавской Республике?
А) 4; Б) 5; В) 8; Г) 11

2. Кому из перечисленных представителей запрещено конституцией быть членом политических партий?
А) Судьи и военнослужащие; Б) Министры и главы государственных администраций; В) Председатель Верховного Совета и Председатель Правительства; Г) Преподаватели, учителя и медработники

3. Какова форма правления в Приднестровье?
А) Парламентская республика; Б) Президентская республика; В) Представительная демократия; Г) Конституционная монархия

4. Каковы максимально допустимое количество сроков занятия должности Президента подряд и срок полномочий Президента Приднестровской Молдавской Республики?
А) 3 срока по 4 года; Б) 2 срока по 5 лет; В) неограниченное количество сроков по 5 лет; Г) неограниченное количество сроков по 4 года

5. Кто в соответствии с Конституцией ПМР на временной основе исполняет полномочия Президента при их досрочном прекращении?
А) Председатель Верховного Совета; Б) Вице-президент; В) Руководитель Администрации Президента; Г) Председатель Правительства

6. Какие юридические акты издаёт Президент ПМР?
А) Законы и послания; Б) Указы и распоряжения; В) Законы и поручения; Г) Указы и предписания

7. Как назначается Прокурор Приднестровской Молдавской Республики?
А) Президентом ПМР; Б) Верховный Советом ПМР по представлению Президента ПМР; В) Верховным Советом ПМР по представлению Верховного суда ПМР; Г) Президентом ПМР по представлению прокуроров городов и районов ПМР

8. Какова численность депутатов Верховного Совета ПМР?
А) 43 депутата; Б) 33 депутата; В) 47 депутатов; Г) 27 депутатов

9. Какие акты вправе принимать Верховный Совет в порядке осуществления законодательной функции?
А) Законы и приказы; Б) Конституционные законы и законы; В) Конституционные законы, законы и постановления; Г) Конституционные законы, конституционные распоряжения и указы

10. Как утверждается республиканский бюджет ПМР?
А) Указом Президента по представлению Правительства; Б) Распоряжением министерства финансов по согласованию с Верховным Советом; В) Верховным Советом по представлению Правительства; Г) Правительством по представлению комитета Верховного Совета по экономической политике, бюджету и финансам

Тест №3.

1. Президент ПМР приступает к исполнению полномочий:
а) с момента избрания; б) с момента принесения им присяги; в) на следующий день после официального опубликования решения Центральной избирательной комиссии; г) нет правильно ответа;

2. Найдите лишнее. Статус президента включает в себя:
а) глава судебной власти, гарант согласованного функционирования и взаимодействия органов государственной власти, представитель государства на международной арене. б) главнокомандующий вооруженными силами ПМР, глава государства, гарант независимости судебной власти; в) глава государства, гарант прав и свобод человека и гражданина, гарант суверенитета и независимости республики.

3. На основе, какой избирательной системы проходят выборы президента ПМР:
а) пропорциональной избирательной системы основанной на принципе абсолютного большинства; б) мажоритарно-пропорциональной избирательной системы; в) мажоритарной избирательной системы основанной на принципе относительного большинства; г) мажоритарной избирательной системы основанной на принципе абсолютного большинства.

4. Особыйпорядок привлечения к ответственности находящегося на государственной службе должностного лица со стороны парламента - это:
а)денонсация; б) ратификация; в) импичмент; г) пролонгация.

5. В случаях,когда Президент ПМР не в состоянии исполнять свои полномочия, их временно исполняет?
а) Премьер-министр; б) Председатель Верховного Совета; в) Председатель Конституционного Суда;
г) нет правильного ответа.

6. Верны ли следующие суждения?
А) Президент ПМР разрабатывает и представляет Верховному Совету проект республиканского бюджета и обеспечивает его исполнение;
Б) Президент ПМР решает вопросы гражданства и предоставления политического убежища.
а) верно только А; б) верно только Б; в) верны оба суждения; г) оба суждения неверны.

7. Президентом Приднестровья может быть избран гражданин ПМР:
а) не моложе 40 лет, постоянно проживающий в ПМР не менее 20 лет; б) не моложе 35 лет, постоянно проживающий в ПМР не менее 10 лет; в) не моложе 30 лет, постоянно проживающий в ПМР не менее 10 лет; г) все ответы неверны.

8. Срок президентских полномочий в ПМР составляет:
а) шесть лет; б) семь лет; в) пять лет; г) четыре года.

9. Можно ли начать процедуру отрешения Президента от должности по причине нарушения морально-этических принципов, и какой орган вправе осуществить эту процедуру?
а) может Верховный Совет; б) может Конституционный суд ПМР; в) может Народный суд ПМР; г) нельзя, никакой орган.

10. В каких случаях досрочно прекращаются полномочия Президента ПМР:
а) отрешения от должности; б) стойкой неспособности по состоянию здоровья осуществлять принадлежащие ему полномочия; в) добровольной отставки; г) верны все ответы.

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся полно раскрывает содержание учебного материала в объеме, предусмотренном рабочей программой дисциплины, изучил основную и дополнительную литературу по вопросам дисциплины; владеет методологией данной дисциплины, знает определения, умеет установить между ними причинно-следственные связи, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий; допустил незначительные неточности при изложении материала, не искажающие содержание ответа по существу вопроса.
Оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине, не владеет содержанием и неспособен оперировать основными понятиями дисциплины, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.02 Основы политической власти ПМР
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры политологии и философии

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой политологии и философии _____ (личная подпись) Игнатьев Виталий Викторович

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.03 Методы исследовательской деятельности

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 10
самостоятельная работа 94
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:
зачет с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**3**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	94	94	94	94
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Год набора – 2025

Программу составил(и):
канд. техн. наук, доцент Калошин Данила Николаевич

Рабочая программа дисциплины
Методы исследовательской деятельности

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование у обучающихся системы теоретических знаний и практических навыков организации и проведения научных исследований, поиска и критического анализа научной информации, планирования теоретических и экспериментальных исследований, а также подготовки и оформления результатов научной работы в соответствии с требованиями академической добросовестности.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

В ходе освоения дисциплины студент должен:
1. Сформировать представление о методологии научного познания и логике научного исследования.
2. Освоить классификацию и область применения общенаучных и специальных методов исследования.
3. Научиться выявлять научные проблемы и обосновывать актуальность исследований в профессиональной области (в т.ч. энергетика, электроэнергетика, энергоэффективность — что особенно релевантно программам ФТИ).
4. Овладеть навыками формулирования темы, цели, задач и гипотезы исследования.
5. Освоить методы поиска, отбора и критического анализа научной и технической информации в современных базах данных.
6. Научиться корректно оформлять библиографические ссылки и соблюдать требования академической добросовестности.
7. Освоить основы планирования теоретических и экспериментальных исследований.
8. Сформировать навыки первичной статистической обработки и интерпретации экспериментальных данных.
9. Научиться представлять результаты исследований в виде отчётов, научных статей, таблиц и графиков.
10. Подготовить обучающихся к выполнению курсовых работ, выпускных квалификаационных работ и участию в НИР.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Философия
2	Введение в профессиональную деятельность
3	Информатика
4	Физика
5	Математика
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Производственная практика (преддипломная)
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1: Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение

УК-1.2: Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности

УК-1.3: Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1: Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм

УК-2.2: Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач

УК-2.3: Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Методология научного познания.		
1.1	Наука как форма познания. Научное знание, его особенности и функции. /Лек/	2	3
1.2	Методология науки: понятие, структура, роль в исследовательской деятельности. /Ср/	2	3
1.3	Общенаучные и специальные методы исследования. Логика научного познания. /Ср/	2	3

1.4	Научная гипотеза, теория, закон. Системный и структурно-функциональный подходы. /Ср/	2	3
1.5	Междисциплинарность и этика научных исследований. Академическая ответственность. /Ср/	2	3
1.6	Анализ структуры научного исследования: объект, предмет, цель, задачи. /Пр/	2	3
1.7	Разбор примеров научных публикаций с позиции методологии. /Ср/	2	3
1.8	Эволюция научного метода и развитие научного познания /Ср/	4	3
1.9	Классификация методов научного исследования /Ср/	4	3
1.10	Академическая этика и научная добросовестность /Ср/	4	3
	Раздел 2. Выбор направления научного исследования.		
2.1	Актуальность научных исследований. Научная проблема и научная задача. /Лек/	2	3
2.2	Формирование темы исследования. Цель, задачи, гипотеза. /Ср/	2	3
2.3	Научная новизна и практическая значимость результатов. /Ср/	2	3
2.4	Классификация и этапы научных исследований. Планирование НИР. /Ср/	2	3
2.5	Формирование и обоснование темы исследования. /Пр/	2	3
2.6	Разработка структуры исследования и логики изложения. /Ср/	2	3
2.7	Анализ современных научных направлений по профилю подготовки /Ср/	2	3
2.8	Формулировка темы, цели и задач собственного исследования /Ср/	4	3
2.9	Оценка научной новизны и практической значимости /Ср/	4	3
	Раздел 3. Поиск, накопление и обработка научной информации.		
3.1	Информационное обеспечение научных исследований. Виды источников. /Ср/	2	3
3.2	Научные базы данных, электронные библиотеки, поисковые стратегии. /Ср/	2	3
3.3	Критический анализ и оценка научной информации. /Ср/	2	3
3.4	Библиографическое описание, ссылки, антиплагиат. /Ср/	2	3
3.5	Методы систематизации и первичной обработки данных. Цифровые инструменты. /Ср/	2	3
3.6	Поиск научных публикаций по заданной теме. /Ср/	2	3
3.7	Составление библиографического списка и аннотаций. /Ср/	2	3
3.8	Критический анализ научной статьи. /Ср/	2	3
3.9	Поиск научной информации в профессиональных базах данных /Ср/	6	3
3.10	Критический анализ научной статьи /Ср/	4	3
3.11	Первичная обработка экспериментальных или статистических данных /Ср/	6	3
	Раздел 4. Теоретические и экспериментальные исследования.		
4.1	Теоретические исследования и научное моделирование. /Лек/	2	3
4.2	Эксперимент как метод исследования. Планирование эксперимента. /Ср/	2	3
4.3	Измерения, погрешности, обработка экспериментальных данных. /Ср/	2	3
4.4	Анализ, интерпретация и представление результатов исследования. /Ср/	2	3
4.5	Разработка плана теоретического или экспериментального исследования. /Ср/	2	3
4.6	Анализ результатов и формулировка выводов. /Ср/	2	3
4.7	Разработка программы теоретического или экспериментального исследования /Ср/	6	3
4.8	Подготовка и оформление результатов научного исследования /Ср/	6	3
	Итого:	**108**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Основы научных исследований и проектирования : учебное пособие : учебное пособие / А. В. Неведров, А. В. Папин, Е. В. Жбырь. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2011. — 108 с. — ISBN 978-5-89070-794-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/6681 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Методология и методы организации научного исследования: электронное учебное пособие : учебное пособие / Т. Ю. Микрюкова. — Кемерово : КемГУ, 2015. — 233 с. — ISBN 978-5-8353-1784-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/80058 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельной работы.
5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем
Сайт Торгово-промышленной палаты ПМР Сайт Министерства экономического развития ПМР Научная электронная библиотека eLibrary Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» Академия Google Юридическая литература ПМР
5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)	
1	К.8, стр. 3 (В) - 201 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля учебно-практическое оборудование мастерской для проведения занятий, методические пособия, раздаточный материал, плакаты и стенды.
2	К.8, стр. 3 (В) - 206 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
3	К.8, стр. 3 (В) - 206 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.
В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, термины и понятия.
Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:
- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций.
Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

1. Наука как форма познания: сущность, функции и признаки научного знания.
2. Уровни научного познания: эмпирический и теоретический — их характеристика и взаимосвязь.
3. Понятие методологии науки и её роль в исследовательской деятельности.
4. Классификация методов научного исследования.
5. Общенаучные методы: анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия.
6. Специальные методы исследований в инженерных науках.
7. Научная гипотеза: требования, этапы выдвижения и проверки.
8. Научная теория и закон: понятия и различия.
9. Системный подход в научных исследованиях.
10. Этические принципы научной деятельности и академическая добросовестность.
11. Понятие научной проблемы и научной задачи.
12. Критерии актуальности научного исследования.
13. Источники формирования тематики научных исследований.
14. Порядок формулирования темы научной работы.
15. Постановка цели и задач исследования: требования и типичные ошибки.
16. Научная новизна: понятие и способы обоснования.
17. Практическая значимость результатов исследования.
18. Классификация научных исследований (фундаментальные, прикладные, поисковые).
19. Этапы планирования научно-исследовательской работы.
20. Структура программы научного исследования.
21. Информационное обеспечение научных исследований. Виды научных источников.
22. Научные базы данных и электронные библиотеки: назначение и примеры.
23. Поисковые стратегии при работе с научной информацией.
24. Методы критического анализа научных публикаций.
25. Правила библиографического описания источников.
26. Академический плагиат: виды и способы предотвращения.
27. Методы систематизации научной информации.
28. Основы статистической обработки экспериментальных данных.
29. Теоретические исследования: сущность, методы и область применения.
30. Экспериментальное исследование: этапы планирования, проведения и обработки результатов.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Учебным планом не предусмотрены

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1. Наука — это:
A) совокупность бытовых знаний
B) система объективных знаний о закономерностях развития природы и общества
C) набор технических инструкций
D) мнение экспертов

2. Эмпирический уровень научного познания включает:
A) построение теорий
B) философское обобщение
C) наблюдение и эксперимент
D) формирование законов

3. Методология науки — это:
A) перечень приборов
B) учение о методах научного познания
C) раздел статистики
D) набор формул

4. К общенаучным методам относится:
A) сварка
B) анализ
C) монтаж
D) калибровка

5. Индукция — это:
A) вывод от общего к частному

B) вывод от частного к общему
C) метод измерения
D) метод моделирования

6. Научная гипотеза должна быть:
A) недоказуемой
B) проверяемой
C) произвольной
D) неизменной

7. Системный подход предполагает:
A) рассмотрение объекта изолированно
B) рассмотрение объекта как совокупности взаимосвязанных элементов
C) отказ от анализа
D) упрощённое описание

8. Академическая добросовестность предполагает:
A) заимствование без ссылок
B) искажение данных
C) корректное цитирование источников
D) копирование чужих работ

9. Научная проблема — это:
A) любая тема
B) противоречие, требующее научного решения
C) готовое решение
D) описание оборудования

10. Актуальность исследования определяется:
A) личным интересом автора
B) наличием нерешённой практической или научной задачи
C) объёмом текста
D) количеством формул

11. Цель исследования должна:
A) дублировать тему
B) быть конкретной и достижимой
C) быть максимально общей
D) отсутствовать

12. Задачи исследования — это:
A) этапы достижения цели
B) список литературы
C) выводы
D) приложения

13. Научная новизна — это:
A) объём работы
B) наличие новых научных результатов
C) красивое оформление
D) количество источников

14. Прикладные исследования направлены на:
A) получение фундаментальных законов
B) решение практических задач
C) философский анализ
D) исторические обзоры

15. План НИР включает:
A) только выводы
B) последовательность этапов исследования
C) список терминов
D) только расчёты

16. Гипотеза формулируется на этапе:
A) выбора темы
B) проверки результатов
C) оформления списка литературы
D) защиты работы

17. К первичным источникам относится:
A) учебник
B) обзорная статья
C) отчёт о проведённом исследовании
D) энциклопедия

18. Google Scholar — это:
A) текстовый редактор
B) научная поисковая система
C) антивирус
D) компилятор

19. Ключевые слова используются для:
A) оформления титульного листа
B) поиска научной информации
C) расчётов
D) измерений

20. Библиографическая ссылка необходима для:
A) увеличения объёма
B) подтверждения заимствований
C) украшения текста
D) замены выводов

21. Плагиат — это:
A) самостоятельная работа
B) заимствование без указания источника
C) цитирование с ссылкой
D) перевод статьи

22. Аннотирование статьи — это:
A) полный перевод
B) краткое изложение содержания
C) переписывание текста
D) копирование таблиц

23. Статистическая обработка данных нужна для:
A) украшения отчёта
B) получения обоснованных выводов
C) увеличения страниц
D) замены эксперимента

24. Теоретическое исследование основано преимущественно на:
A) физических измерениях
B) математическом моделировании и анализе
C) опросах
D) интервью

25. Эксперимент — это:
A) случайное наблюдение
B) управляемое исследование объекта в заданных условиях
C) обзор литературы
D) обсуждение

26. Планирование эксперимента необходимо для:
A) увеличения времени работы
B) получения достоверных результатов
C) усложнения отчёта

D) оформления графиков

27. Погрешность измерения — это:
A) точное значение
B) отклонение результата измерения от истинного значения
C) коэффициент полезного действия
D) случайное число

28. Верификация результатов — это:
A) оформление отчёта
B) проверка правильности реализации модели или метода
C) публикация статьи
D) архивирование данных

29. Графическое представление результатов используется для:
A) усложнения работы
B) наглядности анализа данных
C) увеличения объёма
D) замены выводов

30. Научные выводы должны:
A) не соответствовать цели
B) вытекать из полученных результатов
C) быть максимально общими
D) копироваться из литературы

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

- оценка "зачтено/отлично" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
- оценка " зачтено/хорошо" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
- оценка " зачтено/удовлетворительно" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
- оценка " не зачтено/неудовлетворительно" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.03 Методы исследовательской деятельности
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.04 Инженерная экология

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 4
самостоятельная работа 64
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:

зачет 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**2**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	64	64	64	64
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Год набора – 2025

Программу составил(и):
, Рущук Александр Дмитриевич

Рабочая программа дисциплины
Инженерная экология

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины инженерная экология являются получение студентами знаний, необходимых для снижения негативного влияния техносферы на природную среду путем рационального и комплексного использования сырьевых и энергетических ресурсов.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Задачами освоения дисциплины инженерная экология являются приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых будущим специалистам для принятия экологически, технически и экономически обоснованных решений; ознакомить с правовыми, организационными и экономическими вопросами экологической безопасности, экологическим мониторингом.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

1	Энергосбережение и энергоаудит
2	Методы расчета энергоэффективности
3	Технико-экономическое обоснование инженерных решений
4	Экономика и управление проектами
5	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
6	Производственная практика (преддипломная)
7	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-1: Способен учитывать экологические и экономические факторы при решении профессиональных задач

ПК-1.2: Демонстрирует понимание влияния объектов профессиональной деятельности на экологическую обстановку и путей уменьшения их негативного влияния

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Предмет и задачи экологии как науки		
1.1	Биосфера как специфическая оболочка Земли. Эволюция биосферы. /Ср/	8	2
1.2	Учение В.И. Вернадского. /Ср/	8	2
	Раздел 2. Природное окружение и здоровье человека		
2.1	Экологические факторы – основа природного, техносферного окружения и здоровья человека. /Лек/	2	2
2.2	Определение категории экологической опасности предприятия по выбросам. /Пр/	2	2
2.3	Человек и природа. Средообразующие функции живого вещества. /Ср/	8	2
2.4	Техногенное воздействие человека на окружающую среду. Биосфера как система и место промышленного производства человечества. /Ср/	8	2
	Раздел 3. Классификация природных ресурсов		
3.1	Природные ресурсы Земли, их классификация. Рациональное использование природных ресурсов. /Ср/	8	2
3.2	Техногенные загрязнения, классификация. /Ср/	8	2
	Раздел 4. Структура экономического механизма охраны окружающей природной среды		
4.1	Экологическая экспертиза, экологический менеджмент и маркетинг, аудит. /Ср/	8	2
4.2	Оценка техногенных систем и экологического риска. /Ср/	4	2
	Раздел 5. Правовые основы охраны окружающей природной среды и природопользования		
5.1	Организация и внедрение системы экологического менеджмента на предприятиях. /Ср/	4	2
	Итого:	**72**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Платонов А.П., Платонов В.А. Основы общей и инженерной экологии. Серия «Учебники и учебные пособия». Ростов н/Д: «Феникс», 2002 —352 с. https://knigogid.ru/books/129563-osnovy-obschey-i-inzhenernoy-ekologii/toread/page-202
2. Инженерная экология: Учебник/ Под ред. проф. Медведева В.Т. – М.: Гардарики. 2002. 687 с. https://djvu.online/file/FLp90o7KGy37C?ysclid=mlunzbwspb655078741
3. Токовой, О.К. Экология для инженеров: учебное пособие / О. К. Токовой. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 230 с. https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000532359&dtype=F&etype=.pdf
4. Озерова Е.М. Пособие по проведению инженерно-экологических изысканий. Санкт-Петербург. Знание. 2014. 120 с.https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293730/4293730819.pdf?ysclid=mluq7xblpm33196324
5. Малахов, В.М. Инженерная экология [Текст] : монография. В 3 т. Т. 2 / В.М. Малахов, А.Г. Гриценко, С.В. Дружинин. – Новосибирск : СГГА. – 2012. – 271 с. https://knigogid.ru/books/1952351-inzhenernaya-ekologiya-tom-2/toread

6. Малахов, В.М. Инженерная экология [Текст]: монография. В 3 т. Т. 3 / В.М. Малахов, А.Г. Гриценко, С.В. Дружинин. – Новосибирск: СГГА. – 2012. – 214 с. https://jasulib.org.kg/wp-content/uploads/2022/08/3.-Инженерная-экология.-Том-3.-Малахов-В.М.-и-др..pdf5e61d59c313da.pdf
7. Малахов, В.М.Инженерная экология [Текст] : монография. В 3 т. Т. 1 / В.М. Малахов, А.Г. Гриценко, С.В. Дружинин. – Новосибирск : СГГА. – 2012. – 290 с. http://lib.tiet.uz/file/20220805094613.pdf
8. Балабанов В.И., Журавлева Л.А., Мартынова Н.Б. «Инженерная защита окружающей среды»: учебник / В.И. Балабанов, Л.А. Журавлева, Н.Б. Мартынова – Москва: ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2022г. –233 с . https://elib.timacad.ru/dl/full/s10012023ZOS_Balabanov.pdf/download/s10012023ZOS_Balabanov.pdf
9. Инженерная экология: лаб. практикум / И.А. Занина, Е.И. Костромина, А.А. Ковалева, Н.И. Стуженко; Ин-т сферы обслуж. и предпринимательства (филиал) федер. гос. бюдж. образоват. учреждения высш. образования «Донской гос. техн. ун-т» в г. Шахты Рост. обл. (ИСОиП (филиал) ДГТУ в г. Шахты). – Шахты : ИСОиП (филиал) ДГТУ в г. Шахты, 2018. – 87 с. https://www.sssu.ru/sveden/files/Inghenernaya_ekologiya(1).pdf
10. Инженерная экология: методические указания / Сост. Н. А. Бусоргина [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые данные (0,6 Мб). – Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2020. – Систем. требования: PC не ниже класса Pentium I; 32 Mb RAM; своб. место на HDD 16 Mb; Windows 95/98; Adobe Acrobat Reader. http://portal.izhgsha.ru/docs/17012021_42649.pdf
11. Борисова, Г. М. Инженерная экология : метод. указания к выполнению практических работ / Г.М. Борисова, И. И. Гаврилин, С. В. Малышева. – Екатеринбург : УрГУПС, 2015. – 21, [3] с. https://ya.ru/search/?text=Борисова%2С+Г.+М.Б82+Инженерная+экология+%3А+метод.+указания+к+выполнению+практическихработ+%2F+Г.М.+Борисова%2С+И.+И.+Гаврилин%2С+С.+В.+Малышева.+–+Екатеринбург+%3АУрГУПС%2С+2015.+–+21%2С+%5B3%5D+с.&lr=10317&clid=2270456&win=536

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Перечень ПО с академической лицензией, комплексом свободно-распространяемого ПО, условно бесплатного ПО для проведения самостоятельной работы

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Официальный сайт Министерства здравоохранения ПМР
Сайт МЧС России
Сайт Министерства экономического развития ПМР
Сайт Верховного совета ПМР
Юридическая литература ПМР
Академия Google
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Научная электронная библиотека eLibrary
Информационно-правовое обеспечение «КонсультантПлюс»

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 1 - 306 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 6 посадочных мест, рабочее место преподавателя, рабочее место специалиста, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, доступ в ЭИОС Университета, принтер. ПК – 6 шт., оснащены комплектом ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для самостоятельной работы и курсового проектирования.
2	К.8, стр. 1 - 306 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 6 посадочных мест, рабочее место преподавателя, рабочее место специалиста,

	учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, доступ в ЭИОС Университета, принтер. ПК – 6 шт., оснащены комплектом ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для самостоятельной работы и курсового проектирования.
3	К.8, стр. 3 (В) - 215 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 70 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным (наиболее сложным) специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации (зачёт).

В ходе лекций обучающимся следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; выделять ключевые слова, термины; обозначить вопросы, термины. Материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторном занятии. Уделить внимание понятиям, которые обозначены обязательными, для каждой темы дисциплины.

Учебные занятия практического типа включают в себя выполнение работы, оформление работы, защиту работы в диалоговом режиме. В ходе групповых и индивидуальных консультаций обучающиеся имеют возможность получить квалифицированную консультацию по организации самостоятельного управления собственной деятельностью на основе анализа имеющегося у обучающегося опыта обучения, используемых учебных стратегий, через обсуждение сильных сторон и ограничений стиля учения, а также поиск ресурсов, предоставляемых вузом для достижения намеченных результатов; для решения учебных задач.

Обучающиеся имеют возможность получить квалифицированную консультацию по темам дисциплины, вопросам, на которые обучающийся не смог самостоятельно найти ответ в рекомендуемой литературе.

Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине включает такие виды работы как: составление конспектов основных положений, понятий, определений, отдельных наиболее сложных вопросов; составление ответов на основные вопросы изучаемых тем; подготовку к практическим занятиям; подготовку к тестированию. В ходе самостоятельной работы обучающийся должен систематически осуществлять самостоятельный контроль хода и результатов своей работы, постоянно корректировать и совершенствовать способы ее выполнения.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

1. Место экологии в системе научных знаний.
2. Структура современной экологии. Предмет и объекты экологии.
3. Основные экологические понятия.
4. Экосистемы как объект экологии.
5. Состав, структура, классификация экосистем.
6. Основные этапы использования вещества и энергии в экосистемах.
7. Трофические уровни. Первичная продукция. Значение фото- и хемосинтеза.
8. Чистая и валовая продукция. Трата на дыхание. Основные методы оценки первичной продукции.
9. Микро- и макроредуценты (консументы). Деструкция органического вещества: биотрофы и сапротрофы.
10. Трофические цепи и сети. Пастбищные («выедание») и детритные («разложение») пищевые цепи.
11. Потери энергии при переходе с одного трофического уровня на другой.
12. Экологическая эффективность. Пирамиды: «численности», «биомасс», «энергии».
13. Окружающая среда и экологические факторы. Понятие, свойства и классификация экологических факторов.
14. Условия и ресурсы.
15. Общие закономерности действия экологических факторов.
16. Понятие о биосфере. Структура биосферы.
17. Строение Земли, ее оболочки, взаимосвязь, динамика.
18. Природные ландшафты.
19. Роль В.И. Вернадского в формировании учения о биосфере.
20. Живое и биокосное вещество.
21. Круговорот веществ в биосфере. Понятие «круговорот» веществ.
22. Структура экосистемы и круговорот веществ. Круговорот газообразных веществ.
23. Осадочные циклы и возврат веществ в круговорот.
24. Устойчивость экосистем: локальная и общая.
25. Связь между сложностью сообщества и его устойчивостью.
26. Островные сообщества. Расхождения экологических ниш.
27. Основные типы эколого-ценотических стратегий.
28. Природные объекты и ресурсы. Понятие. Классификация.
29. Природно-ресурсный потенциал.
30. Основные ресурсы планеты и республики (земельные, водные, атмосфера).
31. Проблемы рационального природопользования. Основные понятия.
32. Энергетические проблемы в биосфере и социуме.
33. Экологические последствия использования традиционных и нетрадиционных источников энергии.
34. Современные технологии и проблемы охраны окружающей среды.
35. Экология человека. Человек как биологический вид. Его экологическая ниша.
36. Экология и здоровье человека.
37. Популяционные характеристики человека.
38. Экология человечества: проблемы демографии.
39. Техногенная цивилизация, ресурсы биосферы.
40. Антропогенное воздействие и нормирование качества окружающей среды.
41. Правовые аспекты рационального природопользования.
42. Понятие нормирования качества ОС.
43. Гигиеническое нормирование. Основные понятия.
44. Нормирование загрязняющих веществ в воздухе.
45. Нормирование загрязняющих веществ в водных объектах.
46. Нормирование загрязняющих веществ в почве.
47. Экологическое нормирование и экологическая емкость экосистем.
48. Регламентация выбросов поллютантов в окружающую среду.
49. Роль экологического мониторинга и сертификации в совершенствования управления и организации функционирования промышленности.
50. Цели, содержание, объекты, принципы проведения экологического мониторинга.
51. Особенности и блок-схема системы экологического мониторинга.
52. Объекты. Задачи. Основные положения системы экологической сертификации.
53. Виды экологической сертификации.
54. Законодательная база.
55. Экологические кризисы.
56. Концепция устойчивого развития общества.
57. Моделирование и синергетические подходы к прогнозу биосферных процессов и будущего человечества.
58. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности (учет экологического состояния производственных экосистем при оценке стоимости конечного продукта; дифференциация цен в зависимости от экологической чистоты

продукции и др.).
59. Экологический аудит.
60. Оценка техногенных систем и экологического риска.

Контрольная работа №1 по разделам: Предмет и задачи экологии как науки; Природное окружение и здоровье человека; Классификация природных ресурсов.

1. Использование системного подхода в современных экологических исследованиях.
2. Формирование природно-технических систем как устойчивое взаимодействие технического объекта и природной экосистемы.
3. Методы изучения связи устойчивости экосистем с их структурными характеристиками.
4. Методы изучения связи устойчивости экосистем с их функциональными характеристиками.
5. Ресурсы и их классификация. Традиционные и нетрадиционные источники энергии.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Не предусмотрены учебным планом.

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

20 тестов с одним правильным ответом по инженерной экологии

1. Что является объектом изучения инженерной экологии?
а) Только дикая природа.
*б) Взаимодействие техносферы с биосферой.
в) Исключительно химический состав почвы.

2. Какой метод очистки газов относится к механическим?
*а) Осаждение в циклонах.
б) Каталитическое дожигание.
в) Абсорбция водой.

3. ПДК (Предельно допустимая концентрация) — это:
а) Минимальное количество загрязнителя в среде.
б) Количество отходов, которое предприятие вывозит за год.
*в) Максимальное количество вещества, не влияющее на здоровье человека при постоянном контакте.

4. Какое устройство используется для мокрой очистки газов от пыли?
а) Рукавный фильтр.
*б) Скруббер Вентури.
в) Электрофильтр.

5. Как называется процесс перевода растворимых загрязнений сточных вод в нерастворимый осадок с помощью химических реагентов?
а) Флотация.
*б) Коагуляция.
в) Дистилляция.

6. Какой слой атмосферы задерживает жесткое ультрафиолетовое излучение?
а) Тропосфера.
*б) Озоновый слой.
в) Ионосфера.

7. Основная цель рекультивации земель — это:
а) Добыча полезных ископаемых.
*б) Восстановление продуктивности и ценности нарушенных земель.
в) Строительство новых заводов на пустырях.

8. Аэрация в процессе биологической очистки сточных вод необходима для:
*а) Жизнедеятельности аэробных микроорганизмов.
б) Охлаждения воды.
в) Выпадения песка в осадок.

9. Что такое «Парниковый эффект»?
а) Резкое похолодание из-за пыли в атмосфере.

*б) Разогрев нижних слоев атмосферы из-за поглощения теплового излучения газами.
в) Процесс разрушения озонового слоя.

10. К какому классу опасности относятся чрезвычайно опасные отходы?
*а) I класс.
б) V класс.
в) III класс.

11. Какое оборудование чаще всего применяется для очистки сточных вод от нефтепродуктов?
а) Песколовки.
*б) Нефтеловушки (бензомаслоотделители).
в) Метантенки.

12. Инженерная защита территорий от шума включает в себя:
а) Увеличение мощности оборудования.
*б) Установку акустических экранов и озеленение.
в) Покраску зданий в светлые тона.

13. Что такое ПДВ?
*а) Предельно допустимый выброс.
б) Постоянное давление воздуха.
в) Программа дезактивации воды.

14. Какой метод утилизации твердых коммунальных отходов (ТКО) является наиболее экологически приоритетным?
а) Захоронение на полигоне.
б) Сжигание без очистки газов.
*в) Сортировка и вторичная переработка (рециклинг).

15. Как называется сооружение для биологической очистки сточных вод в искусственно созданных условиях?
а) Поля фильтрации.
*б) Аэротенк.
в) Отстойник.

16. Основной принцип «зеленого» производства (чистого производства) — это:
а) Очистка загрязнений на «конце трубы».
*б) Предотвращение образования загрязнений в источнике.
в) Использование только ручного труда.

17. Какое вещество является основным компонентом природного газа и сильным парниковым газом?
*а) Метан
б) Азот
в) Кислород

18. Для чего используются электрофильтры?
а) Для очистки воды от солей.
*б) Для очистки газов от мелкодисперсной пыли с помощью ионизации.
в) Для защиты от радиации.

19. Экологический мониторинг — это:
а) Разовая проверка предприятия.
*б) Система наблюдений, оценки и прогноза состояния окружающей среды.
в) Штраф за загрязнение природы.

20. Что из перечисленного относится к энергетическим загрязнениям биосферы?
а) Тяжелые металлы.
*б) Электромагнитные поля и шум.
в) Пестициды.

10 тестов с несколькими правильными ответами по инженерной экологии

1. Какие методы используются для очистки атмосферного воздуха от газообразных примесей?
*а) Абсорбция
б) Циклоны
*в) Адсорбция

*г) Каталитическое окисление

2. Укажите основные источники антропогенного загрязнения атмосферы:
а) Лесные пожары
*б) ТЭС и котельные
*в) Транспорт
*г) Предприятия черной металлургии

3. Какие технологии применяются для очистки сточных вод от органических загрязнений?
*а) Биологическая очистка (аэротенки)
б) Механическая фильтрация
*в) Окисление озоном
*г) Сорбция активированным углем

4. Выберите методы очистки сточных вод от взвешенных частиц:
*а) Отстаивание
*б) Фильтрование
*в) Флотация
г) Ионный обмен

5. Какие способы относятся к методам утилизации твердых бытовых отходов (ТБО)?
*а) Термическое обезвреживание (сжигание)
*б) Захоронение на полигонах
*в) Компостирование
*г) Вторичная переработка (рециклинг)

6. Основные экологические требования к размещению промышленных предприятий:
*а) Учет розы ветров
*б) Создание санитарно-защитных зон
в) Использование только привозного сырья
*г) Наличие очистных сооружений

7. Укажите основные направления снижения загрязнения окружающей среды в энергетике:
*а) Переход на более чистые виды топлива
б) Увеличение объемов сжигания угля
*в) Использование фильтров и скрубберов
*г) Внедрение возобновляемых источников энергии

8. Инженерно-экологические изыскания включают в себя:
*а) Анализ почв и грунтов
*б) Оценку радиационной обстановки
в) Моделирование изменения климата
*г) Измерение уровней шума и вибрации

9. К принципам «зеленой» инженерии относятся:
*а) Минимизация отходов
б) Использование токсичных материалов для долговечности
*в) Энергоэффективность
*г) Замкнутые производственные циклы

10. Укажите парниковые газы, способствующие глобальному изменению климата:
*а) Диоксид углерода
б) Кислород
*в) Метан
*г) Оксиды азота

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Критерии оценки:
«Зачтено» - отличное и хорошее владение всеми компетенциями, в ответе отлично ориентирован (либо возможны единичные незначительные ошибки) в сути и принципах современных методов анализа флоры; легко их объясняет,

отлично владеет практическими навыками; в подготовке использована дополнительная научная литература. «Не зачтено» - значительное количество недостатков в знании отдельных принципов организации флоры родного края, владеет не всеми необходимыми компетенциями, с материалом качественно не знаком, не способен выстраивать логические связи на основании предыдущего материала или учебного материала, полученных на других дисциплинах.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.04 Инженерная экология
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.05 Основы управленческой деятельности

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 4
самостоятельная работа 100
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:

зачет с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**2**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	100	100	100	100
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Кузьменко Людмила Вацлавовна

Рабочая программа дисциплины
Основы управленческой деятельности

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

сформировать целостное представление о системе знаний, о методологии и методике управления, о формальных и неформальных организациях и об эффективном управлении ими, а также овладение приемами и навыками практического руководства. Формирование знаний и навыков студентов осуществляется в ходе лекционных, семинарских занятий, вы-полнения контрольных работ, осуществления самостоятельной работы с литературой.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

сформировать у студентов знания:
- об основных принципах построения и деятельности организации, ее внутренней и внеш-ней среде;
- о сущности и роли коммуникаций как основных связующих процессов в управлении;
- о методах оптимизации и моделирования управленческих решений;
- о методологических подходах к организации эффективного управления;

и, во-вторых, в том, чтобы выработать у них умения и навыки:
- осуществлять аналитическую и организаторскую деятельность в области управления орга-низацией;
- рассматривать организацию как единое целое с учетом взаимосвязей и взаимозависимо-стей;
- принимать и реализовывать управленческие решения;
- оценивать цели и средства, используемые в управлении, с этических позиций;
- применять полученные знания в практике управления.
- определять модель и организационную структуру предприятия;
- определять основные потребности сотрудников в организации и эффективно мотивиро-вать персонал;
- определять виды и причины конфликтов в организации, разрешать конфликтные ситуа-ции.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Официальный язык (молдавский)
2	Иностранный язык (английский)
3	Официальный язык (украинский)
4	Иностранный язык (немецкий)
5	Иностранный язык (французский)
6	Иностранный язык (испанский)
7	Введение в профессиональную деятельность
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-3.1: Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения

УК-3.2: Демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия, в том числе с различными организациями

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-4.1: Владеет системой норм русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка РФ и нормами иностранного(ых) языка(ов), официального(ых) языка(ов), использует различные формы, виды устной и письменной коммуникации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Управленческая деятельность на пред-приятии		
1.1	Основы теории управления /Ср/	2	2
1.2	Сущность управленческой деятельности. /Ср/	2	2
1.3	Основные школы науки управления. (часть 1) /Лек/	2	2
1.4	Основные школы науки управления. (часть 2) /Ср/	2	2
1.5	Периодизация развития управленческой мысли /Ср/	2	2

1.6	Зарождение управленческой мысли и развитие ме-неджмента до середины XIX в /Ср/	2	2
1.7	Доклады по разделу 1. Контрольная работа №1 /Ср/	2	2
1.8	Маркетинговый менеджмент. Составление конспекта лекции. /Ср/	6	2
1.9	Управление коммерческой деятельностью. Составление конспекта лекции. Его изучение и дополнение рекомендованной литературой. /Ср/	8	2
	Раздел 2. Функции управления на предприятии		
2.1	Особенности функций принятия решений в управленческой деятельности /Ср/	2	2
2.2	Организационные факторы управленческих ре-шений. /Ср/	2	2
2.3	Нормативная структура процесса принятия управленческого решения. /Ср/	2	2
2.4	Типология управленческих решений и норма-тивные требования к ним. /Ср/	2	2
2.5	Основы системного подхода в управлении /Ср/	2	2
2.6	Общая концепция менеджмента организации. Внешние и внутренние факторы менеджмента организации. /Ср/	2	2
2.7	Виды менеджмента. Основы системного подхода в управлении /Ср/	2	2
2.8	Организационное проектирование. Структуры управления организацией и принципы их фор-мирования. /Ср/	2	2
2.9	Организация как объект управления. Жизненный цикл организации. Внешняя и внутренняя среда организации /Ср/	2	2
2.10	Типы организационных структур. Иерархия. Про-цессы в организациях. /Ср/	2	2
2.11	Понятие и виды групп. Управление группой. Лидерство и власть. /Пр/	2	2
2.12	Организация как функция менеджмента. Базовая модель организационного проектирования. /Ср/	2	2
2.13	Функции управления. Контроль и регулирование. Функции управления. Мотивация. /Ср/	2	2
2.14	Факторы и типология управленческих решений. Составление конспекта лекции. Его изучение и дополнение рекомендованной литературой. /Ср/	10	2
2.15	Антикризисное управление. Управление качеством. Составление конспекта лекции. Выполнение заданий поисково-исследовательского характера. /Ср/	12	2
	Раздел 3. Технология формирования комплекса мер для управления предприятием		
3.1	Основы руководства трудовыми коллективами. /Ср/	2	2
3.2	Методы руководства. Формы и факторы мотива-ции подчиненных /Ср/	2	2
3.3	Стили руководства. Роль и функции руководите-ля. /Ср/	2	2
3.4	Этика руководства. Модели организационного поведения. /Ср/	2	2
3.5	Управление конфликтом и стрессами в организа-ции /Ср/	2	2
3.6	Коммуникации в управлении /Ср/	2	2
3.7	Управленческое решение. Управление организаци-ей. Контрольная работа №2 /Ср/	2	2
3.8	Системы управления отраслью. Составление конспекта лекции. Его изучение и дополнение рекомендованной лите-ратурой. /Ср/	8	2
3.9	Государственное управление. Выполнение заданий поисково-исследовательского характера. /Ср/	6	2
	Итого:	**108**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

Олехнович, С. А. Основы управленческой деятельности. Практикум / С. А. Олехнович. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2015. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/70975 (дата обращения: 04.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей;
Живага А.Ю. Управление конфликтами и стрессами в организации: учебное пособие: Изд: СахГУ. 2019. - 107 с.

sakhgu.ru
Ружанская Л.С., Котляревская И.В. Общий менеджмент : учебное пособие: Издательство Уральского университета, 2017. — 116 с. elar.urfu.ru
Макаров В.М. Теория менеджмента: учебное пособие. : Изд-во Политехн. ун-та, 2012. 125 с. elib.spbstu.ru

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельных работ.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Научная электронная библиотека eLibrary
Информационно-правовое обеспечение «Гарант»
Информационно-правовое обеспечение «КонсультантПлюс»

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 3 (В) - 207 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
2	К.8, стр. 3 (В) - 207 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В учебном курсе «Основы управленческой деятельности» особое внимание уделяется специфики управленческого труда, функциям и целенаправленности управления, процессам ли-дерства и динамики группового поведения, принятию управленческих решений и реализации личностного потенциала. Методические рекомендации призваны оказать обучаемым практиче-скую помощь в повышении эффективности их самостоятельной работы, наиболее рациональ-ном ее планировании, качественном изучении и усвоении учебного и практического материала по каждой теме учебного курса. Для осуществления студентами самостоятельной проверки ка-чества полученных ими знаний в указаниях имеются контрольные вопросы и тестовые материа-лы. Особое внимание уделяется практическим занятиям, в ходе которых следует добиваться более активного обсуждения проблемных вопросов, выносимых на занятия. Это способствует углублению и закреплению полученных знаний студентами на лекционных занятиях. Помимо этого, на практически занятиях обучаемым предоставляется возможность практически решать конкретные управленческие задачи. Самостоятельная работа студентов проводится в целях: - дальнейшего закрепления и углубления полученных знаний, подготовки к предстоящим учеб-ным занятиям; - изучения основной и дополнительной литературы, выполнения контрольных заданий. Эта форма учебной работы призвана формировать и развивать у обучаемых самостоя -тельность, творчество, исследовательскую культуру научной организации учебной работы. Од-ной из целевых задач этих форм учебных занятий следует считать проверку степени усвоения обучаемыми изученного материала. В этих целях, а также для углубления, систематизации, за-крепления и проверки знаний по учебной дисциплине проводится текущий контроль успеваемо-сти в ходе практических занятий как в устной, так и письменной формах.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

1. Общее понятие, цели и задачи управления.
2. Общие подходы и общенаучные методы в управлении.
3. Сущность управленческой деятельности.
4. Основные школы науки управления.
5. Особенности функции принятия решений в управленческой деятельности.
6. Организационные факторы управленческих решений.
7. Типология управленческих решений и нормативные требования к ним.
8. Общая характеристика процессов принятия управленческих решений.
9. Виды менеджмента организации.
10. Внешние и внутренние факторы менеджмента организации.
11. Делегирование, ответственность и полномочия.
12. Линейно-функциональная структура управления организациями.
13. Дивизиональные структуры управления организациями.
14. Проектная и матричная структуры управления.
15. Методы руководства.
16. Стили руководства.
17. Формы и факторы мотивационного труда подчиненных.
18. Роль и функции руководителя. Этика руководства.
19. Организационное поведение. Модели организационного поведения.
20. Виды конфликтов.
21. Структура конфликта.
22. Действия руководителя по разрешению конфликта.
23. Типы психологических барьеров на пути нововведений.
24. Способы преодоления сопротивления нововведениям.
25. Роль лидеров изменений.
26. Этапы, условия и стимулы развития коллектива.
27. Показатели развития коллектива.
28. Лидер неформальной группы.
29. Отношения неформального лидера и администратора.
30. Пути преодоления трудностей, препятствующих эффективному развитию коллектива.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Не предусмотрены учебным планом

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1. Менеджмент — это:
а) система государственного управления
б) процесс управления организацией для достижения её целей
в) контроль финансовых ресурсов
г) предпринимательская деятельность
2. Объектом управленческой деятельности (менеджмента) является:
а) личность руководителя
б) экономическая система государства
в) процесс управления организацией
г) производственная технология
3. Представителем школы научного управления является:
а) А. Маслоу
б) Ф. Тейлор
в) М. Вебер
г) Э. Мэйо
4. Основателем административной школы управления считается:
а) А. Файоль
б) П. Друкер
в) Д. МакГрегор
г) Г. Эмерсон
5. Системный подход рассматривает организацию как:
а) совокупность работников
б) механизм получения прибыли
в) открытую систему, взаимодействующую со средой
г) закрытую производственную структуру

6. Внешняя среда организации включает:
а) структуру управления
б) персонал
в) поставщиков и конкурентов
г) корпоративную культуру
7. Миссия организации — это:
а) краткосрочный план действий
б) причина существования организации
в) структура управления
г) финансовый результат
8. К стратегическому планированию относится:
а) распределение текущих задач
б) формирование долгосрочных целей
в) начисление заработной платы
г) контроль выполнения сменного задания
9. Функция организации предполагает:
а) разработку мотивационной политики
б) распределение полномочий и ресурсов
в) анализ прибыли
г) проведение аудита
10. Контроль как функция управленческой деятельности включает:
а) установление стандартов и сравнение результатов
б) разработку миссии
в) найм персонала
г) распределение бюджета
11. Экономические методы управления основаны на:
а) приказах и распоряжениях
б) материальном стимулировании
в) личном авторитете
г) традициях коллектива
12. Административные методы управления предполагают:
а) систему штрафов и премий
б) моральное воздействие
в) прямые распоряжения руководства
г) коллективное обсуждение
13. Управленческое решение — это:
а) случайное действие руководителя
б) выбор альтернативы для достижения цели
в) распоряжение вышестоящего органа
г) производственный план
14. Риск в управлении — это:
а) гарантированная потеря ресурсов
б) отсутствие информации
в) вероятность неблагоприятного исхода
г) нарушение дисциплины
15. Делегирование полномочий означает:
а) передачу ответственности без прав
б) передачу части задач и прав подчинённым
в) отказ от контроля
г) увольнение сотрудника
16. Централизация управления характеризуется:
а) передачей полномочий на нижние уровни
б) сосредоточением решений на высшем уровне
в) отсутствием контроля
г) полной самостоятельностью подразделений
17. Теория иерархии потребностей разработана:
а) Ф. Герцбергом
б) Д. МакКлелландом
в) А. Маслоу
г) К. Левином
18. Двухфакторная теория мотивации принадлежит:
а) Ф. Герцбергу
б) А. Файолю
в) Ф. Тейлору

г) П. Друкеру
19. Авторитарный стиль руководства предполагает:
а) участие сотрудников в принятии решений
б) минимальное вмешательство руководителя
в) единоличное принятие решений
г) делегирование полномочий без контроля20. Демократический стиль руководства характеризуется:
а) строгой централизацией
б) участием сотрудников в управлении
в) отсутствием дисциплины
г) отказом от контроля
21. Коммуникация в управленческой деятельности — это:
а) процесс обмена информацией
б) способ наказания сотрудников
в) форма отчётности
г) административное воздействие
22. Барьером коммуникации является:
а) чёткая формулировка сообщения
б) обратная связь
в) искажение информации
г) единая терминология
23. Конфликт в организации — это:
а) только отрицательное явление
б) отсутствие интересов
в) столкновение интересов сторон
г) нарушение закона
24. Организационная структура линейного типа характеризуется:
а) двойным подчинением
б) единоначалием
в) матричным взаимодействием
г) отсутствием иерархии
25. Матричная структура управления предполагает:
а) только вертикальные связи
б) двойное подчинение сотрудников
в) отсутствие руководителя
г) жёсткую централизацию
26. Жизненный цикл организации включает стадию:
а) диверсификации
б) зарождения
в) национализации
г) приватизации
27. Корпоративная культура — это:
а) финансовая политика фирмы
б) совокупность ценностей и норм поведения
в) система наказаний
г) должностная инструкция
28. Основной целью менеджмента является:
а) увеличение численности персонала
б) достижение целей организации
в) минимизация контроля
г) устранение конкурентов
29. Ситуационный подход предполагает:
а) использование единственного универсального метода
б) игнорирование внешней среды
в) выбор методов управления в зависимости от ситуации
г) отказ от планирования
30. Эффективность управления определяется:
а) количеством приказов
б) степенью достижения целей при оптимальных затратах
в) числом сотрудников
г) уровнем централизации

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Оценка "ОТЛИЧНО" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "ХОРОШО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.05 Основы управленческой деятельности
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.06 Традиционные и нетрадиционные источники энергии

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 156
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 8
Виды контроля на курсах:

зачет 2
зачет с оценкой 2
расчетно-графическая работа 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**2**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	156	156	156	156
Часы на контроль	8	8	8	8

Год набора – 2025

Итого	180	180	180	180

Год набора – 2025

Программу составил(и):
канд. техн. наук, доцент Зайцев Дмитрий Александрович

Рабочая программа дисциплины
Традиционные и нетрадиционные источники энергии

разработана в соответствии с ГОС ВО:

Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx

Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Знакомство с основными типами электростанций, их оборудованием, понятие энергетического баланса, рассмотрение его составляющих. Ознакомление с технологией осуществления процесса преобразования энергии на крупных источниках энергии, воз-можные пути совершенствования производства энергии, современные методы оценки экономичности источников электрической и тепловой энергии.
2. Формирование целостной системы теоретических и практических знаний по широкому спектру вопросов, касающихся проектирования гидроэнергетических установок и нетрадиционных источников энергии, умения выбирать их основные параметры по техническим, энергетическим и экономическим критериями.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Подготовка к расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности в области создания теплоэнергетического оборудования с использованием современных технологий высокоэффективного преобразования тепловой энергии в другие виды, под-готовка к производственно-технологической деятельности в области эксплуатации со-временного высокоэффективного теплоэнергетического оборудования с соблюдением требований защиты окружающей среды и безопасности производства, подготовка к научно-исследовательской деятельности связанной с выбором, оптимизацией и разработкой высокоэффективных методов и оборудования для преобразования теплоты в другие виды энергии, ознакомление студентов с структурой производства и потребления топливно-энергетических ресурсов в России и мире; получение студентами информации о типовых энергосберегающих мероприятиях в энергетических и технологических установках, тепловых и электрических сетях, зданиях и сооружениях.
2. Ознакомление студентов с нетрадиционными источниками энергии, областью их использования, изучение конструкций и режимов работы соответствующих энергоустановок, ознакомление с мировым и отечественным опытом эксплуатации установок основанных на использовании НВИЭ, ознакомление с проблемами и перспективами раз-вития нетрадиционной энергетики, освоение студентами методов расчета установок альтернативной энергетики, оценки их эффективности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

1	Электротехнология
2	Эксплуатация и ремонт электрооборудования
3	Оборудование электрических станций и подстанций
4	Приемники электрической энергии
5	Электроснабжение потребителей и режимы
6	Микропроцессорные средства в электроснабжении
7	Энергосбережение и энергоаудит
8	Техника высоких напряжений
9	Современное состояние и перспективы развития электроэнергетики
10	Электрические станции и подстанции
11	Электроэнергетические системы и сети
12	Проектирование электрических сетей
13	Эксплуатация электрических сетей
14	Методы расчета энергоэффективности
15	Оперативное управление в энергосистемах
16	Надежность электроэнергетических сетей и систем
17	Общая энергетика
18	Электрический привод
19	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
20	Производственная практика (преддипломная)
21	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
22	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-3: Способен применять знание характеристик и особенностей электроэнергетических систем, способов производства, транспорта и использования электроэнергии

ПК-3.1: Демонстрирует знание основных характеристик и особенностей электроэнергетических систем, способов производства, передачи, распределения электроэнергии и электроснабжения потребителей
ПК-4: Способен принимать участие в проектировании электроэнергетических систем и сетей в соответствии с требованиями нормативно-технической документации
ПК-4.2: Использует методы расчета и выбора основных элементов электроэнергетических систем и расчёта их режимов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Общие сведения о тепловых электростанциях		
1.1	Определение и классификация электростанций. Технологическая схема тепловой электростанции. Технико-экономические показатели ТЭС. Требования, предъявляемые к ТЭС. Особенности промышленных тепловых электростанций. /Лек/	2	2
1.2	История и перспективы развития отечественной теплоэнергетики. Экологические проблемы при работе тепловых электростанций. Методы повышения экономичности ТЭС. /Пр/	2	2
1.3	Сравнительный анализ преимуществ и недостатков, физических свойств различных видов теплоносителей, их использование в энергетике. Аккумулирование тепловой и электрической энергии. Когенерация и тригенерация. /Ср/	2	2
1.4	Определение и классификация электростанций. Технологическая схема тепловой электростанции. Технико-экономические показатели ТЭС. Требования, предъявляемые к ТЭС. Особенности промышленных тепловых электростанций. /Ср/	2	2
	Раздел 2. Элементы теории термодинамики		
2.1	Общие определения в технической термодинамике и теплопередаче. Основные термодинамические параметры рабочего тела. Первый закон термодинамики. Термодинамический процесс. Энтальпия. Основные термодинамические процессы в газах. Политропный процесс. Изохорный процесс. Изобарный процесс. Изотермический процесс. Адиабатный процесс. /Лек/	2	2
2.2	Круговые процессы или циклы. Второй закон термодинамики. Цикл Карно. Энтропия как параметр термодинамической системы. Регенеративный цикл. Термодинамические процессы водяного пара. Водяной пар. Процесс парообразования и его изображение в p,v-диаграмме. /Ср/	2	2
2.3	Общие определения в технической термодинамике и теплопередаче. Основные термодинамические параметры рабочего тела. Первый закон термодинамики. Термодинамический процесс. Энтальпия. Основные термодинамические процессы в газах. Политропный процесс. Изохорный процесс. Изобарный процесс. Изотермический процесс. Адиабатный процесс. /Ср/	1	2
2.4	Круговые процессы или циклы. Второй закон термодинамики. Цикл Карно. Энтропия как параметр термодинамической системы. Регенеративный цикл. Термодинамические процессы водяного пара. Водяной пар. Процесс парообразования и его изображение в p,v-диаграмме. /Ср/	1	2
	Раздел 3. Технологическая схема ТЭС		
3.1	Тепловая схема ТЭС. Тепловые нагрузки ТЭЦ. Отопление и горячее водоснабжение (ГВС). Системы теплоснабжения. Основное и вспомогательное оборудование теплофикационных установок. Топливный тракт электростанции. Сжигание жидкого топлива на электростанции. Сжигание газа на электростанции. Газовоздушный тракт. Тракт шлакозолоудаления. /Ср/	2	2
3.2	Централизованные и децентрализованные системы теплоснабжения. Котельные агрегаты для централизованных систем теплоснабжения. /Пр/	2	2
3.3	Тепловые пункты. Тепловые сети. Конструкции и устройство тепловой сети. /Ср/	2	2
3.4	Системы горячего водоснабжения. Теплообменники в системах теплоснабжения и ГВС. /Ср/	2	2
3.5	Тепловая схема ТЭС. Тепловые нагрузки ТЭЦ. Отопление и горячее водоснабжение (ГВС). Системы теплоснабжения. Основное и вспомогательное оборудование теплофикационных установок. Топливный тракт электростанции. Сжигание жидкого топлива на электростанции. Сжигание газа на электростанции. Газовоздушный тракт. Тракт шлакозолоудаления. /Ср/	2	2
	Раздел 4. Органическое топливо		
4.1	Виды органического топлива. Элементарный состав топлива. Характеристики топлива. Выход летучих и кокса, твёрдость топлива и коэффициент размолоспособности. Свойства	2	2

	топлива. /Ср/		
4.2	Системы утилизации теплоты уходящих дымовых газов. Анализ современных технологий водоподготовки на ТЭС, водный режим котла. Установки и системы сбора и возврата конденсата на ТЭС. /Ср/	2	2
4.3	Виды органического топлива. Элементарный состав топлива. Характеристики топлива. Выход летучих и кокса, твёрдость топлива и коэффициент размолоспособности. Свойства топлива. /Ср/	4	2
	Раздел 5. Основное тепловое оборудование ТЭС		
5.1	Общие сведения о паровых котлах. Устройство парового котла. Основные параметры и обозначения паровых котлов. Поверхности нагрева паровых котлов. /Ср/	2	2
5.2	Паровые турбины. Основные узлы и конструкция паровой турбины. Принципиальная схема конденсационной установки, устройство конденсатора. Воздухоотсасывающие устройства. Питательные и циркуляционные насосы. /Ср/	2	2
5.3	Сточные воды в теплоэнергетике Системы и методы очистки. Градирни принципы работы, типы, конструкции. Преимущества и недостатки. /Ср/	2	2
5.4	Утилизация золошлаковых отходов ТЭС. Газотурбинные надстройки ТЭЦ и КЭС. Типы парогазовых установок и их основные характеристики. /Ср/	2	2
5.5	Общие сведения о паровых котлах. Устройство парового котла. Основные параметры и обозначения паровых котлов. Поверхности нагрева паровых котлов. Паровые турбины. Основные узлы и конструкция паровой турбины. Принципиальная схема конденсационной установки, устройство конденсатора. Воздухоотсасывающие устройства. Питательные и циркуляционные насосы. /Ср/	2	2
	Раздел 6. Теплоэлектроцентрали (ТЭЦ)		
6.1	Общая характеристика централизованной системы теплоснабжения. Регулирование тепловой нагрузки. Покрытие основной и пиковой отопительной нагрузок. Схемы включения сетевых подогревателей. Основное и вспомогательное оборудование теплофикационных установок. /Ср/	2	2
6.2	Топливное хозяйство ТЭС, работающей на природном газе. Топливное хозяйство ТЭС, работающей на твердом топливе. Топливное хозяйство ТЭС, работающей на жидком топливе. Малая распределенная энергетика ДЭС, ГТУ, ПГУ, ГПЭ. Способы и эффективность перевода котельных в малые ТЭЦ. /Ср/	2	2
6.3	Общая характеристика централизованной системы теплоснабжения. Регулирование тепловой нагрузки. Покрытие основной и пиковой отопительной нагрузок. Схемы включения сетевых подогревателей. Основное и вспомогательное оборудование теплофикационных установок. /Ср/	2	2
	Раздел 7. Компоновка главного корпуса и генеральный план ТЭС		
7.1	Основные требования, предъявляемые к компоновке тепловых электрических станций. Компоновка электростанции общие положения. Типы компоновок главного корпуса. /Ср/	2	2
7.2	Строительная компоновка главного корпуса ТЭС. Компоновка помещения парогенераторов. Компоновка машинного зала и деаэраторного отделения. Генеральный план электростанции. /Ср/	2	2
7.3	Реакторы на быстрых нейтронах. Ядерное топливо. Ядерный топливный цикл. Термоядерные реакторы. /Пр/	2	2
7.4	Основные требования, предъявляемые к компоновке тепловых электрических станций. Компоновка электростанции общие положения. Типы компоновок главного корпуса. Строительная компоновка главного корпуса ТЭС. Компоновка помещения парогенераторов. Компоновка машинного зала и деаэраторного отделения. Генеральный план электростанции. /Ср/	2	2
	Раздел 8. Газотурбинные, парогазовые и атомные электростанции		
8.1	Газотурбинные электростанции. Область применения ГТУ. Парогазовые установки электростанции. /Ср/	2	2
8.2	Газотурбинные электростанции. Область применения ГТУ. Парогазовые установки электростанции. /Ср/	2	2
8.3	Общие сведения об атомных станциях. Принципиальные тепловые схемы АЭС. Сооружения, системы хранения и транспортировки топлива на АЭС. /Ср/	2	2
8.4	Сооружения, системы хранения и транспортировки топлива на АЭС. /Ср/	2	2
8.5	Системы безопасности АЭС. Обзор современного состояния атомной энергетики в России и за рубежом. Атомные электростанции малой и средней мощности. /Ср/	2	2
8.6	Газотурбинные электростанции. Область применения ГТУ. Парогазовые установки	4	2

	электростанции. Общие сведения об атомных станциях. Принципиальные тепловые схемы АЭС. Сооружения, системы хранения и транспортировки топлива на АЭС. /Ср/		
	Раздел 9. Общие сведения об источниках энергии		
9.1	Современное состояние энергетических ресурсов. Традиционные и нетрадиционные источники энергии. Запасы и ресурсы источников энергии. Анализ энергоресурсов. /Ср/	2	2
9.2	Использование энергетических ресурсов. Проблемы использования традиционных источников энергии. Проблемы использования нетрадиционных источников энергии. Место НВИЭ в удовлетворении энергетических потребностей. /Ср/	2	2
9.3	Современное состояние энергетических ресурсов. Традиционные и нетрадиционные источники энергии. Запасы и ресурсы источников энергии. Анализ энергоресурсов. Использование энергетических ресурсов. Проблемы использования традиционных источников энергии. Проблемы использования нетрадиционных источников энергии. Место НВИЭ в удовлетворении энергетических потребностей. /Ср/	14	2
	Раздел 10. Использование энергии солнечного излучения		
10.1	Преобразование солнечной энергии в тепло. Энергетические характеристики солнечного излучения. Физические основы процесса преобразования энергии солнечного излучения в тепло. Солнечные коллекторы, типы, принципы действия и методы расчета. Оптимизация параметров ориентации солнечных коллекторов. Аккумулирование тепла. /Ср/	2	2
10.2	Солнечные электростанции. Фотоэлектрическое преобразование энергии солнечного излучения. Концентраторы и системы слежения. /Ср/	2	2
10.3	Расчет параметров автономных солнечных электростанции. Выбор концентраторов и систем слежения. Расчет параметров автономной электростанции на фотоэлектрических преобразователях (ФЭПах). Методика массовых расчетов автономных солнечных электростанций. Достоинства и недостатки солнечной энергетики. /Ср/	2	2
10.4	Определение объема солнечной энергии для отопления. Расчет плоского пластинчатого нагревателя. Оценка приливного потенциала бассейна. /Ср/	2	2
10.5	Определение площади солнечной фотовольтаической батареи. Определение КПД солнечной батареи. Определение ЭДС солнечной батареи. /Пр/	2	2
10.6	Определение площади солнечной фотовольтаической батареи. Определение КПД солнечной батареи. Определение ЭДС солнечной батареи. /Ср/	2	2
10.7	Расчет батареи для питания автономной системы освещения. Определение параметров изоляции теплоприемника. Определение температуры трубок вакуумированного приёмника /Ср/	4	2
10.8	Расчет параметров воздушной зерносушилки. Расчет солнечного дистиллятора. Расчет внутридомового теплового аккумулятора горячей воды. /Ср/	4	2
10.9	Расчет механического аккумулятора. Определение режимных параметров теплопровода. Расчет теплоприемника для нужд пищевой промышленности. /Ср/	4	2
10.10	Расчет характеристик солнечной электростанции башенного типа. Расчет солнечного опреснителя. Определение энергетических характеристик деривационной ГЭС. /Ср/	4	2
10.11	Преобразование солнечной энергии в тепло. Энергетические характеристики солнечного излучения. Физические основы процесса преобразования энергии солнечного излучения в тепло. Солнечные коллекторы, типы, принципы действия и методы расчета. Оптимизация параметров ориентации солнечных коллекторов. Аккумулирование тепла. Солнечные электростанции. Солнечные электростанции. Фотоэлектрическое преобразование энергии солнечного излучения. Концентраторы и системы слежения. Расчет параметров автономных солнечных электростанции. Выбор концентраторов и систем слежения. Расчет параметров автономной электростанции на фотоэлектрических преобразователях (ФЭПах). Методика массовых расчетов автономных солнечных электростанций. Достоинства и недостатки солнечной энергетики. /Ср/	4	2
	Раздел 11. Использование энергии ветра		
11.1	Теория использования энергии ветра. Запасы энергии ветра и возможности ее использования. Ветровой кадастр России. Ветроэнергетические установки. Типы и принципы работы. Теория идеального ветроколеса. Теория реального ветроколеса. /Ср/	2	2
11.2	Ветроэлектростанции. Устройство ветроэлектростанций. Расчет системных ветроэлектростанций. Расчет автономных ветроэлектростанций. Методы массовых расчетов автономных ветроэлектростанций. Достоинства и недостатки ветроэнергетики. /Лек/	2	2
11.3	Расчет параметров ветроустановки. Определение параметров активной гидротурбины.	2	2

	Определение объёма биогаза, получаемого с помощью биогазогенератора. /Ср/		
11.4	Теория использования энергии ветра. Запасы энергии ветра и возможности ее использования. Ветровой кадастр России. Ветроэнергетические установки. Типы и принципы работы. Теория идеального ветроколеса. Теория реального ветроколеса. Ветроэлектростанции. Устройство ветроэлектростанций. Расчет системных ветроэлектростанций. Расчет автономных ветроэлектростанций. Методы массовых расчетов автономных ветроэлектростанций. Достоинства и недостатки ветроэнергетики. /Ср/	10	2
	Раздел 12. Энергия геосферы и гидросферы Земли		
12.1	Использование геотермальной энергии. Тепловой режим земной коры. Использование геотермального тепла в системах теплоснабжения и производства электроэнергии. Экологические показатели геотермальных ТЭС. Достоинства и недостатки геотермальной энергетики. /Ср/	2	2
12.2	Использование энергии гидросферы. Энергетические установки преобразующие энергию океана. Малая гидроэнергетика. Достоинства и недостатки малой гидроэнергетики. /Ср/	2	2
12.3	Гидроэнергетические установки. Схемы использования водной энергии и типы гидростанций. Гидроэнергопотенциал. Воздействие ГЭС на окружающую среду. Классификация гидротурбин. /Ср/	2	2
12.4	Эксплуатация ГЭС. Регулирование речного стока. Каскад ГЭС. Работа в энергосистеме. Гидроаккумулирующие электростанции (ГАЭС). /Ср/	2	2
12.5	Определение энергетических характеристик волны. Расчет энергетических характеристик скальной породы. Определение энергетических характеристик водоносных пластов. /Ср/	2	2
12.6	Использование геотермальной энергии. Тепловой режим земной коры. Использование геотермального тепла в системах теплоснабжения и производства электроэнергии. Экологические показатели геотермальных ТЭС. Достоинства и недостатки геотермальной энергетики. Использование энергии гидросферы. Использование энергии гидросферы. Энергетические установки преобразующие энергию океана. Малая гидроэнергетика. Достоинства и недостатки малой гидроэнергетики. Гидроэнергетические установки. Схемы использования водной энергии и типы гидростанций. Гидроэнергопотенциал. Воздействие ГЭС на окружающую среду. Классификация гидротурбин. Эксплуатация ГЭС. Регулирование речного стока. Каскад ГЭС. Работа в энергосистеме. Гидроаккумулирующие электростанции (ГАЭС). /Ср/	10	2
	Раздел 13. Вторичные энергоресурсы		
13.1	Энергетический потенциал вторичных энергоресурсов. Понятие и анализ вторичных энергоресурсов. /Лек/	2	2
13.2	Использование биомассы для получения тепловой и электрической энергии. Получение газообразного и жидкого биотоплива. /Ср/	2	2
13.3	Расчет параметров биогазовых установок. Достоинства и недостатки использования биомассы. /Ср/	2	2
13.4	Энергетический потенциал вторичных энергоресурсов. Понятие и анализ вторичных энергоресурсов. Использование биомассы для получения тепловой и электрической энергии. Получение газообразного и жидкого биотоплива. Расчет параметров биогазовых установок. Достоинства и недостатки использования биомассы. /Ср/	10	2
	Итого:	**180**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Рогалев, Н. Д. Тепловые электрические станции : учебник / Н. Д. Рогалев, А. А. Дудолин, Е. Н. Олейникова. — Москва : НИУ МЭИ, 2022. — 768 с. — ISBN 978-5-7046-2623-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/307250 (дата обращения: 18.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Тепловые и промышленные электрические станции. Экспрессиспытания тепломеханического оборудования тепловых электростанций : учебное пособие / Е. А. Бойко, С. В. Пачковский, П. В. Шишмарев [и др.]. — Красноярск : СФУ, 2019. — 160 с. — ISBN 978-5-7638-4219-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/181571 (дата обращения: 18.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Седнин, А. В. Атомные электрические станции. Курсовое проектирование : учебное пособие / А. В. Седнин, Н. Б. Карницкий, М. Л. Богданович. — Минск : Вышэйшая школа, 2010. — 150 с. — ISBN 978-985-06-1851-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/65539 (дата обращения: 18.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4.Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии : учебное пособие / составители В. Е. Губин [и др.]. — Томск :

ТПУ, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-4387-0907-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/246101 (дата обращения: 18.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5.Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии : учебное пособие / А. Ю. Финиченко, А. П. Стариков. — Омск : ОмГУПС, 2017. — 83 с. — ISBN 978-5-949-41163-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129461 (дата обращения: 18.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6.Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии : методические указания / составители М. С. Волхонов, А. В. Рожнов. — пос. Караваево : КГСХА, 2019. — 20 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133610 (дата обращения: 18.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary
Академия Google
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Сайт Министерства экономического развития ПМР
Сайт Торгово-промышленной палаты ПМР

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 3 (В) - 206 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 201 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
3	К.8, стр. 3 (В) - 206 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.
В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, термины и понятия.
Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:
- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций.
Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ (3 СЕМЕСТР)

1. Классификация электростанций по виду первичного источника энергии.
2. Технико-экономические показатели тепловых электростанций.
3. Требования, предъявляемые к современным ТЭС.
4. Основные термодинамические параметры рабочего тела.
5. Первый закон термодинамики и его применение в энергетике.
6. Второй закон термодинамики. Понятие энтропии.
7. Основные термодинамические процессы (изобарный, изохорный, адиабатный, изотермический).
8. Политропный процесс и его особенности.
9. Цикл Карно и его значение для энергетики.
10. Регенеративный цикл паросиловой установки.
11. Тепловая схема конденсационной ТЭС.
12. Тепловые нагрузки ТЭЦ и их структура.
13. Газовоздушный тракт ТЭС.
14. Топливный тракт электростанции.
15. Виды органического топлива и их свойства.
16. Элементарный состав топлива.
17. Теплота сгорания топлива.
18. Коэффициент размолоспособности топлива.
19. Методы утилизации теплоты дымовых газов.
20. Экологические проблемы ТЭС.
21. Устройство и принцип работы парового котла.
22. Поверхности нагрева котла.
23. Паровые турбины: классификация и принцип действия.
24. Конденсационная установка ТЭС.
25. Питательные и циркуляционные насосы.
26. Централизованная система теплоснабжения.
27. Регулирование тепловой нагрузки ТЭЦ.
28. Когенерация и её энергетическая эффективность.
29. Газотурбинные установки: принцип работы и область применения.
30. Парогазовые установки и их КПД.
31. Принципиальная схема АЭС.
32. Типы ядерных реакторов.
33. Ядерный топливный цикл.
34. Системы безопасности АЭС.
35. Сравнительный анализ ТЭС, ГТУ, ПГУ и АЭС по эффективности.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ (4 СЕМЕСТР)

1. Современное состояние мировых энергетических ресурсов.
2. Классификация нетрадиционных источников энергии.
3. Проблемы интеграции ВИЭ в энергосистему.
4. Показатели эффективности ВИЭ.
5. Экологические преимущества и ограничения ВИЭ.
6. Энергетические характеристики солнечного излучения.
7. Типы солнечных коллекторов и их расчет.
8. Фотоэлектрическое преобразование энергии.
9. Вольт-амперная характеристика ФЭП.
10. КПД солнечной батареи.
11. Расчет автономной СЭС.
12. Системы слежения за солнцем.
13. Аккумулирование солнечной энергии.
14. Башенные СЭС.
15. Достоинства и недостатки солнечной энергетики.
16. Энергетический потенциал ветра.
17. Теория идеального ветроколеса (предел Беца).
18. Типы ветроустановок.
19. Кривая мощности ВЭУ.
20. Расчет автономной ветроустановки.
21. Системные ВЭС и их особенности.
22. Ветровой кадастр.

23. Проблемы устойчивости генерации ветра.
24. Гидроэнергопотенциал и его расчет.
25. Классификация гидротурбин.
26. Деривационные и плотинные ГЭС.
27. Гидроаккумулирующие станции.
28. Регулирование речного стока.
29. Геотермальная энергетика: ресурсы и технологии.
30. Экологическое воздействие ГЭС.
31. Понятие вторичных энергоресурсов.
32. Энергетический потенциал биомассы.
33. Технология получения биогаза.
34. Расчет объема биогаза.
35. Сравнение биотоплива и ископаемого топлива.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

РГР 1. Анализ энергетического баланса региона с оценкой доли ВИЭ
Цель
Оценка структуры генерации и перспектив замещения традиционных источников энергии ВИЭ.
Разделы содержания
Классификация традиционных и нетрадиционных источников энергии
Структура энергопотребления региона
Расчет годового энергобаланса
Потенциал внедрения ВИЭ
Экономическая и экологическая оценка
Расчётная часть
Годовое потребление электроэнергии, Гкал тепла
Доля ТЭС, ГЭС, АЭС
Потенциал солнечной, ветровой, биомассы
Снижение CO_2
Графическая часть
Круговая диаграмма структуры энергобаланса
Прогнозная диаграмма изменения долей
Энергетическая схема региона

РГР 2. Расчет и проектирование солнечной электростанции (On-grid)
Цель
Подбор и расчет СЭС для объекта заданной мощности.
Разделы
Солнечный ресурс района
Расчет установленной мощности
Подбор панелей и инвертора
Расчет годовой генерации
Экономический анализ
Расчёт
Руст
Потери (температурные, кабельные, инверторные)
Yield, kWh/kWp
Срок окупаемости
Графическая часть
План размещения панелей
Однолинейная электрическая схема
График годовой генерации

РГР 3. Расчет ветроэнергетической установки
Цель
Определение целесообразности установки ВЭУ.
Разделы
Анализ ветрового потенциала
Кривая мощности ВЭУ
Расчет выработки
Экономика проекта
Расчёт
Среднегодовая скорость ветра
Коэффициент использования установленной мощности
Годовая генерация

Графическая часть
График распределения скоростей
Кривая мощности
Схема подключения

РГР 4. Технико-экономический анализ ТЭЦ на природном газе
Разделы
Принцип работы ТЭЦ
Тепловая схема
Расчет КПД
Удельный расход топлива
Выбросы CO_2
Расчёт
Тепловой баланс
Электрический КПД
Топливная составляющая тарифа
Графическая часть
Тепловая схема ТЭЦ
Диаграмма потоков энергии
График зависимости КПД от нагрузки

РГР 5. Расчет системы теплоснабжения на биомассе
Разделы
Потенциал биомассы
Расчет тепловой нагрузки
Подбор котла
Экологический эффект
Расчёт
Потребность в топливе
Теплотворная способность
Снижение выбросов
Графическая часть
Схема котельной
Баланс тепла

РГР 6. Гидроэнергетическая установка малой мощности
Разделы
Гидропотенциал
Расчет напора
Подбор турбины
Энергетический расчет
Расчёт
$P = \rho g Q H \eta$
Годовая генерация
Графическая часть
Продольный разрез ГЭС
Схема турбинного агрегата

РГР 7. Сравнительный анализ АЭС и ТЭС
Разделы
Принцип работы
Тепловые циклы
Экологическая безопасность
Удельная стоимость энергии
Расчёт
КПД
Себестоимость кВт·ч
Выбросы
Графическая часть
Тепловые схемы
Сравнительная таблица показателей

РГР 8. Проект автономной гибридной системы (СЭС + АКБ + ДГУ)
Разделы

Энергопотребление объекта
Расчет СЭС
Расчет аккумуляторной батареи
Резервирование дизель-генератором
Экономика и надежность
Расчёт
Суточный профиль нагрузки
Глубина разряда АКБ
Автономность, часы
Графическая часть
Однолинейная схема
График нагрузки
Баланс энергии

РГР 9. Расчет теплового насоса для здания
Разделы
Типы тепловых насосов
Расчет теплопотерь здания
COP
Экономическая оценка
Расчёт
Qпотерь
Мощность ТН
Потребляемая электрическая мощность
Графическая часть
Схема теплового насоса
Термодинамический цикл

РГР 10. Оценка экологического воздействия энергетического объекта
Разделы
Методика расчета выбросов
CO_2, NO_x, SO_2
Сравнение традиционных и ВИЭ
Расчет углеродного следа
Расчёт
Удельные коэффициенты выбросов
Годовые выбросы
Потенциал сокращения
Графическая часть
График выбросов
Сравнительная диаграмма
Карта экологического влияния

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1. К электростанциям, использующим возобновляемые источники энергии, относятся:
a) ГЭС, приливные, атомные;
b) приливные, волновые, солнечные;
c) ветровые, тепловые, ГЭС;
d) гидротермальные, химические, ветровые.

2. Плоские коллекторы используют энергию солнечного излучения
a) только рассеянную;
b) только прямую;
c) прямую и рассеянную;
d) отражённую.

3. Не требуется устройство слежения за солнцем в солнечной установке, называемой
a) сферический концентратор;
b) параболоцилиндрический концентратор;
c) линза Френеля;
d) плоский коллектор.

4. Работа приливной электростанции невозможна в случае, если
a) уровень воды в море выше уровня воды в бассейне;
b) уровень воды в бассейне выше уровня моря;

c) уровень воды в море выше уровня воды в бассейне или наоборот;
d) уровень воды в море равен уровню в бассейне.

5. Ветроэлектростанции, возводимые на небольшом удалении от берега, называются:
a) плавающие;
b) оффшорные;
c) прибрежные;
d) передвижные.

6.Какой пар используется в паровой турбине?
a) влажный насыщенный;
b) сухой насыщенный;
c) перегретый;
d) влажный.

7.Политропный процесс это:
a) это термодинамический процесс, проходящий при постоянном давлении в системе;
b) это термодинамический процесс, проходящий при постоянном объёме системы;
c) это термодинамический процесс, проходящий при постоянном температуре системы;
d) это термодинамический процесс, проходящий при постоянной теплоёмкости газа.

8. К техническим требованиям, предъявляемым к ТЭС не относится:
a) надежность;
b) маневренность;
c) экологичность;
d) минимальная себестоимость электроэнергии.

9. К показателям тепловой экономичности станции не относится:.
a) к.п.д. электростанции;
b) удельный расход теплоты;
c) удельный расход топлива на выработку электроэнергии;
d) затраты на ремонты теплотехнического оборудования.

10. В АЭС используется реакция
a) образования гелия;
b) распада радия-226;
c) распада урана-235;
d) распада актиния-227.

11. Одним из преимуществ АЭС является:
a) экологическая чистота по сравнению с ТЭС;
b) для работы требуется большое количество персонала;
c) нет проблем с отработанным топливом;
d) АЭС – источник долгоживущих радионуклидов.

12. Какие из перечисленных ниже веществ обычно используются в ядерных реакторах в качестве ядерного горючего?
a) кадмий ;
b) уран;
c) бор;
d) графит.

13. Какой реактор вырабатывает больше ядерного топлива, чем потребляет?
a) урано-графитовый реактор;
b) на быстрых нейтронах;
c) реактор на медленных нейтронах;
d) водо-водяной.

14. Какие вещества являются замедлителями в ядерном реакторе?
a) уран;
b) графит;
c) вода;
d) кадмий.

15. Какая из всех известных в настоящее время видов энергии, пригодных для преобразования в электрическую, более

экономична?
a) энергия падающей воды;
b) энергия ветра;
c) солнечная энергия;
d) атомная.

16. Какие частицы вызывают деление ядер U-235?
a) электрон;
b) нейтрон;
c) протон;
d) мезон.

17. Состояние, при котором в системе не происходит наблюдаемых макроскопических процессов, называется:
a) балансом;
b) термодинамическим равновесием;
c) термодинамическим процессом;
d) внутренней энергией системы.

18.Процесс передачи энергии от одного тела к другому называется:
a) теплопродукция;
b) конвекция;
c) теплообмен;
d) испарение.

19. Как называются специальный устройства для охлаждения и конденсации отработанного пара?
a) аккумуляторы;
b) конденсаторы;
c) ингибиторы;
d) активаторы.

20. К какому типу двигателей относится паровая турбина?
a) Электродвигатель;
b) Пневмодвигатель;
c) Гидродвигатель;
d) тепловой двигатель.

21. Важнейшей характеристикой, определяющей энергетическую ценность ветра, является:
a) скорость;
b) направление;
c) температура;
d) влажность.

22. Максимальная установленная электрическая мощность геотермальной энергетики территориально находится в:
a) Европе;
b) Азии;
c) Америке;
d) Африке.

23. Ветровые нагрузки пропорциональны:
a) скорости ветра;
b) квадрату скорости ветра
c) скорости ветра в кубе
d) скорости ветра в четвертой степени.

24. Область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования энергии водного потока в электрическую энергию:
a) гидроэнергетика;
b) солнечная энергетика;
c) ветроэнергетика;
d) альтернативная энергетика.

25. Солнечный элемент на основе фотоэффекта:
a) солнечный фотоэлектрический элемент;
b) двусторонний солнечный элемент;

c) термоэлектрический солнечный элемент;
d) термоэлектронный солнечный преобразователь.

26. Двигатель Стирлинга представляет собой:
a) двигатель внутреннего сгорания;
b) двигатель внешнего сгорания;
c) дизельный двигатель;
d) газотурбинный двигатель.

27. Характерной особенностью возобновляемых источников энергии является:
a) рассеянная энергия с плотностью сотни Вт/м2;
b) зависимость от поставок топлива;
c) небольшая стоимость оборудования на 1 кВт установленной мощности;
d) загрязнение окружающей среды.

28. В ветроустановках с вертикальной осью используется следующая система ориентации ветроколеса на ветер
a) хвостовой флюгер;
b) виндроза;
c) сервопривод с датчиком направления ветра;
d) нет необходимости ориентации.

29. Из перечисленных гидротурбин является активной:
a) турбина Пельтона (ковшовая);
b) турбина Каплана (пропеллерная);
c) турбина Каплана (лопастная);
d) турбина Фрэнсиса (радиально-осевая).

30. Сводные сведения об энергетических ресурсах ветра, составленные в виде таблиц, диаграмм, графиков и карт для определённой территории называются:
a) ветровая схема;
b) ветровая энергия;
c) ветровой кадастр;
d) роза ветров.

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно выполнено более 50% заданий; студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другим и видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач (тестовых заданий) по формированию общепрофессиональных компетенций («компетенции освоены полностью»)
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если не выполнено более 50% практического задания (теста); студент не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной дисциплине («компетенции не освоены»)

- оценка "зачтено/отлично" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
- оценка " зачтено/хорошо" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
- оценка " зачтено/удовлетворительно" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
- оценка " не зачтено/неудовлетворительно" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.06 Традиционные и нетрадиционные источники энергии
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.07 Технико-экономическое обоснование инженерных решений

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 12
самостоятельная работа 123
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 9
Виды контроля на курсах:

экзамен 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**4**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	123	123	123	123
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Кузьменко Людмила Вацлавовна

Рабочая программа дисциплины
Технико-экономическое обоснование инженерных решений

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

сформировать необходимый объем теоретических и прикладных знаний о специфике разработки технико-экономических обоснований инженерных решений (проектов) на предприятиях с применением современного инструментария.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1) изучить структуру ТЭО проекта;
2) ознакомить бакалавров с основными подходами к формированию денежных потоков при разработке и реализации инженерных проектов с использованием российского и зарубежно-го опыта;
3) подготовить бакалавров к углубленному изучению вопросов анализа и оценки эффективности инженерных решений различной направленности, используя современные методы и показатели;
4) научить бакалавров самостоятельно работать с различными источниками информации, творчески мыслить, вести дискуссию по проблемным вопросам;
5) привить навыки научно-исследовательской работы в процессе выполнения контрольной работы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Инженерная экология
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Производственная практика (преддипломная)
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-1: Способен учитывать экологические и экономические факторы при решении профессиональных задач

ПК-1.1: Демонстрирует понимание экономических аспектов области профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Методология менеджмента		
1.1	Сущность и содержание понятия «менеджмент». Развитие управленческой мысли. Цели и задачи современного менеджмента. Дерево целей. Типы руководителей. /Ср/	2	4
1.2	Функции менеджера и его роли. Разделение труда менеджеров. Методы принятия и обосно-вания решений. Организация и организационные структуры. Основы мотивации персона /Ср/	2	4
1.3	Закрепление лекционного материала по Разделу 1 /Ср/	2	4
1.4	Самостоятельная работа по Разделу 1 (часть 1). Составление конспекта по материалу лекции. /Ср/	2	4
1.5	Самостоятельная работа по Разделу 1 (часть 2). Составление конспекта по материалу лекции. /Ср/	2	4
1.6	Самостоятельная работа по Разделу 1 (часть 3). Составление конспекта по материалу лекции. /Ср/	2	4
	Раздел 2. Производственный процесс и его организация на предприятии.		
2.1	Организация ремонтного и инструментального хозяйства на предприятии. /Лек/	2	4
2.2	Организация энергетического хозяйства на предприятии Организация транспортного хо-зяйства на предприятии. /Ср/	2	4
2.3	Организация сбытового хозяйства на предприя-тии. Совершенствование организации произ-водства. Информационные технологии в орга-низации производства /Ср/	2	4
2.4	Закрепление лекционного материала по Разделу 2. /Пр/	2	4
2.5	Самостоятельная работа по Разделу 2 (часть 1). Составление конспекта по материалу лекции. /Ср/	4	4
2.6	Самостоятельная работа по Разделу 2 (часть 2). Составление конспекта по материалу	4	4

	лекции /Ср/		
2.7	Самостоятельная работа по Разделу 2 (часть 3). Составление конспекта по материалу лекции /Ср/	4	4
2.8	Самостоятельная работа по Разделу 2 (часть 4). Составление конспекта по материалу лекции /Ср/	2	4
2.9	Самостоятельная работа по Разделу 2 (часть 5). Составление конспекта по материалу лекции /Ср/	2	4
2.10	Самостоятельная работа по Разделу 2 (часть 6). Составление конспекта по материалу лекции /Ср/	2	4
	Раздел 3. Технико-экономические аспекты управления производственной деятельностью.		
3.1	Характеристика и виды технических решений. /Лек/	2	4
3.2	Теоретические основы экономической оценки технических решений. /Ср/	2	4
3.3	Закрепление лекционного материала по Разделу 3. /Пр/	2	4
3.4	Самостоятельная работа по Разделу 3 (часть 1). Составление конспекта по материалу лекции /Ср/	6	4
3.5	Самостоятельная работа по Разделу 3 (часть 2). Составление конспекта по материалу лекции /Ср/	3	4
3.6	Самостоятельная работа по Разделу 3 (часть 3). Составление конспекта по материалу лекции /Ср/	4	4
3.7	Самостоятельная работа по Разделу 3 (часть 4). Составление конспекта по материалу лекции /Ср/	2	4
3.8	Самостоятельная работа по Разделу 3 (часть 5). Составление конспекта по материалу лекции /Ср/	2	4
	Раздел 4. Основы и методология технико-экономического обоснования инженерных решений.		
4.1	Роль и функции управленческих решений в менеджменте. /Лек/	2	4
4.2	Методология и организация процесса разработки управленческих решений. /Ср/	2	4
4.3	Этапы процесса разработки управленческих решений /Ср/	2	4
4.4	Закрепление лекционного материала по Разделу 4. /Пр/	2	4
4.5	Самостоятельная работа по Разделу 4 (часть 1). Составление конспекта по материалу лекции. /Ср/	6	4
4.6	Самостоятельная работа по Разделу 4 (часть 2). Составление конспекта по материалу лекции. /Ср/	6	4
4.7	Самостоятельная работа по Разделу 4 (часть 3). Составление конспекта по материалу лекции. /Ср/	6	4
4.8	Самостоятельная работа по Разделу 4 (часть 4). Составление конспекта по материалу лекции. /Ср/	6	4
4.9	Самостоятельная работа по Разделу 4 (часть 5). Составление конспекта по материалу лекции. /Ср/	6	4
	Раздел 5. Анализ и оценка экономических затрат. Средства оценки экономической эффективности проекта.		
5.1	Анализ и оценка экономических затрат. Управ-ление затратами. /Ср/	2	4
5.2	Методы оценки экономической эффективности капитальных вложений. Общая характеристика. /Ср/	2	4
5.3	Основы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов. Метод сравнительной экономической эффективности технических решений. /Ср/	2	4
5.4	Особенности расчётов сравнительной эффективности в различных ситуациях. Примеры выполнения обоснования целесообразности капи-тальных вложений методом сравнительной эффективности по видам профессиональной деятельности. /Ср/	2	4
5.5	Закрепление лекционного материала по Разделу 5. Решение задач. /Ср/	12	4
5.6	Самостоятельная работа по Разделу 5 (часть 1). Составление конспекта по материалу лекции. /Ср/	2	4
5.7	Самостоятельная работа по Разделу 5 (часть 2). Составление конспекта по материалу лекции. /Ср/	2	4
5.8	Самостоятельная работа по Разделу 5 (часть 3). Составление конспекта по материалу лекции. /Ср/	2	4
5.9	Самостоятельная работа по Разделу 5 (часть 4). Составление конспекта по материалу	2	4

	лекции. /Ср/		
5.10	Самостоятельная работа по Разделу 5 (часть 5). Составление конспекта по материалу лекции. /Ср/	2	4
5.11	Самостоятельная работа по Разделу 5 (часть 6). Составление конспекта по материалу лекции. /Ср/	2	4
5.12	Самостоятельная работа по Разделу 5 (часть 7). Составление конспекта по материалу лекции. /Ср/	2	4
5.13	Самостоятельная работа по Разделу 5 (часть 8). Составление конспекта по материалу лекции. /Ср/	2	4
	Итого:	**144**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

Красильников В.И., Хавин Д.В. Основы менеджмента: Учебное пособие. – Н.Новгород: Нижегород. гос. архит.- строит. ун-т, 2005. – 186 с. ISBN 5-87941-258-X; dl.booksee.org [Krasilni-kov_V.I._Havin_D.V.]_Osnovue_menedzhment (BookSee.org).pdf;
Ершова И.В. Экономическая эффективность технических решений :Екатеринбург Изд-во Урал. ун-та, 2016. — 140 с. elar.urfu.ru 978-5-7996-1835-3_2016.pdf;
Дёмин Г.А. Управленческие решения: учебное пособие - Электрон. дан. (2,54 Мб). - Пермь : ПГНИУ, 2020. - 92 с. - ISBN 978-5-7944-3545-0: www.psu.ru demin-upravlencheskie-resheniya.pdf;
Гирфанова Е.Ю., Кислова В.И. Организация производства: учебное пособие Нижнекамский ХТИ(филиал) ФГБОУ ВПО «КНИТУ», 2014. – 86 с. www.nchti.ru nchti_E.Yu. Girfanova, V.I. Kislova ORGANIZATsIYa PROIZVOD-STVA.pdf;
Ружанская Л.С., Котляревская И.В. Общий менеджмент: учебное пособие,Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2017.— 116 с.
ISBN 978-5-7996-2255-8elar.urfu.ru 978-5-7996-2255-8_2017.pdf;
Ерыгина Л.В., Полубелова М.В.Управление затратами: курс лекций; Сиб.гос. аэрокосмич. ун-т. - Красноярск, 2005. 128 с;
biblioteka.sibsau.ru Eryigina_Upravlenie_2017.pdf

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно бесплатного ПОдля проведения практических работ, самостоятельной работы

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 1 - 207 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 12 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
2	К.8, стр. 1 - 207 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 12 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
3	К.8, стр. 3 (В) - 206 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретического обучения. Лекции по дисциплине «Технико-экономическое обоснование инженерных решений» выполняют информационную функцию, систематизирующую, разъясня-ющую и развивающую, которая стимулируют не только запоминание материала, но и мыслительную деятельность студентов.
Практические занятия – метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы. Особенностью практических является большое разнообразие форм их проведения: дискуссия, выполнение аналитических заданий, тестирование, решение задач, презентации докладов и др. Самостоятельная работа

обучающихся (СРО) является неотъемлемым элементом учебного плана. Она направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины. СРО является обя-зательной для каждого обучающегося и представляет собой непременный элемент процесса получения образования. Она относится к планируемой деятельности обучающегося, выступая одновременно объектом планирования со стороны образовательной организации – как часть нагрузки по каждой дисциплине учебного плана, так и со стороны обучающегося – при планировании конкретных часов, ежедневно отводимых на самостоятельную работу.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

1	Сущность и содержание понятия «Менеджмент».
2	Развитие управленческой мысли.
3	Цели и задачи современного менеджмента. Дерево целей.
4	Лидерские качества менеджера. Типы руководителей.
5	Функции менеджера и его роли. Разделение труда менеджеров.
6	Организация и организационные структуры.
7	Основы мотивации персонала. Модель приоритетов потребностей А. Маслоу. Теория Альдерфера.
8	Предприятие как объект организации. Сущность, задачи и основные черты предприятия.
9	Производственный процесс на предприятии.
10	Типы производства и их технико-экономическая характеристика.
11	Организация ремонтной службы предприятия.
12	Система планового-предупредительных ремонтов (ППР)
13	Организация энергетического хозяйства предприятия.
14	Расчет потребности в энергии и энергетический баланс предприятия.
15	Организация транспортного хозяйства предприятия.
16	Организация складского хозяйства.
17	Совершенствование организации производства.
18	Роль и функции управленческих решений в менеджменте.
19	Методология и организация процесса разработки управленческих решений.
20	Этапы процесса разработки управленческих решений.
21	Характеристика и виды технических решений.
22	Методы оценки экономической эффективности капитальных вложений. Общая характеристика.
23	Принципы и особенности оценки эффективности проектов.
24	Норма доходности и способы ее определения. Ставка дисконтирования.
25	Система показателей оценки эффективности инвестиционных проектов.
26	Какие факторы влияют на величину нормы доходности инвестиционного проекта?
27	Показатели сравнительной экономической эффективности.
28	Управление затратами: сущность и задачи.
29	Функции и принципы управления затратами.
30	Классификация затрат для определения стоимости запасов продукции.

31 Классификация затрат для принятия управленческих решений.

32 Классификация затрат для контроля и регулирования.

33 Чем отличаются производственные и непроизводственные затраты?

34 В чем разница между прямыми и косвенными затратами?

35 Как определяется понятие «вмененные затраты»?

36 Как классифицируются затраты для расчета себестоимости произведенной продукции?

37 Какова классификация затрат для принятия управленческих решений?

38 Как рассчитать коэффициент реагирования затрат?

39 Какие затраты называются пропорциональными, дегрессивными и прогрессивными?

40 Система планирования на предприятии. Какие виды планов включает в себя система планирования?

41 Планирование затрат и результатов.

42 Структура и содержание годового плана предприятия.

43 В чем особенности стратегического планирования?

44 Классификация бюджетов. Из каких частей состоит главный бюджет?

45 Какие функции выполняет бюджет?

46 Сущность операционного анализа затрат.

47 Анализ чувствительности прибыли к изменениям отдельных показателей и параметров производственного процесса.

48 Анализ затрат на производство продукции. В чем разница между прямыми и косвенными затратами?

49 Определение понятие «точка безубыточности». В чем сущность и практическое значение анализа безубыточности?

50 Какие существуют методы определения точки безубыточности?

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

учебным планом не предусмотрены

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1. Управленческое решение — это:
а) любое распоряжение руководителя
б) выбор альтернативы для достижения цели
в) устное указание подчинённым
г) план работы подразделения
2. Первый этап процесса принятия решения:
а) выбор альтернативы
б) реализация решения
в) выявление проблемы
г) контроль исполнения
Решения, принимаемые в условиях полной определенности, характеризуются:
а) отсутствием информации
б) наличием точных данных о результатах
в) высокой степенью риска
г) невозможностью расчётов
4. Метод «мозгового штурма» относится к:
а) количественным методам
б) экспертным методам
в) нормативным методам
г) статистическим методам

5. Риск управленческого решения — это:
а) гарантированный убыток
б) вероятность отклонения фактического результата от ожидаемого
в) отсутствие альтернатив
г) ошибка руководителя
6. Контроль реализации управленческого решения предполагает:
а) отмену решения
б) сравнение фактических результатов с плановыми
в) делегирование ответственности
г) разработку новой стратегии
7. Экономическая эффективность технического решения определяется:
а) только объёмом производства
б) соотношением результата и затрат
в) численностью персонала
г) сроком эксплуатации оборудования
8. К показателям абсолютной эффективности относится:
а) коэффициент сравнительной эффективности
б) срок окупаемости
в) индекс конкурентоспособности
г) производственная мощность
9. Дисконтирование применяется для:
а) увеличения прибыли
б) учёта фактора времени при оценке инвестиций
в) расчёта себестоимости
г) определения производительности труда
10. Чистый дисконтированный доход (NPV) считается эффективным, если:
а) NPV < 0
б) NPV = 0
в) NPV > 0
г) NPV минимален
11. Капитальные вложения — это:
а) текущие производственные расходы
б) затраты на приобретение и создание основных средств
в) затраты на оплату труда
г) расходы на рекламу
12. Сравнительная эффективность применяется при:
а) выборе лучшего варианта из нескольких
б) расчёте заработной платы
в) анализе структуры управления
г) планировании численности персонала
13. Организация производства — это:
а) система снабжения предприятия
б) процесс упорядочения производственной деятельности
в) бухгалтерский учёт
г) кадровая политика
14. Производственный процесс включает:
а) только основные операции
б) только вспомогательные процессы
в) основные, вспомогательные и обслуживающие процессы
г) управленческие решения
15. Поточный метод организации производства характеризуется:
а) универсальностью рабочих мест
б) строгой последовательностью операций
в) отсутствием специализации
г) индивидуальным производством
16. Производственная мощность предприятия — это:
а) количество работников
б) максимально возможный выпуск продукции при полном использовании ресурсов
в) годовая прибыль
г) объём складских запасов
17. Специализация производства означает:
а) расширение ассортимента
б) сосредоточение на выпуске однородной продукции
в) увеличение численности персонала

г) диверсификацию деятельности
18. Кооперирование производства предполагает:
а) автономную работу подразделений
б) объединение предприятий для совместного выпуска продукции
в) сокращение производственных связей
г) ликвидацию вспомогательных служб
19. Затраты предприятия — это:
а) только денежные выплаты
б) выраженные в денежной форме расходы ресурсов
в) прибыль организации
г) стоимость оборудования
20. Постоянные затраты:
а) изменяются пропорционально объёму производства
б) не зависят от объёма выпуска в краткосрочном периоде
в) равны переменным затратам
г) отсутствуют в себестоимости
21. Переменные затраты:
а) не зависят от объёма производства
б) изменяются с изменением объёма выпуска
в) относятся только к административным расходам
г) являются капитальными вложениями
22. Точка безубыточности определяется как:
а) максимальная прибыль
б) объём производства, при котором доход равен затратам
в) минимальные издержки
г) уровень рентабельности
23. Калькулирование себестоимости — это:
а) планирование прибыли
б) расчёт затрат на единицу продукции
в) анализ финансовых рисков
г) начисление заработной платы
24. Маржинальный доход — это:
а) выручка минус постоянные затраты
б) прибыль до налогообложения
в) выручка минус переменные затраты
г) чистая прибыль
25. Менеджмент как наука изучает:
а) технические процессы
б) закономерности управления организациями
в) бухгалтерский учёт
г) маркетинговые исследования
26. Основные функции менеджмента:
а) производство и сбыт
б) планирование, организация, мотивация, контроль
в) анализ и аудит
г) реклама и логистика
27. Организационная структура управления отражает:
а) финансовые потоки
б) систему распределения полномочий
в) размер прибыли
г) объём производства
28. Мотивация в менеджменте направлена на:
а) усиление контроля
б) побуждение работников к достижению целей
в) сокращение затрат
г) формирование отчётности
29. Лидерство отличается от формального руководства тем, что основано на:
а) должностных полномочиях
б) административных санкциях
в) личном авторитете и влиянии
г) финансовом контроле
30. Эффективность менеджмента определяется:
а) количеством сотрудников
б) степенью достижения целей при рациональном использовании ресурсов

в) объёмом приказов г) уровнем централизации
8.4. Описание экзаменационного билета
Экзаменационный билет включает в себя 2 теоретических вопроса из установленного перечня и задачу
8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР
“Отлично” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. “Хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. “Удовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки. “Неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.07 Технико-экономическое обоснование инженерных решений
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.08 Оперативное управление в энергосистемах

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 18
самостоятельная работа 153
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 9
Виды контроля на курсах:
экзамен 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**3**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	153	153	153	153
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Голованов Вадим Михайлович

Рабочая программа дисциплины
Оперативное управление в энергосистемах

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель заключается в формировании у обучающихся теоретических знаний и практических навыков организации и осуществления оперативно-диспетчерского управления режимами электроэнергетических систем, обеспечения надежной и безопасной эксплуатации объектов электроэнергетики, а также принятия обоснованных решений при управлении режимами работы электрических сетей и оборудования энергосистем.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Задачами являются:
1. изучение организационной структуры управления электроэнергетическими системами и роли оперативно-диспетчерского управления в обеспечении надежности энергоснабжения;
2. освоение основных функций и принципов оперативно-диспетчерского управления режимами электроэнергетических систем;
3. формирование знаний о методах планирования и ведения режимов работы энергосистем с учетом требований надежности и экономичности;
4. изучение порядка производства оперативных переключений в электроустановках и требований нормативно-технической документации;
5. формирование навыков анализа режимов работы энергосистем и принятия решений при изменении эксплуатационных условий;
6. освоение методов предупреждения и ликвидации аварийных режимов в электроэнергетических системах;
7. развитие практических навыков взаимодействия оперативно-диспетчерского персонала при управлении режимами работы энергосистем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Электрическое освещение
2	Традиционные и нетрадиционные источники энергии
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Эксплуатация и ремонт электрооборудования
2	Оборудование электрических станций и подстанций
3	Приемники электрической энергии
4	Электроснабжение потребителей и режимы
5	Микропроцессорные средства в электроснабжении
6	Энергосбережение и энергоаудит
7	Современное состояние и перспективы развития электроэнергетики
8	Электрические станции и подстанции
9	Электроэнергетические системы и сети
10	Проектирование электрических сетей
11	Эксплуатация электрических сетей
12	Методы расчета энергоэффективности
13	Надежность электроэнергетических сетей и систем
14	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
15	Производственная практика (преддипломная)
16	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
17	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-3: Способен применять знание характеристик и особенностей электроэнергетических систем, способов производства, транспорта и использования электроэнергии

ПК-3.1: Демонстрирует знание основных характеристик и особенностей электроэнергетических систем, способов производства, передачи, распределения электроэнергии и электроснабжения потребителей

ПК-3.3: Демонстрирует знание техники высоких напряжений

ПК-4: Способен принимать участие в проектировании электроэнергетических систем и сетей в соответствии с требованиями нормативно-технической документации

ПК-4.3: Демонстрирует знание свойств электроэнергетических систем в переходных режимах и умеет выполнять расчёты переходных процессов и устойчивости электроэнергетических систем
ПК-4.4: Демонстрирует знание основ эксплуатации электрических сетей, текущего состояния и перспектив развития электроэнергетических систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Организационная структура управления электроэнергетикой		
1.1	Организационные структуры предприятий электроэнергетики /Лек/	2	3
1.2	Организационная структура тепловых электростанций /Лек/	2	3
1.3	Организационная структура предприятий электрических сетей /Ср/	2	3
1.4	Схемы первичной коммутации ПС /Пр/	2	3
1.5	Схемы первичной коммутации ПС /Ср/	2	3
1.6	Обязательные действия с РЗ и А /Ср/	2	3
1.7	Порядок действий вывода в ремонт электрооборудования /Ср/	2	3
1.8	Цели, принципы и задачи реформирования. Организационная структура тепловых электростанций. /Ср/	8	3
1.9	Организационная структура предприятий электрических сетей. Изучить этапы реформирования электроэнергетики Российской федерации. /Ср/	10	3
	Раздел 2. Функции и задачи оперативного управления		
2.1	Основные принципы оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике /Лек/	2	3
2.2	Функции субъектов оперативно-диспетчерского управления /Ср/	2	3
2.3	Методы определения спроса на электрическую энергию /Ср/	2	3
2.4	Задачи и этапы планирования электроэнергетических режимов энергосистемы /Ср/	2	3
2.5	Ошибки при переключениях /Пр/	2	3
2.6	Ошибки при переключениях /Ср/	2	3
2.7	Порядок переключений в электросетях по бланку /Ср/	8	3
2.8	Вывод в ремонт ВЛ с переводом на обходной (ОВ) выключатель /Ср/	6	3
2.9	Порядок действий с оперативной блокировкой /Ср/	6	3
2.10	Графики электрической нагрузки. Баланс электрической энергии и мощности. /Ср/	8	3
2.11	Производственные показатели электростанций. Изучить методы определения спроса на электрическую энергию. /Ср/	10	3
	Раздел 3. Порядок производства оперативных коммутаций		
3.1	Управление в энергетических системах. Основные понятия и определения /Лек/	2	3
3.2	Оперативное состояние оборудования /Ср/	2	3
3.3	Оперативные переключения /Ср/	2	3
3.4	Оперативные переключения /Ср/	2	3
3.5	Диспетчерские команды, заявки /Ср/	2	3
3.6	Вывод в ремонт АТ-1 220 кВ /Пр/	2	3
3.7	Ввод в работу трансформаторов /Ср/	6	3
3.8	Отключение в ремонт линии 10 кВ /Ср/	6	3
3.9	Вывод в ремонт трансформаторной подстанции ТП 10 кВ /Ср/	6	3
3.10	Ликвидация аварий на ВЛ распределительных электрических сетей. Ликвидация аварий на кабельных линиях. /Ср/	8	3
3.11	Порядок действий оперативного персонала в аварийных ситуациях. Изучить изменение уровней напряжения в основных узловых пунктах энергосистемы. /Ср/	12	3
	Раздел 4. Ведение заданного режима работы энергосистемы		
4.1	Предупреждение и ликвидация аварийных режимов /Лек/	2	3
4.2	Подготовка оперативно-диспетчерского персонала. /Ср/	2	3
4.3	Подготовка оперативно-диспетчерского персонала. /Ср/	2	3
4.4	Оценка деятельности оперативно-диспетчерского персонала /Ср/	2	3
4.5	Оценка деятельности оперативно-диспетчерского персонала /Ср/	2	3
4.6	Ввод из ремонта системы шин СШ-110 кВ /Пр/	2	3
4.7	Перевод присоединения 110 кВ с ОВ на собственный выключатель /Ср/	4	3

4.8	Работа на оперативных тренажерах /Ср/	3	3
4.9	Подготовка оперативно-диспетчерского персонала /Ср/	8	3
4.10	Оценка деятельности оперативно-диспетчерского персонала. Изучить требования по качеству электроэнергии. /Ср/	12	3
	Итого:	**180**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Бойчук, В. С. Оперативное управление в энергосистемах : учебное пособие / В. С. Бойчук, А. В. Куксин. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 404 с. — ISBN 978-5-9729-1122-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/347606 (дата обращения: 09.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Калентионок, Е. В. Оперативное управление в энергосистемах : учебное пособие / Е. В. Калентионок, В. Г. Прокопенко, В. Т. Федин. — Минск : Вышэйшая школа, 2007. — 351 с. — ISBN 978-985-06-1260-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/65574 (дата обращения: 09.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Академия Google
Сайт Министерства экономического развития ПМР
Сайт Торгово-промышленной палаты ПМР

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 3 (В) - 206 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
3	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.
В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, термины и понятия.
Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:
- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
- подготовка к экзамену;
Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций.
Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

1. Понятие и назначение оперативного управления в электроэнергетических системах.
2. Основные задачи оперативно-диспетчерского управления энергосистемой.
3. Структура оперативно-диспетчерского управления электроэнергетикой.
4. Организационная структура предприятий электроэнергетики.
5. Организация управления на электростанциях.
6. Организация управления на предприятиях электрических сетей.
7. Основные функции субъектов оперативно-диспетчерского управления.
8. Принципы оперативно-диспетчерского управления электроэнергетическими системами.
9. Баланс электрической энергии и мощности в энергосистеме.
10. Графики электрической нагрузки и их значение для управления режимами энергосистемы.
11. Методы прогнозирования потребления электрической энергии.
12. Планирование режимов работы энергосистемы.
13. Экономичность и надежность работы энергосистемы.
14. Основные понятия оперативных переключений в электроустановках.
15. Оперативное состояние электрооборудования.
16. Основные правила производства оперативных переключений.
17. Порядок выполнения оперативных переключений по бланку переключений.
18. Ошибки при оперативных переключениях и способы их предотвращения.
19. Оперативные блокировки и их назначение.
20. Порядок вывода электрооборудования в ремонт.
21. Порядок ввода оборудования в работу после ремонта.
22. Основные параметры режима работы энергосистемы.
23. Управление частотой и активной мощностью в энергосистеме.
24. Управление напряжением и реактивной мощностью.
25. Роль диспетчерского управления в обеспечении устойчивости энергосистемы.
26. Основные причины аварий в электроэнергетических системах.
27. Действия оперативного персонала при возникновении аварийных режимов.
28. Ликвидация аварий на воздушных линиях электропередачи.
29. Ликвидация аварий на кабельных линиях.
30. Подготовка и оценка деятельности оперативно-диспетчерского персонала.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Учебным планом не предусмотрены

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1 Оперативное управление в энергосистемах предназначено для:
A) строительства электростанций
B) управления режимами работы энергосистемы
C) производства электрооборудования
D) учета электроэнергии

2 Основной задачей оперативно-диспетчерского управления является:
A) повышение стоимости электроэнергии
B) обеспечение надежной и экономичной работы энергосистемы
C) уменьшение мощности генераторов
D) увеличение сопротивления сети

3 К субъектам оперативно-диспетчерского управления относятся:
A) диспетчерские центры
B) потребители электроэнергии
C) торговые компании
D) строительные организации

4 Основным параметром режима энергосистемы является:
A) температура оборудования
B) напряжение
C) цвет изоляции
D) длина линии

5 График электрической нагрузки показывает:
A) изменение мощности во времени

B) длину линий
C) сопротивление сети
D) частоту тока

6 Баланс мощности в энергосистеме означает:
A) равенство производства и потребления энергии
B) снижение напряжения
C) увеличение нагрузки
D) отключение генераторов

7 Оперативное состояние оборудования — это:
A) техническое состояние оборудования
B) положение оборудования в схеме энергосистемы
C) срок службы оборудования
D) температура оборудования

8 Оперативные переключения выполняются:
A) по устному распоряжению
B) по бланку переключений
C) произвольно
D) без контроля

9 Основная цель оперативных переключений:
A) изменение цвета оборудования
B) изменение режима работы сети
C) ремонт оборудования
D) снижение мощности генераторов

10 Оперативная блокировка предназначена для:
A) ускорения переключений
B) предотвращения ошибочных действий персонала
C) повышения напряжения
D) снижения частоты

11 Вывод оборудования в ремонт осуществляется:
A) по указанию диспетчера
B) без разрешения
C) по решению потребителя
D) по желанию персонала

12 При выводе оборудования в ремонт необходимо:
A) увеличить нагрузку
B) выполнить оперативные переключения
C) повысить напряжение
D) отключить генераторы

13 Основным параметром частоты в энергосистеме является:
A) 60 Гц
B) 50 Гц
C) 100 Гц
D) 25 Гц

14 Частота сети зависит от:
A) баланса активной мощности
B) длины линии
C) сопротивления проводов
D) температуры

15 Напряжение в энергосистеме регулируется:
A) генераторами и трансформаторами
B) кабелями
C) выключателями
D) изоляторами

16 Основной задачей управления реактивной мощностью является:
A) регулирование напряжения
B) снижение частоты
C) увеличение мощности
D) снижение тока

17 Аварийный режим возникает при:
A) нормальной работе сети
B) повреждении оборудования
C) увеличении мощности
D) снижении нагрузки

18 Основная задача оперативного персонала при аварии:
A) остановка всех электростанций
B) ликвидация аварии и восстановление электроснабжения
C) отключение всей сети
D) увеличение нагрузки

19 К авариям в энергосистеме относятся:
A) короткие замыкания
B) плановые ремонты
C) увеличение нагрузки
D) регулирование напряжения

20 При аварии в первую очередь необходимо:
A) отключить всю систему
B) локализовать повреждение
C) увеличить нагрузку
D) снизить частоту

21 Оперативно-диспетчерский персонал должен:
A) выполнять команды потребителей
B) выполнять диспетчерские команды
C) самостоятельно изменять режимы
D) игнорировать инструкции

22 Надежность энергосистемы означает:
A) способность системы обеспечивать бесперебойное электроснабжение
B) снижение мощности
C) увеличение напряжения
D) снижение частоты

23 Экономичность работы энергосистемы означает:
A) минимальные затраты на производство электроэнергии
B) повышение напряжения
C) снижение нагрузки
D) уменьшение генерации

24 Планирование режимов энергосистемы включает:
A) прогноз нагрузки
B) строительство линий
C) ремонт оборудования
D) замену изоляции

25 Основным документом для переключений является:
A) журнал учета
B) бланк переключений
C) акт ремонта
D) паспорт оборудования

26 Диспетчерская команда — это:
A) рекомендация
B) обязательное указание для персонала
C) предложение

D) пожелание

27 Подготовка оперативного персонала включает:
A) обучение и тренировки
B) замену оборудования
C) ремонт сети
D) модернизацию генераторов

28 Качество электроэнергии характеризуется:
A) напряжением и частотой
B) цветом проводов
C) длиной линии
D) температурой воздуха

29 Основной показатель работы диспетчерского управления:
A) надежность энергоснабжения
B) длина линий
C) число трансформаторов
D) стоимость оборудования

30 Основная цель оперативного управления энергосистемой:
A) увеличение числа электростанций
B) обеспечение надежной и экономичной работы энергосистемы
C) увеличение мощности генераторов
D) уменьшение длины линий

8.4. Описание экзаменационного билета

Билет состоит из двух теоретических вопросов по разделам рабочей программы и одного практического задания, включающего в себя задачу.

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Оценка "ОТЛИЧНО" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "ХОРОШО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.08 Оперативное управление в энергосистемах
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.09 Надежность электроэнергетических сетей и систем

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 18
самостоятельная работа 153
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 9
Виды контроля на курсах:

экзамен 4
расчетно-графическая работа 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**4**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	153	153	153	153
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Год набора – 2025

Программу составил(и):
канд. техн. наук, доцент Зайцев Дмитрий Александрович

Рабочая программа дисциплины
Надежность электроэнергетических сетей и систем

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Получение знаний о современной теории надежности в технике и применении её методов в электроэнергетических системах.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- познакомить с экономикой фактора надежности электроэнергетических систем;
- дать информацию о теоретических основах анализа надежности электроэнергетических систем;
- научить синтезу электроэнергетических систем и сетей по заданному уровню надежности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Электротехнология
2	Техника высоких напряжений
3	Традиционные и нетрадиционные источники энергии
4	Оперативное управление в энергосистемах
5	Общая энергетика
6	Электрический привод
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Производственная практика (преддипломная)
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-4: Способен принимать участие в проектировании электроэнергетических систем и сетей в соответствии с требованиями нормативно-технической документации

ПК-4.1: Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, разработку конкурентно-способных вариантов технических решений электрической сети с учётом режимных и технических ограничений и требований по надёжности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Основы теории надежности электрических систем		
1.1	Развитие науки о надежности электрических систем. Ее особенности и задачи. /Лек/	2	4
1.2	Развитие науки о надежности электрических систем. Ее особенности и задачи. /Ср/	2	4
1.3	Наука о надежности электрических систем. Ее особенности и задачи. Событие. Вероятность события. Виды событий. /Ср/	6	4
	Раздел 2. Элементы теории вероятностей		
2.1	Основные понятия, термины и определения при расчете и анализе надежности электроэнергетических систем. /Лек/	2	4
2.2	Элементы теории вероятности. Основные и вспомогательные понятия теории вероятности. Событие. Вероятность события. Частота, случайная величина. /Ср/	2	4
2.3	Вспомогательные понятия теории вероятности, или статистическая вероятность, события. Практически невозможные и практически достоверные события. /Ср/	2	4
2.4	Основные теоремы теории вероятности. Назначение основных теорем. Теорема сложения вероятностей. /Ср/	2	4
2.5	Основные теоремы теории вероятности. Назначение основных теорем. Теорема умножения вероятностей. /Ср/	2	4
2.6	Формула полной вероятности. Теорема гипо-тез (формула Бейеса). /Ср/	2	4
2.7	Применение формул сложения вероятностей при оценке сложного события в энергетике. /Пр/	2	4
2.8	Применение формул сложения вероятностей при оценке сложного события в энергетике. /Ср/	8	4
2.9	Определение вероятности попадания случайной величины в заданный интервал значений. /Ср/	8	4
2.10	Определение вероятностей сложных событий в энергетике. /Лаб/	2	4

2.11	Законы распределения случайной величины. /Ср/	2	4
2.12	Функция распределения и плотность распределения случайной величины. /Ср/	2	4
2.13	Понятие случайной величины, частоты, или статистической вероятности события. Примеры применения теоремы сложения вероятностей в энергетике. /Ср/	6	4
2.14	Примеры применения теоремы умножения вероятностей в электроэнергетике. Формула полной вероятности и примеры ее применения в электроэнергетике. /Ср/	6	4
2.15	Теорема гипотез и примеры ее применения в электроэнергетике. Ряд распределения. Многоугольник распределения Понятие функции распределения и плотности распределения. /Ср/	6	4
	Раздел 3. Основные понятия и характеристики надежности		
3.1	Случайные величины и законы их распределения. Ряд распределения. Многоугольник распределения. Функция распределения. /Лек/	2	4
3.2	Вероятность попадания случайной величины на заданный участок. Плотность распределения. /Ср/	2	4
3.3	Числовые характеристики случайных величин. Характеристики положения. Матожидание, теоремы о матожидании, мода, медиана. Моменты. Дисперсия, теоремы о дисперсии среднее квадратическое отклонение, ассиметрия, эксцесс. /Ср/	2	4
3.4	Основные понятия и характеристики надежности. Система, элемент, объект. Процессы, происходящие в объекте с позиций надежности. /Ср/	2	4
3.5	Классификация отказов. Надежность как комплексное свойство. Причины и характер отказов объектов. Средства обеспечения надежности. /Ср/	2	4
3.6	Определение вероятности попадания случайной величины в заданный интервал значений. /Ср/	8	4
3.7	Зависимости плотности распределения и функции распределения. Графическая интерпретация расчетных величин. /Пр/	2	4
3.8	Зависимости плотности распределения и функции распределения. Графическая интерпретация расчетных величин. /Ср/	8	4
3.9	Определение показателей и характеристик распределения при равномерном законе распределения. /Ср/	7	4
3.10	Общий нормальный закон или закон Гауса. /Лаб/	2	4
3.11	Основные численные характеристики случайной величины. /Ср/	2	4
3.12	Определение комплексных показателей надежности. /Ср/	2	4
3.13	Классификация отказов. Надежность как комплексное свойство. Причины и характер отказов объектов. Средства обеспечения надежности. Понятие вероятности безотказной работы. Интенсивность отказов. Характеристика жизни объекта. Средняя наработка до отказа. /Ср/	6	4
3.14	Понятие потока отказов. Параметр потока отказов. Частота отказов. Средний срок службы и средний ресурс. Взаимосвязь комплексных показателей надежности. /Ср/	6	4
3.15	Примеры использования биномиального распределения в электроэнергетике. /Ср/	6	4
	Раздел 4. Законы распределения случайных величин в задачах надежности электроснабжения		
4.1	Единичные показатели надежности. Невосстанавливаемый объект. Вероятность безотказной работы. Интенсивность отказов. Характеристика жизни объекта. Средняя наработка до отказа. Восстанавливаемый объект. Поток отказов. Параметр потока отказов. Частота отказов. Средний срок службы и средний ресурс. Комплексные показатели надежности. Коэффициент готовности. Коэффициент вынужденного простоя. Коэффициент технического использования. Средний недоотпуск электроэнергии. Экономический ущерб от ненадежности. /Лек/	2	4
4.2	Законы распределения случайных величин в задачах надежности электроснабжения. Биномиальное распределение и его числовые характеристики. Распределение Пуассона и его числовые характеристики. Понятие потока событий и его характеристики. /Ср/	2	4
4.3	Показательное распределение. Вероятность попадания в заданный интервал показательно распределенной случайной величины. Числовые характеристики показательного распределения. Функция надежности. Показательный закон надежности. Закон равномерного распределения вероятностей и его числовые характеристики. Нормальный закон распределения и его параметры. Вероятность попадания случайной величины на заданный участок. Нормальная (нормированная) функция распределения. /Ср/	2	4
4.4	Нормальный закон распределения и его параметры. Функция Лапласа. Вероятность отклонения случайной величины относительно центра рассеивания. Правило трех сигм. Гамма-распределение. Внезапные и постепенные отказы элементов систем	2	4

	электроснабжения. /Ср/		
4.5	Формирование модели внезапных отказов. Формирование модели постепенных отказов. /Ср/	2	4
4.6	Числовые характеристики гамма-распределения. Распределение Вейбулла и его параметры. /Ср/	2	4
4.7	Определение показателей и характеристик распределения при равномерном законе распределения. /Пр/	2	4
4.8	Построение графика плотности вероятности отклонения напряжения у потребителя до и после регулирования. /Ср/	2	4
4.9	Расчет интенсивности нарушения электроснабжения потребителя, снабжаемого по определенной схеме. /Ср/	4	4
4.10	Определение оптимального числа резервирующих элементов в системе электроснабжения. /Ср/	4	4
4.11	Экспоненциальный закон надежности и основные показатели характеризующие надежность электроустановок. /Ср/	2	4
4.12	Биноминальный закон распределения. Методика определения недоотпуска электроэнергии и ущерба. /Ср/	2	4
4.13	Показательное распределение и его числовые характеристики. Закон надежности. /Ср/	2	4
4.14	Значение распределения Пуассона при анализе надежности систем электроснабжения. /Ср/	6	4
4.15	Закон равномерного распределения вероятностей и его числовые характеристики. /Ср/	6	4
4.16	Примеры применения нормального закона распределения в электроэнергетике. Нормальная (нормированная) функция распределения. /Ср/	6	4
	Итого:	**180**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Надежность электроэнергетических систем и систем электроснабжения: Учебно-методическое пособие предназначено для студентов дневной и заочной формы обучения по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»/ Сост.: Д.А. Зайцев, М.В. Киорсак, Н.Н. Туртурика/Тирасполь, 2015. –52 с. — URL: http://moodle.spsu.ru/mod/data/view.php?d=66&rid=15482&filter=1
2. Малафеев, С. И. Надежность электроснабжения : учебное пособие для вузов / С. И. Малафеев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-9036-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183737 (дата обращения: 11.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Академия Google
Сайт Министерства экономического развития ПМР

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 3 (В) - 206 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
2	К.8, стр. 3 (В) - 206 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
3	К.8, стр. 4 (Д) - 201 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.
В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, термины и понятия.
Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:
- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
- подготовка к экзамену;
Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций.
Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

1. Развитие науки о надежности электрических систем. Ее особенности и задачи.
2. Понятие избыточности энергосистем. Формы избыточности.
3. Свойства, обеспечивающие надежность энергосистемы.
4. Понятия системы, элемента, объекта в задачах надежности.
5. Понятие события, вероятности события. Достоверные и невозможные события. Примеры.
6. Вспомогательные понятия теории вероятности.
7. Частота, или статистическая вероятность события.
8. Понятие случайной величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Примеры.
9. Практически невозможные и практически достоверные события.
10. Понятие суммы событий и произведения событий. Примеры.
11. Теорема сложения вероятностей для несовместных событий. Понятие противоположного события. Следствия из теоремы сложения.
12. Теорема сложения вероятностей для совместных событий. Графическая интерпретация.
13. Теорема умножения вероятностей. Понятие о независимых и зависимых событиях. Следствия из теоремы умножения.
14. Формула полной вероятности.
15. Теорема гипотез (формула Бейеса).
16. Ряд распределения. Многоугольник распределения. Понятие закона распределения случайной величины.
17. Понятие функции распределения случайной величины.
18. Вероятность попадания случайной величины на заданный участок.
19. Понятие плотности распределения случайной величины.
20. Характеристики положения случайных величин (матожидание). Теоремы о матожидании.
21. Характеристики положения случайных величин (мода, медиана). Графическое отображение.
22. Понятие начального момента k-го порядка. Матожидание.
23. Центрированная случайная величина. Понятие центрального момента k-го порядка.
24. Второй центральный момент случайной величины. Дисперсия.Теоремы о дисперсии.
25. Третий и четвертый центральный момент. Асимметрия и эксцесс. Графическая интерпретация.
26. Процессы, происходящие в объекте с позиций надежности. Понятие отказа. Классификация отказов.
27. Свойства надежности как комплексного понятия.
28. Характеристика средств обеспечения надежности.
29. Единичные показатели надежности для невосстанавливаемого объекта. Вероятность безотказной работы. Интенсивность отказов. Средняя наработка до отказа.
30. График зависимости интенсивности отказов от времени или характеристика жизни объекта.
31. Единичные показатели надежности для восстанавливаемого объекта. Понятие параметра потока отказов.
32. Комплексные показатели надежности. Коэффициент готовности. Коэффициент вынужденного простоя. Коэффициент технического использования.
33. Понятие недоотпуска электроэнергии и экономического ущерба от ненадежности.
34. Биноминальное распределение. Формула Бернулли. Частные вероятности для решения практических задач.
35. Распределение Пуассона. Влияние параметра закона Пуассона на форму многоугольника распределения. Матожидание и дисперсия случайной величины, распределенной по закону Пуассона.
36. Понятие потока событий. Виды потоков событий и их определения.
37. Закон Пуассона как предельный для биноминального распределения или «закон редких явлений».
38. Определение показательного распределения.
39. Вероятность попадания в заданный интервал показательно распределенной случайной величины.
40. Числовые характеристики показательного распределения.
41. Понятие функции надежности и функции ненадежности.
42. Показательный закон надежности.
43. Закон равномерного распределения вероятностей. Числовые характеристики равномерного распределения.
44. Нормальный закон распределения и его числовые характеристики.
45. Вероятность попадания случайной величины, распределенной по нормальному закону на заданный участок.
46. Нормальная функция распределения и ее свойства. Функция Лапласа и ее свойства.
47. Вероятность отклонения нормально распределенной случайной величины относительно центра рассеивания.
48. Правило трех сигм.
49. Внезапные и постепенные отказы элементов систем электроснабжения
50. Формирование модели внезапных отказов
51. Формирование модели постепенных отказов.
52. Гамма распределение и его числовые характеристики
53. Распределение Вейбула.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

1. Оценка надёжности электроснабжения с использованием формулы сложения вероятностей
Содержание работы:
Расчёт вероятности сложного аварийного события при наличии нескольких независимых отказов.
Применение формулы сложения для несовместных событий.
Интерпретация результата для схемы электроснабжения.
Графическая часть:
Структурная схема электроснабжения.
Диаграмма вероятностей отказов элементов.

2. Оценка надёжности системы электроснабжения на основе формулы умножения вероятностей
Содержание работы:
Расчёт вероятности безотказной работы последовательной схемы.
Анализ влияния отдельных элементов на общую надёжность.
Сравнение с резервированной схемой.
Графическая часть:
Структурная схема системы.
График изменения надёжности при увеличении числа элементов.

3. Расчёт вероятности попадания случайной величины в заданный интервал
Содержание работы:
Определение вероятности для случайной величины по функции распределения.
Применение к параметрам напряжения, тока или нагрузки.
Графическая часть:
График функции распределения.
Выделение заданного интервала на графике.

4. Исследование связи между плотностью распределения и функцией распределения
Содержание работы:
Аналитическое определение функции распределения по заданной плотности.
Проверка нормировки плотности.
Графическая часть:
Совместное построение графиков: плотности распределения, функции распределения.

5. Определение характеристик случайной величины при равномерном законе распределения
Содержание работы:
Определение: математического ожидания, дисперсии, среднего квадратического отклонения.
Анализ инженерной интерпретации результата.
Графическая часть:
График плотности равномерного распределения.
График функции распределения.

6. Построение графика плотности вероятности отклонения напряжения у потребителя
Содержание работы:
Анализ напряжения: до регулирования, после регулирования.
Определение вероятности выхода напряжения за допустимые пределы.
Графическая часть:
Два графика плотности вероятности: до регулирования, после регулирования.

7. Расчёт интенсивности нарушения электроснабжения потребителя при заданной схеме питания
Содержание работы:
Определение интенсивности отказов элементов схемы.
Расчёт суммарной интенсивности нарушения электроснабжения потребителя.
Анализ надёжности схемы.
Графическая часть:
Однолинейная схема электроснабжения.
Блок-схема расчёта интенсивности отказов.

8. Сравнительный расчёт интенсивности нарушения электроснабжения при различных схемах питания
Содержание работы:
Сравнение: радиальной, кольцевой, резервированной схемы.
Оценка эффективности резервирования.
Графическая часть:
Три схемы электроснабжения.
Сравнительная диаграмма интенсивностей отказов.

9. Определение оптимального числа резервирующих элементов в системе электроснабжения
Содержание работы:
Расчёт надёжности при различном количестве резервов.
Анализ убывающей эффективности резервирования.
Определение оптимального числа резервных элементов.
Графическая часть:
График зависимости надёжности от числа резервов.
График экономической эффективности.

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1. Что изучает наука о надёжности электрических систем?
A) Экономику энергетики
B) Устойчивость режимов
C) Закономерности отказов и работоспособности
D) Потери мощности

2. Что является основным объектом исследования в теории надёжности?
A) Электростанция
B) Электрическая сеть
C) Система и её элементы
D) Режим напряжения

3. Надёжность — это свойство объекта:
A) Производить энергию
B) Передавать мощность без потерь
C) Сохранять работоспособность во времени
D) Экономично работать

4. Какой отказ приводит к полной потере работоспособности?
A) Частичный
B) Временный
C) Полный
D) Скрытый

5. Случайное событие — это:
A) Обязательно происходящее событие
B) Никогда не происходящее событие
C) Событие, которое может произойти или не произойти
D) Регулярное событие

6. Вероятность события находится в диапазоне:
A) от -1 до 1
B) от 0 до 1
C) от 0 до 100
D) от -∞ до +∞

7. Практически достоверное событие имеет вероятность:
A) 0
B) 0,1
C) 0,5
D) Близкую к 1

8. Теорема сложения применяется для:
A) Совместных событий
B) Несовместных событий
C) Зависимых событий
D) Случайных величин

9. Теорема умножения используется для:
A) Несовместных событий
B) Независимых событий
C) Противоположных событий
D) Достоверных событий

10. Формула Бейеса применяется для:
A) Определения дисперсии
B) Уточнения гипотез
C) Поиска матожидания
D) Расчёта частоты

11. Случайная величина — это:
A) Постоянная величина
B) Величина, принимающая случайные значения
C) Фиксированная величина
D) Среднее значение

12. Функция распределения показывает:
A) Частоту отказов
B) Вероятность попадания в интервал
C) Среднее значение
D) Интенсивность отказов

13. Математическое ожидание — это:
A) Максимальное значение
B) Минимальное значение
C) Среднее вероятностное значение
D) Частота

14. Дисперсия характеризует:
A) Среднее значение
B) Разброс значений
C) Максимум
D) Минимум

15. Среднее квадратическое отклонение равно:
A) Корню из дисперсии
B) Дисперсии
C) Математическому ожиданию
D) Моде

16. Невосстанавливаемый объект — это объект:
A) Подлежащий ремонту
B) Который заменяется после отказа
C) С возможностью восстановления
D) С запасным элементом

17. Вероятность безотказной работы обозначается:
A) λ
B) P(t)
C) μ
D) q

18. Интенсивность отказов — это:
A) Число отказов
B) Вероятность отказа
C) Частота отказов во времени
D) Длительность работы

19. Средняя наработка до отказа — это:
A) Время простоя
B) Среднее время до первого отказа
C) Срок службы
D) Ресурс

20. Коэффициент готовности показывает:
A) Вероятность отказа
B) Отношение времени работы к общему времени
C) Ремонтопригодность

D) Частоту аварий

21. Биномиальное распределение применяется при:
A) Большом числе редких отказов
B) Ограниченном числе испытаний
C) Временных процессах
D) Ремонтных процессах

22. Распределение Пуассона используется для:
A) Массовых отказов
B) Редких случайных событий
C) Нагрузок
D) Температур

23. Показательное распределение характеризует:
A) Постоянную интенсивность отказов
B) Переменную интенсивность
C) Старение
D) Износ

24. Функция надёжности при показательном законе убывает:
A) Линейно
B) Квадратично
C) Экспоненциально
D) Логарифмически

25. Нормальное распределение характеризуется параметрами:
A) Математическое ожидание и дисперсия
B) Частота и время
C) Минимум и максимум
D) Вероятность и частота

26. Правило трёх сигм означает, что:
A) 50 % значений
B) 68 % значений
C) 95 % значений
D) 99,7 % значений

27. Гамма-распределение применяется для описания:
A) Случайных нагрузок
B) Постепенных отказов
C) Внезапных отказов
D) Тарифов

28. Распределение Вейбулла позволяет моделировать:
_____

29. Внезапные отказы характеризуются:
_____

30. Постепенные отказы связаны с:
_____

8.4. Описание экзаменационного билета

Билет состоит из двух теоретических вопросов по разделам рабочей программы и одного практического задания, включающего в себя задачу.

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Оценка "ОТЛИЧНО" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "ХОРОШО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к

профессиональной деятельности.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.09 Надежность электроэнергетических сетей и систем
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.10 Электроэнергетические системы и сети промышленного электроснабжения

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 324
в том числе:
аудиторные занятия 38
самостоятельная работа 273
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 13
Виды контроля на курсах:

экзамен 3
зачет с оценкой 3
курсовой проект 3
расчетно-графическая работа 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**3**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	38	38	38	38
Контактная работа	38	38	38	38
Сам. работа	273	273	273	273

Год набора – 2025

Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	324	324	324	324

Программу составил(и):
д-р техн. наук, профессор Киорсак Михаил Васильевич

Рабочая программа дисциплины
Электроэнергетические системы и сети промышленного электроснабжения

разработана в соответствии с ГОС ВО:

Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx

Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Заключается в формировании у обучающихся системных знаний о структуре, режимах работы и принципах проектирования электроэнергетических систем и сетей промышленного электроснабжения, а также приобретении навыков расчёта режимов электрических сетей, анализа их параметров и разработки технических решений при проектировании и эксплуатации систем электроснабжения.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Являются:

1. изучение структуры и основных элементов электроэнергетических систем и электрических сетей;
2. освоение методов анализа режимов работы электрических систем;
3. изучение принципов передачи и распределения электрической энергии;
4. изучение классификации электрических сетей и потребителей электрической энергии;
5. изучение конструкций и параметров электрооборудования электрических систем;
6. освоение методов построения схем замещения электрических сетей;
7. освоение методов расчёта режимов электрических сетей промышленного электроснабжения;
8. изучение методов расчёта замкнутых электрических сетей;
9. освоение методов расчёта потерь мощности и электроэнергии в электрических сетях;
10. изучение методов регулирования напряжения в системах электроснабжения;
11. формирование навыков проектирования электрических сетей;
12. изучение распределительных устройств электростанций и промышленных подстанций;
13. формирование навыков анализа и выбора технических решений при проектировании систем электроснабжения;
14. освоение принципов оформления проектной и технической документации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

1	Эксплуатация и ремонт электрооборудования
2	Приемники электрической энергии
3	Электроснабжение потребителей и режимы
4	Микропроцессорные средства в электроснабжении
5	Электроэнергетические системы и сети
6	Проектирование электрических сетей
7	Эксплуатация электрических сетей
8	Переходные процессы в системах электроснабжения
9	Монтаж и наладка электрооборудования
10	Основы релейной защиты и автоматики
11	Производственная практика (преддипломная)
12	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
13	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-5: Способен участвовать в разработке отдельных разделов при проектировании объектов профессиональной деятельности

ПК-5.1: Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений.

ПК-5.2: Обосновывает выбор целесообразного технического решения.

ПК-5.3: Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации.

ПК-6: Способен участвовать в оформлении технической документации при проектировании объектов профессиональной деятельности

ПК-6.1: Подготавливает разделы проектной документации на основе типовых технических решений.

ПК-6.2: Демонстрирует знания нормативных актов, относящихся к проектированию объектов профессиональной деятельности

ПК-8: Способен участвовать в обеспечении показателей функционирования оборудования объектов профессиональной деятельности

ПК-8.1: Применяет методы расчета показателей функционирования элементов и систем технологического оборудования объектов профессиональной деятельности
ПК-8.2: Знает методы ведения режимов работы объектов профессиональной деятельности
ПК-8.3: Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и обеспечения технологических режимов работы объектов профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Электроэнергетические и электрические системы		
1.1	Понятие электроэнергетической системы. /Лек/	2	3
1.2	Структура электроэнергетических систем. /Ср/	2	3
1.3	Основные элементы электроэнергетических систем. /Ср/	2	3
1.4	Анализ структуры электроэнергетической системы. /Ср/	2	3
1.5	Определение параметров элементов энергосистемы. /Ср/	2	3
1.6	Изучение структуры электроэнергетических систем. Анализ современных электроэнергетических систем. /Ср/	10	3
	Раздел 2. Режимы работы электрических систем		
2.1	Основные режимы работы электрических систем. /Ср/	2	3
2.2	Нормальные и аварийные режимы энергосистем. /Ср/	2	3
2.3	Исследование режимов работы электрической сети при изменении нагрузки. /Лаб/	2	3
2.4	Расчет режимов электрической сети. /Ср/	4	3
2.5	Анализ факторов, влияющих на режимы работы энергосистем. /Ср/	6	3
	Раздел 3. Передача электрической энергии		
3.1	Передача электрической энергии на большие расстояния. /Ср/	2	3
3.2	Основные схемы передачи электроэнергии. /Ср/	2	3
3.3	Расчёт параметров линий электропередачи. /Ср/	4	3
3.4	Изучение принципов передачи электрической энергии. /Ср/	6	3
	Раздел 4. Классификация электрических сетей и потребителей		
4.1	Классификация электрических сетей. /Ср/	2	3
4.2	Категории надежности электроснабжения потребителей. /Ср/	2	3
4.3	Расчёт электрических нагрузок промышленных потребителей. /Ср/	4	3
4.4	Классификация электрических сетей. Категории потребителей электроэнергии. /Ср/	6	3
	Раздел 5. Электрооборудование электрических систем		
5.1	Основные виды электрооборудования электрических сетей. /Ср/	2	3
5.2	Характеристики электрооборудования энергосистем. /Ср/	2	3
5.3	Исследование режимов работы силового трансформатора. /Ср/	4	3
5.4	Выбор электрооборудования для электрических сетей. /Ср/	4	3
5.5	Изучение характеристик электрооборудования. /Ср/	6	3
	Раздел 6. Схемы замещения электрических сетей		
6.1	Схемы замещения элементов электрических сетей. /Ср/	8	3
6.2	Исследование параметров схемы замещения линии. /Лаб/	2	3
6.3	Методы построения схем замещения. Параметры элементов электрических сетей. /Ср/	5	3
	Раздел 7. Методы расчета рабочих режимов сетей		
7.1	Основы расчета режимов электрических сетей. Баланс мощности в электрической системе. /Лек/	2	3
7.2	Исследование распределения мощности в радиальной сети. /Лаб/	2	3
7.3	Методы расчёта режимов электрических сетей. Балансовые уравнения электрических сетей. /Ср/	14	3
	Раздел 8. Методы расчета замкнутых сетей		
8.1	Методы расчета замкнутых электрических сетей. /Лек/	2	3
8.2	Расчет потокораспределения в электрических сетях. /Ср/	2	3
8.3	Расчёт потоков мощности в замкнутой электрической сети. /Пр/	2	3
8.4	Анализ распределения мощности в сети. /Пр/	2	3

8.5	Методы расчёта замкнутых сетей. /Ср/	24	3
8.6	Анализ режимов кольцевых сетей. /Ср/	24	3
	Раздел 9. Потери мощности и энергии		
9.1	Потери мощности в линиях электропередачи. /Ср/	2	3
9.2	Потери энергии в трансформаторах и сетях. /Лек/	2	3
9.3	Расчёт потерь мощности в линиях электропередачи. /Пр/	2	3
9.4	Расчёт потерь мощности в трансформаторах. /Пр/	2	3
9.5	Потери мощности в элементах сети. Методы снижения потерь энергии. /Ср/	28	3
	Раздел 10. Регулирование напряжения		
10.1	Методы регулирования напряжения. /Лек/	2	3
10.2	Средства регулирования напряжения в сетях. /Лек/	2	3
10.3	Расчёт падения напряжения в электрических сетях. /Пр/	2	3
10.4	Выбор средств регулирования напряжения. /Пр/	2	3
10.5	Методы регулирования напряжения. Компенсация реактивной мощности. /Ср/	20	3
	Раздел 11. Проектирование электрических сетей		
11.1	Основные этапы проектирования электрических сетей. /Лек/	2	3
11.2	Технико-экономическое обоснование решений. /Лек/	2	3
11.3	Выбор сечения проводов и кабелей. /Пр/	2	3
11.4	Расчет параметров электрической сети. /Пр/	2	3
11.5	Основные этапы проектирования электрических сетей. /Ср/	16	3
11.6	Технико-экономическое обоснование решений. /Ср/	16	3
	Раздел 12. Распределительные устройства		
12.1	Назначение распределительных устройств. Основные схемы распределительных устройств. /Ср/	10	3
12.2	Конструкции распределительных устройств подстанций. Особенности распределительных устройств электростанций. /Ср/	10	3
12.3	Конструкции распределительных устройств. Особенности распределительных устройств электростанций. /Ср/	16	3
	Итого:	**324**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Нелюбов, В. М. Электрические сети и системы : учебное пособие / В. М. Нелюбов. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 188 с. — ISBN 978-5-7410-2204-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159770 (дата обращения: 14.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Коновалов, Ю. В. Электрооборудование производств : учебное пособие / Ю. В. Коновалов. — Иркутск : ИРНИТУ, 2019. — 142 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/217079 (дата обращения: 14.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Коновалов, Ю. В. Электрохозяйство промышленных предприятий : учебное пособие / Ю. В. Коновалов. — Иркутск : ИРНИТУ, 2020. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325013 (дата обращения: 14.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, курсовой и самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Академия Google
Сайт Министерства экономического развития ПМР
Сайт Торгово-промышленной палаты ПМР

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 3 (В) - 206 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор,

	проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 201 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
3	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, термины и понятия.

Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:

- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
- подготовка к экзамену;

Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций.

Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Вопросы для зачета с оценкой (5 семестр)

1. Понятие электроэнергетической системы и её основные элементы.
2. Структура современной электроэнергетической системы.
3. Основные элементы электрических сетей.
4. Основные задачи электрических сетей в системе электроснабжения.
5. Основные режимы работы электроэнергетических систем.
6. Нормальные, послеаварийные и аварийные режимы энергосистем.
7. Передача электрической энергии на большие расстояния.
8. Основные параметры линий электропередачи.
9. Классификация электрических сетей по напряжению.
10. Классификация электрических сетей по назначению.
11. Классификация потребителей электрической энергии по надежности электроснабжения.
12. Основные виды электрооборудования электрических сетей.
13. Назначение и основные характеристики силовых трансформаторов.
14. Назначение и принцип работы линий электропередачи.
15. Понятие схемы замещения электрической сети.
16. Схемы замещения линий электропередачи.
17. Схемы замещения трансформаторов.
18. Основные параметры элементов электрических сетей.
19. Баланс активной и реактивной мощности в электрической системе.
20. Потоки мощности в электрических сетях.
21. Расчет режимов радиальных электрических сетей.
22. Определение напряжений в узлах электрической сети.
23. Определение токов в элементах электрической сети.
24. Потери мощности в линиях электропередачи.
25. Потери мощности в трансформаторах.
26. Потери электрической энергии в электрических сетях.
27. Методы снижения потерь электроэнергии в сетях.
28. Коэффициент мощности и его влияние на режим работы сети.
29. Компенсация реактивной мощности в электрических сетях.
30. Основные требования к режимам работы электрических сетей промышленного электроснабжения.

Экзаменационные вопросы (6 семестр)

1. Методы расчета замкнутых электрических сетей.
2. Методы потокораспределения в электрических сетях.
3. Расчет режимов сложных электрических сетей.
4. Расчет потокораспределения методом контурных токов.
5. Метод узловых напряжений при расчете электрических сетей.
6. Баланс активной и реактивной мощности в электрической системе.
7. Регулирование напряжения в электрических сетях.
8. Методы регулирования напряжения на подстанциях.
9. Регулирование напряжения трансформаторами с РПН.
10. Регулирование напряжения трансформаторами с ПБВ.
11. Компенсация реактивной мощности в электрических сетях.
12. Конденсаторные установки и их применение.
13. Статические компенсаторы реактивной мощности.
14. Методы повышения качества электроэнергии.
15. Показатели качества электрической энергии.
16. Основы проектирования электрических сетей.
17. Выбор схем электрических сетей.
18. Выбор сечения проводов и кабелей.
19. Выбор трансформаторов подстанций.
20. Основные принципы построения электрических сетей предприятий.
21. Надежность электрических сетей.
22. Показатели надежности электроснабжения.
23. Основные схемы распределительных устройств.
24. Открытые распределительные устройства (ОРУ).
25. Закрытые распределительные устройства (ЗРУ).
26. Комплектные распределительные устройства (КРУ).
27. Распределительные устройства промышленных подстанций.

28. Современные цифровые технологии в электрических сетях.
29. Основные этапы проектирования системы электроснабжения предприятия.
30. Перспективы развития электрических сетей промышленного электроснабжения.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Расчётно-графическая работа (5 семестр)

Вариант 1

Расчёт режима радиальной электрической сети

Исходные данные

Радиальная сеть 10 кВ

Длина линии — 12 км

Сечение провода — АС-70

Нагрузка — 4 МВт

cosφ = 0,9

Требуется

1. Составить схему замещения сети.
2. Определить сопротивление линии.
3. Рассчитать ток нагрузки.
4. Определить падение напряжения в линии.
5. Рассчитать потери мощности и энергии.

Вариант 2

Расчёт потокораспределения в электрической сети

Исходные данные

Сеть 35 кВ

3 узла нагрузки

P1 = 5 МВт

P2 = 4 МВт

P3 = 3 МВт

Требуется

1. Составить схему электрической сети.
2. Определить потоки мощности в линиях.
3. Определить токи в линиях.
4. Рассчитать напряжения в узлах.
5. Определить потери мощности.

Вариант 3

Расчёт потерь мощности в электрической сети

Исходные данные

Сеть 10 кВ

Длина линии — 8 км

Сечение провода — АС-95

Нагрузка — 3,5 МВт

cosφ = 0,85

Требуется

1. Определить сопротивление линии.
2. Рассчитать ток нагрузки.
3. Определить потери мощности в линии.
4. Определить годовые потери электроэнергии.
5. Сделать вывод о снижении потерь.

Вариант 4

Расчёт режима замкнутой электрической сети

Исходные данные

Сеть 35 кВ

Кольцевая схема

4 узла нагрузки

Требуется

1. Составить схему замещения сети.
2. Рассчитать распределение мощностей в сети.
3. Определить токи в линиях.
4. Определить напряжения в узлах сети.
5. Определить потери мощности.

Вариант 5

Расчёт регулирования напряжения в электрической сети
Исходные данные
Сеть 10 кВ
Нагрузка — 5 МВт
cosφ = 0,9
Требуется
1. Рассчитать падение напряжения в сети.
2. Определить отклонение напряжения у потребителя.
3. Рассчитать регулирование напряжения трансформатором.
4. Определить необходимую компенсацию реактивной мощности.
5. Сделать вывод о режиме сети.

Курсовой проект (6 семестр)
Вариант 1
Проектирование системы электроснабжения машиностроительного завода.

Вариант 2
Проектирование системы электроснабжения металлургического предприятия.

Вариант 3
Проектирование системы электроснабжения цементного завода.

Вариант 4
Проектирование системы электроснабжения нефтеперерабатывающего предприятия.

Вариант 5
Проектирование системы электроснабжения горнодобывающего предприятия.

Вариант 6
Проектирование системы электроснабжения химического предприятия.

Вариант 7
Проектирование системы электроснабжения пищевого комбината.

Вариант 8
Проектирование системы электроснабжения деревообрабатывающего предприятия.

Вариант 9
Проектирование системы электроснабжения транспортного предприятия (депо).

Вариант 10
Проектирование системы электроснабжения промышленного агропредприятия.

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1 Электроэнергетическая система представляет собой:
A) совокупность электростанций, сетей и потребителей электроэнергии
B) только линии электропередачи
C) только генераторы
D) только подстанции

2 Основной задачей электрических сетей является:
A) производство электроэнергии
B) передача и распределение электроэнергии
C) преобразование энергии
D) регулирование частоты

3 Основными элементами электрических сетей являются:
A) линии электропередачи и подстанции
B) генераторы
C) двигатели
D) аккумуляторы

4 Нормальный режим работы энергосистемы характеризуется:
A) стабильными параметрами напряжения и частоты
B) аварийным состоянием

C) коротким замыканием
D) отключением линии

5 Аварийный режим возникает при:
A) нормальной работе сети
B) повреждении элементов сети
C) отсутствии нагрузки
D) повышении температуры воздуха

6 Линии электропередачи предназначены для:
A) передачи электрической энергии
B) хранения энергии
C) регулирования напряжения
D) измерения мощности

7 К основным параметрам линии электропередачи относятся:
A) сопротивление, индуктивность, емкость
B) температура воздуха
C) цвет проводов
D) высота опор

8 Схема замещения электрической сети применяется для:
A) моделирования режимов сети
B) монтажа оборудования
C) ремонта оборудования
D) измерения напряжения

9 Активная мощность обозначается:
A) P
B) Q
C) S
D) U

10 Реактивная мощность обозначается:
A) Q
B) P
C) U
D) I

11 Полная мощность обозначается:
A) S
B) P
C) Q
D) U

12 Коэффициент мощности определяется как:
A) cosφ
B) sinφ
C) tgφ
D) cotφ

13 Потери мощности в линии зависят от:
A) сопротивления линии и тока
B) температуры воздуха
C) цвета проводов
D) длины опоры

14 Потери мощности в линии рассчитываются по формуле:
A) $\Delta P = I^2R$
B) $P = UI$
C) $Q = UI$
D) $S = UI$

15 Падение напряжения в линии зависит от:

A) сопротивления линии и тока
B) температуры воздуха
C) цвета проводов
D) высоты опор

16 Основной задачей регулирования напряжения является:
A) поддержание напряжения в допустимых пределах
B) увеличение длины линии
C) снижение частоты
D) повышение температуры

17 Регулирование напряжения может осуществляться с помощью:
A) трансформаторов с РПН
B) проводов
C) изоляторов
D) опор

18 Компенсация реактивной мощности осуществляется с помощью:
A) конденсаторных установок
B) кабелей
C) проводов
D) выключателей

19 Основной целью компенсации реактивной мощности является:
A) повышение коэффициента мощности
B) увеличение напряжения
C) уменьшение частоты
D) увеличение длины линии

20 Кольцевая электрическая сеть отличается от радиальной тем, что:
A) имеет замкнутый контур
B) имеет один источник питания
C) имеет одну линию
D) не имеет подстанций

21 Основным преимуществом кольцевой сети является:
A) высокая надежность
B) простота конструкции
C) низкая стоимость
D) отсутствие потерь

22 Радиальная сеть характеризуется:
A) одним направлением питания
B) двумя источниками питания
C) замкнутым контуром
D) несколькими контурами

23 Проектирование электрических сетей включает:
A) выбор схемы сети и оборудования
B) ремонт оборудования
C) измерение напряжения
D) монтаж кабелей

24 При выборе сечения проводов учитываются:
A) ток нагрузки и допустимый нагрев
B) цвет проводов
C) высота опор
D) температура воздуха

25 Основным критерием выбора сечения проводов является:
A) допустимый ток
B) длина линии
C) цвет проводов
D) высота опор

26 Подстанции предназначены для:
A) преобразования и распределения электроэнергии
B) производства энергии
C) хранения энергии
D) охлаждения оборудования

27 Распределительное устройство предназначено для:
A) распределения электроэнергии между линиями
B) производства энергии
C) хранения энергии
D) охлаждения оборудования

28 Основным показателем надежности электроснабжения является:
A) бесперебойность электроснабжения
B) длина линии
C) высота опор
D) цвет проводов

29 Качество электроэнергии характеризуется:
A) напряжением и частотой
B) длиной линии
C) количеством проводов
D) цветом кабелей

30 Основной целью проектирования систем электроснабжения является:
A) обеспечение надежного и экономичного электроснабжения
B) увеличение длины линий
C) уменьшение напряжения
D) увеличение температуры

8.4. Описание экзаменационного билета

Билет состоит из двух теоретических вопросов по разделам рабочей программы и одного практического задания, включающего задачу.

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Зачет с оценкой
Оценка "зачтено/отлично" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка " зачтено/хорошо" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка " зачтено/удовлетворительно" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка " не зачтено/неудовлетворительно" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

Экзамен
Оценка "ОТЛИЧНО" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "ХОРОШО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

Курсовая работа
“Отлично” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
“Хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
“Удовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы,

большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
“Неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.10 Электроэнергетические системы и сети промышленного электроснабжения
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.11 Теория автоматического управления

Закреплена за кафедрой **Программного обеспечения вычислительной техники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 22
самостоятельная работа 113
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 9
Виды контроля на курсах:

экзамен 3
расчетно-графическая работа 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**3**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	22	22	22	22
Контактная работа	22	22	22	22
Сам. работа	113	113	113	113
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Год набора – 2025

Программу составил(и):
канд. техн. наук, доцент Федорченко Сергей Григорьевич

Рабочая программа дисциплины
Теория автоматического управления

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Программного обеспечения вычислительной техники

Зав. кафедрой Федорченко Сергей Григорьевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование у студентов теоретической и практической подготовки, достаточной для формирования предметно-специализированных компетенций, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- знать математические методы анализа систем управления;
- уметь анализировать устойчивость, качество систем управления;
- владеть методикой анализа многосвязных систем линейных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
2	Производственная практика (преддипломная)
3	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-2: Способен понимать общие принципы построения и функционирования систем автоматического управления

ПК-2.1: Демонстрирует понимание принципов построения и функционирования систем автоматического управления

ПК-2.2: Выполняет анализ простых систем автоматического управления

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Общие понятия управления		
1.1	Математические основы ТАУ /Лек/	2	3
1.2	Решение линейных дифференциальных уравнений /Пр/	2	3
1.3	Преобразование Лапласа /Ср/	4	3
1.4	Математические основы ТАУ /Ср/	6	3
1.5	Решение дифференциальных уравнений /Ср/	6	3
	Раздел 2. Качество САУ, показатели, методы повышения качества		
2.1	Алгебраические критерии устойчивости /Лек/	2	3
2.2	Качество процессов управления /Лек/	2	3
2.3	Характеристики линейного звена /Лаб/	2	3
2.4	Частотные критерии устойчивости /Пр/	2	3
2.5	Качество процессов управления /Пр/	2	3
2.6	Соединение звеньев /Ср/	4	3
2.7	Характеристики линейного звена /Ср/	4	3
2.8	Частотные критерии устойчивости /Ср/	6	3
2.9	Типовые законы управления /Ср/	4	3
2.10	Критерии устойчивости /Ср/	6	3
2.11	Качество процессов управления /Ср/	6	3
2.12	Алгебраические критерии устойчивости /Ср/	6	3
	Раздел 3. Математическое описание импульсных систем		
3.1	Устойчивость дискретной системы /Лек/	2	3
3.2	Передаточная функция дискретной системы /Лек/	2	3
3.3	Анализ случайных процессов в системах управления /Лаб/	2	3
3.4	Устойчивость дискретных систем /Пр/	2	3
3.5	Понятие дискретной системы /Ср/	4	3
3.6	Качество управления в дискретных системах /Ср/	6	3
3.7	Метод пространства состояний /Ср/	4	3

3.8	Анализ устойчивости систем в пространстве состояний /Ср/	4	3
3.9	Анализ дискретных систем в пространстве состояний /Ср/	4	3
3.10	Анализ устойчивости в пространстве состояний /Ср/	4	3
3.11	Передаточная функция дискретной системы /Ср/	4	3
3.12	Матричная передаточная функция /Ср/	4	3
3.13	Управляемость системы /Ср/	6	3
3.14	Корреляционная функция /Ср/	4	3
3.15	Устойчивость дискретной системы /Ср/	6	3
3.16	Основные понятия метода пространства состояний /Ср/	6	3
3.17	Случайные процессы в системах управления /Ср/	5	3
	Итого:	**144**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Епифанов А.В. Теория автоматического управления: учебник для вузов/А.В. Епифанов, В.А. Ярош-4 ид, стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2026. – 160 с.
2. Усынин, Ю.С. Теория автоматического управления: учебное пособие для вузов / Ю.С. Усынин. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 176 с.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения лабораторных работ, самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Академия Google

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 1 - 304 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 4 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
2	К.8, стр. 3 (В) - 206 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
3	К.8, стр. 3 (В) - 309 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 11 посадочных мест, рабочее место преподавателя, рабочее место специалиста, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, доступ в ЭИОС Университета, принтер. ПК – 12 шт., оснащены комплектом ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения лабораторных и практических занятий.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся должен овладеть теоретическими знаниями по дисциплине, а также иметь навыки применения полученных знаний на практике.
По окончании курса обучающийся должен знать определения и термины, составляющие основу понятийного аппарата дисциплины, методы создания и внедрения КИС на практике.
Освоение курса требует самостоятельной работы обучающегося. В программе предусмотрено и отведено время, необходимое для работы обучающегося над темой.
Самостоятельная работа включает:
- изучение и конспектирование рекомендованной литературы;
- анализ и проработку учебного материала по рекомендованной литературе и конспектам лекций;
- подготовка к лабораторным работам;
- оформление отчетов по лабораторным работам;
- работа со справочной и дополнительной литературой;
- подготовка к экзамену.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

1. Объект управления. Классификация объектов.
2. Преобразование Лапласа, его свойства.
3. Вычеты.
4. Применение преобразования Лапласа для решения линейных дифференциальных уравнений.
5. Структурная схема системы автоматического управления.
6. Характеристики линейного звена (переходная функция, весовая функция, комплексный коэффициент передачи, передаточная функция).
7. Амплитудно-частотная характеристика, фазо-частотная характеристика, частотный годограф, логарифмические характеристики.
8. Устойчивая, неустойчивая, нейтральная система.
9. Связь между корнями характеристического уравнения и устойчивостью системы.
10. Минимально-фазовые звенья.
11. Соединение звеньев.
12. Устойчивость непрерывных систем автоматического управления.
13. Запас устойчивости.
14. Критерий Раусса.
15. Критерий Гурвица.
16. Критерий Михайлова.
17. Критерий Найквиста.
18. Качество процесса автоматического управления.
19. Прямые показатели качества переходного процесса непрерывных систем.
20. Ошибка рассогласования систем автоматического управления.
21. Нахождение ошибки рассогласование систем автоматического управления методом коэффициентов ошибок.
22. Порядок астатизма системы автоматического управления.
23. Типовые законы регулирования (П-регулятор, И-регулятор, ПИ-регулятор, ПИД-регулятор)
24. Корневой годограф.
25. Области D- разбиения.
26. Дискретные системы, квантование.
27. Теорема Котельникова-Шеннона
28. Структурная схема дискретной системы управления, импульсное звено
29. Идеальное импульсное звено, формирующее звено, приведенная непрерывная часть.
30. Передаточная функция дискретной системы, z- и v- подстановки.
31. Устойчивость дискретной системы, критерии устойчивости.
32. Построение выходного сигнала в дискретных системах методом разностных уравнений.
33. Общие понятия метода пространства состояний.
34. Решение дифференциального уравнения состояния. Переходная матрица.
35. Нахождение переходной матрицы для линейных непрерывных систем.
36. Матричная передаточная функция для линейных непрерывных систем.
37. Анализ устойчивости линейных систем в пространстве состояний.
38. Матричная импульсная функция.
39. Подпространства устойчивых и неустойчивых состояний.
40. Управляемость системы, матрица управляемости.
41. Описание дискретных систем в пространстве состояний.
42. Переходная матрица дискретных систем, устойчивость дискретных систем.
43. Соединение непрерывной и дискретной систем
44. Программная реализация алгоритмов управления.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Определение устойчивости и качества переходного процесса замкнутой системы автоматического управления (по вариантам)

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1. Построить общее решение дифференциального уравнения $x''+x'-2x=0$.

2. Найти вычет функции $f(z)=(z+1)/(z2-4)$ в точке $z=2$.

3. Укажите особые точки: 1) Полюс; 2)Нуль; 3)Устранимые; 4) Max; 5)Min.

4. Дана функция-изображение по Лапласу $F(p)=2p/[(p+1)(p+2)]$. Построить соответствующую ей функцию-оригинал.

5. Построить характеристическое уравнение замкнутой системы, если Wp(p)=kp/(p2+pT+1).
1) A*(z)= z3+4z2+5z+1;
2) A(v)= v3+4v2+5v+1;
3) A(p)=(p2+pT+1);
4) A(p)=(p2+p(T+k)+1);
5) A(p)=(p3+p(T+k)+1))

6. Передаточная функция звена W(p)=(kp+1)/(p2+pT+1). Выберите правильные утверждения об этом звене.
1) минимально-фазовое;
2) звено 3-го порядка;
3) нелинейное звено;
4) импульсное звено;
5) устойчивое звено

7. Определить количество корней характеристического уравнения, принадлежащих правой части, если A(p) =p3+3p2+6p+8 :
1) два корня;
2) нуль;
3) один корень;
4) все корни.

8. Для системы с W(p)=kp/(p2+pT+1) определить порядок астатизма, если v(t)=t2-2t+5, а T=0,5; k=100:
1) нулевой;
2) первый;
3) второй;
4) третий.

9. Определить, устойчива ли система, если A*(z)= z3+5z2+2z-8
1) устойчива;
2) неустойчива;
3) нейтральна.

10. Метод D- разбиений применяется для:
1) построения корневого годографа;
2) анализа устойчивости системы;
3) нахождения коэффициентов ошибок;
4) синтеза системы.

11. Типовые законы регулирования:
1) дифференциальный;
2) пропорциональный;
3) симметричный;
4) интегральный;
5) статистически оптимальный.

12. Метод коэффициентов ошибок позволяет найти:
1) прямые показатели качества системы;
2) ошибку рассогласования системы;
3) свободную составляющую ошибки рассогласования системы;
4) вынужденную составляющую ошибки рассогласования системы.

13. Дискретные системы обязательно включают в себя:
1) звено чистого запаздывания; 2) импульсное звено;
3) непрерывную часть; 4) коррелятор.

14. Квантование, это:
1) преобразование сигнала в сумму его составляющих;
2) выделение гармонической компоненты из полученного сигнала;
3) представление непрерывного сигнала последовательностью его дискретных значений;
4) представление непрерывного сигнала как сумму ряда стандартных сигналов.

15. Цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП):
1) осуществляет подключение внешних носителей данных;
2) осуществляет преобразование непрерывного сигнала в двоичный код;

3) позволяет управлять внешними устройствами;
4) реализует алгоритм программного управления.

16. Какие критерии можно использовать для проверки устойчивости дискретной системы:
1) Лопиталя;
2) Шура-Кона;
3) Лейбница-Ньютона;
4) Гурвица;
5) Стьюдента.

17. v-преобразованию соответствует следующая конфигураций области устойчивости для корней характеристического уравнения
1) 2) 3)

18. Какой критерий устойчивости можно использовать для проверки устойчивости дискретной системы после использования v- подстановки?
1) Лопиталя; 2) Шура-Кона; 3) Лейбница-Ньютона; 4) Гурвица; 5) Стьюдента.

19. Для проверки на устойчивость дискретной системы, с помощью критерия Гурвица ее характеристическое уравнение должно быть преобразовано с помощью:
1) v- подстановки; 2)z-подстановки; 3)x –подстановки; 4) преобразованию Лапласа; 5) преобразованию Фурье

20. Дана следующая передаточная функция, описывающая некую систему: . Для проверки ее на устойчивость без предварительных преобразований можно использовать: 1) Критерий Гурвица; 2) критерий Раусса; 3) критерий Михайлова; 4) критерий Шура-Кона; 5) критерий Шотки.

21. Метод разностных уравнений позволяет построить:
1) переходную функцию дискретной системы;
2) передаточную функцию дискретной системы;
3) нагрузочную характеристику системы;
4) весовую функцию;
5) пространство состояний

22. Пространство состояний это:
1) пространство, в котором существует вектор состояний системы;
2) пространство, в котором расположены корни характеристического уравнения;
3) пространство, образованное револьвентой матрицы А.

23. Полюса устойчивости:
1) точки в пространстве состояний, около которых группируются состояния системы;
2) собственные числа матрицы В, соответствующие векторам, образующим пространство устойчивых состояний;
3) собственные числа матрицы А, соответствующие векторам, образующим пространство устойчивых состояний;
4) собственные числа матрицы D, соответствующие векторам, образующим пространство устойчивых состояний.

24. Переходная матрица позволяет:
1) найти каноническое уравнение управляемости;
2) построить решение дифференциального уравнения состояния;
2) найти порядок системы;
3) определить степень устойчивости системы.

25. Полностью управляемая система:
1) позволяет перейти из любого конечного состояния x1 в любое x2 за конечный отре-зок времени;
2) позволяет по текущему состоянию определить предыдущие состояния системы;
3) вектор-столбцы матрицы управляемости образуют n-мерное пространство;
4) подпространство неустойчивых состояний принадлежит подпространству управля-емых состояний.

8.4. Описание экзаменационного билета

Билет состоит из двух теоретических вопросов по разделам рабочей программы и одного практического задания, включающего задачу.

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

“Отлично” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

“Хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
“Удовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
“Неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.11 Теория автоматического управления
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры программного обеспечения вычислительной техники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой программного обеспечения вычислительной техники _____ личная подпись Федорченко Сергей Григорьевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.12 Общая энергетика

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 88
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:

зачет с оценкой 3
расчетно-графическая работа 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**3**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	88	88	88	88
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Год набора – 2025

Программу составил(и):
канд. техн. наук, доцент Голуб Ирина Владимировна

Рабочая программа дисциплины
Общая энергетика

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Является формирование у обучающихся базовых теоретических знаний и практических навыков анализа и синтеза систем автоматического управления (САУ), применяемых в электроэнергетике, а также освоение методов математического описания, оценки устойчивости и качества динамических систем.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Являются:

1. изучение основных понятий и классификации систем автоматического управления;
2. освоение методов математического описания линейных динамических систем;
3. формирование навыков работы с передаточными функциями и структурными схемами;
4. изучение методов анализа устойчивости САУ (Гурвица, Михайлова, Найквиста);
5. освоение методов анализа качества переходных процессов;
6. изучение дискретных и импульсных систем управления;
7. формирование навыков анализа нелинейных систем;
8. изучение методов описания многомерных систем в пространстве состояний;
9. развитие навыков инженерного анализа и интерпретации динамических процессов;
10. подготовка к применению САУ в электроэнергетических объектах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Традиционные и нетрадиционные источники энергии
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Эксплуатация и ремонт электрооборудования
2	Оборудование электрических станций и подстанций
3	Приемники электрической энергии
4	Электроснабжение потребителей и режимы
5	Современное состояние и перспективы развития электроэнергетики
6	Электрические станции и подстанции
7	Проектирование электрических сетей
8	Эксплуатация электрических сетей
9	Надежность электроэнергетических сетей и систем
10	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
11	Производственная практика (преддипломная)
12	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
13	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-4: Способен принимать участие в проектировании электроэнергетических систем и сетей в соответствии с требованиями нормативно-технической документации

ПК-4.2: Использует методы расчета и выбора основных элементов электроэнергетических систем и расчёта их режимов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Общие понятия управления.		
1.1	Введение в теорию управления. Основные понятия и классификация САУ /Ср/	2	3
1.2	Принципы построения систем автоматического управления /Лек/	2	3
1.3	Дифференциальные уравнения САУ /Ср/	2	3
1.4	Передаточные функции и их свойства /Ср/	2	3
1.5	Временные характеристики систем /Ср/	2	3
1.6	Частотные характеристики САУ /Ср/	2	3
1.7	Частотные характеристики САУ /Ср/	2	3
1.8	Структурные схемы и их преобразования /Ср/	2	3
1.9	Описание систем в пространстве состояний /Ср/	2	3

1.10	Устойчивость САУ. Общие положения /Ср/	2	3
1.11	Построение и анализ структурных схем /Ср/	2	3
1.12	Определение передаточных функций /Ср/	4	3
1.13	Расчет временных характеристик /Пр/	2	3
1.14	Построение частотных характеристик /Пр/	2	3
1.15	Анализ устойчивости по критериям Гурвица и Михайлова /Пр/	2	3
1.16	Анализ устойчивости по Найквисту /Ср/	2	3
1.17	Изучение методов математического описания САУ /Ср/	4	3
1.18	Решение дифференциальных уравнений /Ср/	4	3
1.19	Анализ передаточных функций /Ср/	2	3
1.20	Изучение критериев устойчивости /Ср/	2	3
1.21	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	3
	Раздел 2. Качество САУ, показатели, методы повышения качества.		
2.1	Качество САУ и его показатели /Лек/	2	3
2.2	Методы повышения качества САУ /Ср/	4	3
2.3	Дискретные системы управления /Ср/	4	3
2.4	Виды квантования сигналов /Ср/	2	3
2.5	Расчет показателей качества САУ /Ср/	2	3
2.6	Настройка регуляторов /Ср/	2	3
2.7	Анализ дискретных систем /Ср/	2	3
2.8	Квантование сигналов /Ср/	2	3
2.9	Анализ показателей качества /Ср/	2	3
2.10	Изучение методов повышения качества /Ср/	4	3
2.11	Изучение дискретных систем /Ср/	2	3
2.12	Подготовка расчетных заданий /Ср/	2	3
	Раздел 3. Математическое описание импульсных систем.		
3.1	Импульсные системы и их описание /Лек/	2	3
3.2	Устойчивость импульсных систем /Лек/	2	3
3.3	Качество импульсных систем /Ср/	2	3
3.4	Нелинейные системы и методы их анализа /Ср/	2	3
3.5	Многомерные динамические системы /Лек/	2	3
3.6	Анализ импульсных систем /Ср/	2	3
3.7	Исследование нелинейных систем /Ср/	2	3
3.8	Анализ многомерных систем /Ср/	2	3
3.9	Изучение импульсных систем /Ср/	2	3
3.10	Анализ нелинейных систем /Ср/	2	3
3.11	Изучение многомерных систем /Ср/	4	3
3.12	Подготовка отчетов /Ср/	2	3
	Итого:	**108**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Крюков, А. В. Общая энергетика : учебное пособие / А. В. Крюков, Д. А. Середкин. — Иркутск : ИрГУПС, 2023. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/369536 (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Общая энергетика : учебное пособие / составители М. Б. Балданов, Л. П. Шкедова. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2021. — 75 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/226121 (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Общая энергетика : учебное пособие / В. В. Шапошников, Е. В. Кочарян, Н. Г. Андрейко [и др.]. — Краснодар : КубГТУ, 2020. — 287 с. — ISBN 978-5-8333-0955-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167042 (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для

проведения практических работ, самостоятельной работы.	
5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
Научная электронная библиотека eLibrary Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» Академия Google Сайт Министерства экономического развития ПМР Сайт Торгово-промышленной палаты ПМР	
5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы	
6. МТО (оборудование и технические средства обучения)	
1	К.8, стр. 3 (В) - 206 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 102 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
3	К.8, стр. 4 (Д) - 201 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике. В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, термины и понятия. Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя: - чтение и конспектирование рекомендованной литературы; - проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач; Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций. Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.	

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Вопросы на зачет с оценкой

1. Роль энергетики в мировой экономике.
2. Основные направления энергетической политики (РФ, Молдова).
3. Структура электроэнергетической системы.
4. Влияние промышленных потребителей на качество электроэнергии.
5. Причины несимметрии напряжений в сетях.
6. Фликер: причины возникновения и последствия.
7. Гармонические искажения и их источники.
8. Методы улучшения качества электроэнергии.
9. Основные направления энергосбережения на предприятиях.
10. Компенсация реактивной мощности.
11. Роль автоматизации в энергосбережении.
12. Использование ВИЭ на предприятиях.
13. Техногенное воздействие энергетики на окружающую среду.
14. Экологические риски электроэнергетики.
15. Основные процессы винодельческого производства.
16. Электрооборудование винодельческих предприятий.
17. Технологические процессы сахарного производства.
18. Электрооборудование сахарных заводов.
19. Технология хлебопечения и энергоемкость процессов.
20. Электрооборудование пекарных предприятий.
21. Особенности молочного производства.
22. Электрооборудование молочной промышленности.
23. Технологические процессы мясной промышленности.
24. Холодильное оборудование и его особенности.
25. Производство стекла: основные этапы.
26. Электрооборудование стекольной промышленности.
27. Производство цемента и его энергоемкость.
28. Электрооборудование цементных заводов.
29. Оборудование бумажной промышленности.
30. Перспективы повышения энергоэффективности промышленности.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Вариант 1
Анализ качества электроэнергии на промышленном предприятии:
расчет несимметрии
оценка гармоник
предложения по улучшению

Вариант 2
Разработка системы компенсации реактивной мощности:
расчет Q
подбор конденсаторной установки
экономический эффект

Вариант 3
Анализ энергопотребления предприятия (на выбор):
винодельня / молочный завод
построение баланса
выявление потерь

Вариант 4
Разработка мероприятий по энергосбережению:
анализ оборудования
расчет экономии
срок окупаемости

Вариант 5
Анализ технологического процесса отрасли:
цементная / стекольная промышленность
определение энергоемкости
предложения по модернизации

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1 Энергетика влияет на:
A) экономику
B) только транспорт
C) только сельское хозяйство
D) только строительство

2 Основной показатель качества электроэнергии:
A) напряжение
B) длина линии
C) температура
D) цвет кабеля

3 Фликер — это:
A) колебания напряжения
B) перегрузка
C) короткое замыкание
D) отключение

4 Причина гармоник:
A) нелинейная нагрузка
B) трансформатор
C) линия
D) генератор

5 Компенсация реактивной мощности выполняется:
A) конденсаторами
B) трансформаторами
C) кабелями
D) генераторами

6 Основная цель энергосбережения:
A) снижение затрат

B) увеличение нагрузки
C) повышение температуры
D) уменьшение напряжения

7 ВИЭ — это:
A) возобновляемые источники энергии
B) трансформаторы
C) линии
D) генераторы

8 Экологическое воздействие энергетики:
A) выбросы
B) снижение температуры
C) увеличение частоты
D) снижение напряжения

9 Винодельческое производство включает:
A) переработку винограда
B) сварку
C) прокатку
D) плавку

10 Сахарное производство включает:
A) выпаривание
B) сварку
C) прокатку
D) плавку

11 Пекарное производство включает:
A) выпечку
B) сварку
C) прокатку
D) плавку

12 Молочное производство включает:
A) сепарацию
B) сварку
C) прокатку
D) плавку

13 Мясное производство включает:
A) охлаждение
B) сварку
C) прокатку
D) плавку

14 Стекольное производство включает:
A) плавку
B) сушку
C) фильтрацию
D) измельчение

15 Цементное производство включает:
A) обжиг
B) сварку
C) прокатку
D) охлаждение

16 Бумажное производство включает:
A) переработку целлюлозы
B) сварку
C) прокатку
D) плавку

17 Основной источник потерь:
A) сопротивление
B) цвет
C) длина
D) температура

18 Автоматизация повышает:
A) энергоэффективность
B) длину линии
C) напряжение
D) температуру

19 Реактивная мощность влияет на:
A) потери
B) цвет
C) длину
D) температуру

20 Основной потребитель энергии:
A) промышленность
B) транспорт
C) связь
D) медицина

21 Холодильные установки применяются в:
A) мясной промышленности
B) металлургии
C) строительстве
D) связи

22 Аспирация используется:
A) в цементной промышленности
B) в транспорте
C) в связи
D) в строительстве

23 Энергосбережение включает:
A) модернизацию оборудования
B) увеличение нагрузки
C) повышение температуры
D) снижение напряжения

24 Качество электроэнергии влияет на:
A) работу оборудования
B) цвет
C) длину
D) температуру

25 Основной показатель эффективности:
A) КПД
B) длина
C) цвет
D) температура

26 Основной элемент СЭС:
A) трансформатор
B) кабель
C) лампа
D) выключатель

27 Промышленность требует:
A) надежного электроснабжения
B) низкого напряжения
C) высокой температуры

D) коротких линий

28 Энергосбережение снижает:
A) затраты
B) напряжение
C) частоту
D) температуру

29 Основной фактор качества:
A) стабильность напряжения
B) длина линии
C) цвет
D) температура

30 Перспектива энергетики:
A) цифровизация и ВИЭ
B) только уголь
C) только газ
D) только нефть

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

- оценка "зачтено/отлично" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
- оценка " зачтено/хорошо" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
- оценка " зачтено/удовлетворительно" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
- оценка " не зачтено/неудовлетворительно" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.12 Общая энергетика
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.13 Электрический привод

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 20
самостоятельная работа 151
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 9
Виды контроля на курсах:

экзамен 3
расчетно-графическая работа 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**3**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20	20	20	20
Сам. работа	151	151	151	151
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Избаш Федор Алексеевич

Рабочая программа дисциплины
Электрический привод

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

заключается в формировании у обучающихся теоретических знаний и практических навыков анализа, расчёта и выбора систем электрического привода для различных технологических установок, а также изучении принципов построения, функционирования и управления электроприводами на базе электрических машин постоянного и переменного тока.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

являются:
1. изучение основных принципов построения и функционирования систем электрического привода;
2. формирование знаний о механических и электромеханических характеристиках электроприводов;
3. изучение особенностей работы электроприводов на базе двигателей постоянного и переменного тока;
4. освоение методов регулирования скорости, момента и других координат электропривода;
5. изучение переходных процессов в электроприводах и их влияния на работу технологических механизмов;
6. формирование навыков расчёта параметров электропривода и выбора электродвигателей для различных режимов работы;
7. освоение методов анализа энергетических показателей электропривода и оценки его эффективности;
8. формирование навыков проектирования и выбора структуры электропривода для технологических установок.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Традиционные и нетрадиционные источники энергии
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Эксплуатация и ремонт электрооборудования
2	Оборудование электрических станций и подстанций
3	Приемники электрической энергии
4	Электроснабжение потребителей и режимы
5	Современное состояние и перспективы развития электроэнергетики
6	Электрические станции и подстанции
7	Проектирование электрических сетей
8	Эксплуатация электрических сетей
9	Надежность электроэнергетических сетей и систем
10	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
11	Производственная практика (преддипломная)
12	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
13	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-4: Способен принимать участие в проектировании электроэнергетических систем и сетей в соответствии с требованиями нормативно-технической документации

ПК-4.4: Демонстрирует знание основ эксплуатации электрических сетей, текущего состояния и перспектив развития электроэнергетических систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Введение. Общие сведения		
1.1	Введение. Общие сведения /Лек/	2	3
	Раздел 2. Основы механики электро-привода		
2.1	Уравнения движения. Приведение моментов и моментов инерции Механические характеристики электропривода /Лек/	2	3
2.2	Определение момента инерции и махового момента электропривода методом свободного выбега. /Лаб/	2	3
2.3	Определение момента инерции и махового момента электропривода методом свободного выбега. /Ср/	8	3
2.4	Приведение сил и моментов, моментов инерции к валу электродвигателя /Ср/	2	3
2.5	Определение момента инерции асинхронного электродвигателя с маховиком /Ср/	2	3

2.6	Изучение общей структуры дисциплины . Изучение лекций и литературы по разделу. /Ср/	10	3
	Раздел 3. Электроприводы постоянного тока		
3.1	Электроприводы постоянного тока. Основные уравнения, характеристики при U=const и независимом возбуждении /Лек/	2	3
3.2	Характеристики и режимы, характеристики при I=const и независимом возбуждении. /Ср/	2	3
3.3	Номинальный режим. Допустимые значения координат /Ср/	2	3
3.4	Регулирование координат в разомкнутых структурах изменением напряжения на якоре и тока в обмотке возбуждения /Лек/	2	3
3.5	Регулирование координат в разомкнутых структурах изменением напряжения на якоре и тока в обмотке возбуждения /Ср/	2	3
3.6	Регулирование координат в замкнутых структурах, система УП-Д с обратной связью по скорости. /Ср/	2	3
3.7	Техническая реализация и применение электроприводов постоянного тока /Ср/	2	3
3.8	Исследование способов регулирования электропривода (ЭП) на базе двигателей постоянного тока (ДПТ). /Лаб/	2	3
3.9	Исследование способов регулирования электропривода (ЭП) на базе двигателей постоянного тока (ДПТ). /Ср/	6	3
3.10	Расчет пусковых диаграмм двигателя постоянного тока (ДПТ) независимого возбуждения (НВ) /Ср/	8	3
3.11	Определение координат электропривода на базе ДПТ при изменении добавочного сопротивления в цепи якоря /Ср/	8	3
3.12	Изучение общей структуры дисциплины. Изучение лекций и литературы по разделу. /Ср/	10	3
	Раздел 4. Электроприводы переменного тока		
4.1	Электроприводы переменного тока. Механические характеристики, регулирование координат. /Ср/	2	3
4.2	Электроприводы на базе асинхронного двигателе с короткозамкнутым ротором, регулирование координат. /Ср/	2	3
4.3	Исследование электропривода (ЭП) на базе трёхфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором в тормозных режимах. /Ср/	10	3
4.4	Определение мощности АД с к.з. ротором в ЭП и построение механической характеристики /Ср/	2	3
4.5	Определение мощности электропривода при циклической переменной нагрузке /Ср/	2	3
4.6	Расчет механической характеристики и резисторов пускового реостата ЭП на базе двигателя с фазным ротором. /Пр/	2	3
4.7	Определение эквивалентной мощности электропривода по нагрузочной диаграмме /Ср/	2	3
4.8	Расчет механической характеристики ЭП на базе асинхронного ЭД с к.з. ротором /Пр/	2	3
4.9	Схема пуска и торможения электропривода с асинхронным двигателем /Ср/	7	3
4.10	Изучение общей структуры дисциплины. Изучение лекций и литературы по разделу. /Ср/	10	3
	Раздел 5. Переходные процессы в электроприводах		
5.1	Анализ потерь в установившихся режимах. /Ср/	2	3
5.2	Анализ потерь в установившихся режимах. /Ср/	2	3
5.3	Изучение общей структуры дисциплины. Изучение лекций и литературы по разделу. /Ср/	10	3
	Раздел 6. Энергетика электропривода		
6.1	Энергетические режимы и схемы управления асинхронного электропривода при однофазном питании и реверсировании /Ср/	2	3
6.2	Исследование схемы управления реверсивного электропривода (ЭП) с трёхфазным АД в однофазном режиме /Ср/	6	3
6.3	Расчёт перегрузочной способности электропривода на базе АД при снижении напряжения /Пр/	2	3
6.4	Изучение общей структуры дисциплины. Изучение лекций и литературы по разделу. /Ср/	10	3
	Раздел 7. Элементы проектирования электроприводов		
7.1	Элементы проектирования электроприводов /Лек/	2	3
7.2	Элементы проектирования электроприводов /Ср/	6	3
7.3	Выбор электродвигателя и основных параметров электропривода для производственного механизма /Ср/	2	3
7.4	Изучение общей структуры дисциплины. Изучение лекций и литературы по разделу. /Ср/	10	3

Итого:	**180**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Фролов, Ю. М. Электрический привод : учебное пособие для СПО / Ю. М. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-7403-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176851 (дата обращения: 09.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Электрический привод : учебное пособие / М. Б. Фомин, В. Г. Петько, И. А. Рахимжанова [и др.]. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-600-02859-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172656 (дата обращения: 09.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Афанасьев, А. Ю. Электрический привод : учебно-методическое пособие / А. Ю. Афанасьев. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2020. — 56 с. — ISBN 978-5-7579-2449-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/264821 (дата обращения: 09.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Негадаев, В. А. Электрический привод : учебное пособие / В. А. Негадаев. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. — 132 с. — ISBN 978-5-00137-056-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122220 (дата обращения: 09.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Безик, В. А. Электрический привод : методические указания / В. А. Безик, О. В. Кубаткина, В. В. Ковалев. — Брянск : Брянский ГАУ, 2019. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171983 (дата обращения: 09.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Академия Google
Сайт Министерства экономического развития ПМР
Сайт Торгово-промышленной палаты ПМР

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 4 (Д) - 102 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
3	К.8, стр. 4 (Д) - 102 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.
В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, термины и понятия.
Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:
- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;

- подготовка к экзамену;
Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций.
Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Экзаменационные вопросы

1. Понятие и назначение электрического привода.
2. Структура и основные элементы электропривода.
3. Классификация электрических приводов.
4. Основные требования, предъявляемые к электрическому приводу.
5. Механическая характеристика производственного механизма.
6. Механическая характеристика электродвигателя.
7. Статические режимы работы электропривода.
8. Уравнение движения электропривода.
9. Момент сопротивления механизма и его виды.
10. Устойчивость работы электропривода.
11. Электропривод с двигателем постоянного тока независимого возбуждения.
12. Механические характеристики двигателя постоянного тока.
13. Способы регулирования скорости двигателя постоянного тока.
14. Энергетические показатели электроприводов постоянного тока.
15. Асинхронный электропривод и его особенности.
16. Механические характеристики асинхронного двигателя.
17. Способы пуска асинхронных двигателей.
18. Способы регулирования скорости асинхронного двигателя.
19. Частотное регулирование скорости асинхронных двигателей.
20. Понятие переходных процессов в электроприводе.
21. Пуск электропривода и его энергетические показатели.
22. Электрическое торможение электропривода.
23. Реверсирование электропривода.
24. Энергетический баланс электропривода.
25. Потери энергии в электроприводе.
26. Коэффициент полезного действия электропривода.
27. Энергосбережение в системах электропривода.
28. Основные этапы проектирования электропривода.
29. Выбор электродвигателя для производственного механизма.
30. Расчёт мощности и момента электродвигателя.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Вариант 1
Расчёт мощности электропривода конвейера
Исходные данные
Мощность механизма P_"м" — 7 кВт
Частота вращения механизма n_"м" — 120 об/мин
Передаточное число редуктора i— 10
КПД редуктора η— 0,92
Требуется

- Определить требуемую мощность двигателя.
- Определить частоту вращения двигателя.
- Рассчитать момент нагрузки на валу двигателя.
- Выбрать тип асинхронного двигателя по каталогу.
- Построить механическую характеристику двигателя.

Вариант 2
Анализ механических характеристик асинхронного двигателя
Исходные данные
Номинальная мощность двигателя — 11 кВт
Номинальная скорость — 1460 об/мин
Номинальный момент — 72 Н·м
Кратность пускового момента — 2,2
Требуется

- Рассчитать номинальный момент двигателя.
- Определить пусковой момент двигателя.
- Определить критический момент.
- Построить механическую характеристику двигателя.
- Сделать вывод о возможности работы двигателя с заданной нагрузкой.

Вариант 3
Выбор электродвигателя для насосной установки
Исходные данные
Мощность насоса — 15 кВт
Частота вращения — 1500 об/мин
КПД механической передачи — 0,95
Коэффициент запаса по мощности — 1,15
Требуется
- Рассчитать требуемую мощность двигателя.
- Определить момент на валу двигателя.
- Выбрать тип электродвигателя.
- Проверить двигатель по перегрузочной способности.
- Определить КПД электропривода.

Вариант 4
Расчёт переходного процесса пуска электропривода
Исходные данные
Мощность двигателя — 5,5 кВт
Номинальная скорость — 1440 об/мин
Момент инерции системы — 0,5 кг·м²
Пусковой момент двигателя — 2,5 номинального
Требуется
- Определить номинальный момент двигателя.
- Определить пусковой момент.
- Рассчитать ускорение системы.
- Определить время разгона электропривода.
- Построить график изменения скорости при пуске.

Вариант 5
Расчёт энергетических показателей электропривода
Исходные данные
Мощность двигателя — 18,5 кВт
КПД двигателя — 0,9
КПД механической передачи — 0,94
Коэффициент загрузки двигателя — 0,8
Требуется
- Определить полезную мощность на валу механизма.
- Определить потери мощности в двигателе.
- Определить потери мощности в передаче.
- Определить общий КПД электропривода.
- Сделать вывод об энергетической эффективности привода.

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1 Электрический привод предназначен для:
A) передачи электроэнергии
B) преобразования электрической энергии в механическую
C) измерения мощности
D) хранения энергии

2 Основными элементами электрического привода являются:
A) двигатель, преобразователь, система управления
B) генератор, трансформатор, линия
C) аккумулятор и генератор
D) двигатель и трансформатор

3 Механическая характеристика двигателя — это зависимость:
A) напряжения от времени
B) скорости вращения от момента
C) тока от сопротивления
D) мощности от напряжения

4 Уравнение движения электропривода описывает:
A) баланс напряжений
B) динамику вращения системы

C) изменение температуры
D) сопротивление обмоток

5 Момент сопротивления механизма создаётся:
A) электродвигателем
B) рабочим механизмом
C) сетью питания
D) трансформатором

6 Устойчивость электропривода означает:
A) постоянство напряжения
B) способность системы работать без колебаний скорости
C) увеличение мощности
D) снижение нагрузки

7 Электроприводы постоянного тока применяются, когда требуется:
A) простая конструкция
B) широкое регулирование скорости
C) высокая частота
D) низкая мощность

8 Основным параметром двигателя постоянного тока является:
A) ток якоря
B) напряжение якоря
C) сопротивление обмотки
D) температура

9 Скорость двигателя постоянного тока можно регулировать:
A) изменением напряжения якоря
B) изменением частоты сети
C) изменением сопротивления линии
D) изменением температуры

10 Асинхронный двигатель работает благодаря:
A) постоянному магнитному полю
B) вращающемуся магнитному полю статора
C) постоянному напряжению
D) нагреву обмоток

11 Скольжение асинхронного двигателя — это:
A) разность токов
B) разность частот
C) разность скоростей магнитного поля и ротора
D) разность напряжений

12 Наиболее распространённый тип асинхронного двигателя:
A) с фазным ротором
B) с короткозамкнутым ротором
C) синхронный
D) коллекторный

13 Пуск асинхронного двигателя сопровождается:
A) малым током
B) большим пусковым током
C) отсутствием тока
D) постоянным током

14 Регулирование скорости асинхронного двигателя осуществляется:
A) изменением частоты питания
B) изменением сопротивления сети
C) изменением длины линии
D) изменением напряжения генератора

15 Частотное регулирование осуществляется с помощью:

A) трансформатора
B) преобразователя частоты
C) генератора
D) выпрямителя

16 Переходный процесс электропривода возникает при:
A) изменении режима работы
B) постоянной скорости
C) отсутствии нагрузки
D) постоянном напряжении

17 Пуск электропривода — это:
A) отключение двигателя
B) перевод двигателя из покоя в рабочий режим
C) изменение напряжения
D) торможение двигателя

18 Реверс электропривода означает:
A) остановку двигателя
B) изменение направления вращения
C) уменьшение мощности
D) повышение напряжения

19 Электрическое торможение применяется для:
A) увеличения мощности
B) быстрого останова двигателя
C) повышения напряжения
D) снижения частоты

20 Энергетический баланс электропривода включает:
A) только механическую энергию
B) электрическую энергию и потери
C) только тепловые потери
D) только ток

21 Основные потери в электроприводе:
A) электрические, механические, магнитные
B) только тепловые
C) только электрические
D) только механические

22 КПД электропривода определяется как:
A) отношение входной мощности к выходной
B) отношение выходной мощности к входной
C) разность мощностей
D) произведение мощностей

23 Основная задача энергосбережения в электроприводах:
A) уменьшение потерь энергии
B) увеличение скорости
C) повышение напряжения
D) снижение мощности

24 Проектирование электропривода начинается с:
A) выбора двигателя
B) анализа механизма
C) выбора кабеля
D) выбора трансформатора

25 Выбор двигателя зависит от:
A) режима работы механизма
B) цвета корпуса
C) длины линии
D) температуры воздуха

26 Номинальный режим работы двигателя — это режим:
A) перегрузки
B) максимальной мощности
C) при номинальных параметрах
D) холостого хода

27 Основным параметром при выборе двигателя является:
A) мощность
B) цвет корпуса
C) длина вала
D) температура

28 Мощность двигателя определяется по:
A) скорости вращения
B) моменту нагрузки и скорости
C) сопротивлению
D) напряжению

29 Электропривод применяется для:
A) приведения в движение механизмов
B) передачи электроэнергии
C) измерения мощности
D) охлаждения оборудования

30 Основная цель применения регулируемого электропривода:
A) уменьшение скорости
B) управление параметрами движения механизма
C) повышение температуры
D) снижение напряжения

8.4. Описание экзаменационного билета

Билет состоит из двух теоретических вопросов по разделам рабочей программы и одного практического задания, включающего в себя задачу.

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Оценка "ОТЛИЧНО" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "ХОРОШО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.13 Электрический привод
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.14 Переходные процессы в системах электроснабжения

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 22
самостоятельная работа 149
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 9
Виды контроля на курсах:

экзамен 4
расчетно-графическая работа 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**4**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	22	22	22	22
Контактная работа	22	22	22	22
Сам. работа	149	149	149	149
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Избаш Федор Алексеевич

Рабочая программа дисциплины
Переходные процессы в системах электроснабжения

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков анализа и расчёта электромагнитных и электромеханических переходных процессов, возникающих в электроэнергетических системах при различных возмущающих воздействиях, включая симметричные и несимметричные короткие замыкания, а также при малых и больших возмущениях режимов работы электроустановок.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1. формирование у обучающихся представления о характере и физических закономерностях протекания переходных процессов в электроэнергетических системах;
2. освоение методов расчёта трёхфазных и несимметричных коротких замыканий в электроэнергетических системах;
3. приобретение знаний о современных методах исследования электромагнитных и электромеханических переходных процессов;
4. формирование навыков анализа режимов электроэнергетических систем при малых и больших возмущениях;
5. освоение методов оценки устойчивости электроэнергетических систем;
6. овладение методами анализа статической и динамической устойчивости электроэнергетических систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Электроэнергетические системы и сети промышленного электроснабжения
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Производственная практика (преддипломная)
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-8: Способен участвовать в обеспечении показателей функционирования оборудования объектов профессиональной деятельности

ПК-8.1: Применяет методы расчета показателей функционирования элементов и систем технологического оборудования объектов профессиональной деятельности

ПК-8.2: Знает методы ведения режимов работы объектов профессиональной деятельности

ПК-8.3: Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и обеспечения технологических режимов работы объектов профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Представление элементов электрических систем в схемах замещения при расчётах переходных процессов		
1.1	Общие сведения об электромагнитных переходных процессах. Причины и последствия КЗ. Параметров элементов при расчётах токов короткого замыкания. /Лек/	2	4
1.2	Система относительных единиц. Преобразование схем замещения /Ср/	2	4
1.3	Исследование переходных процессов (ПП) при пуске асинхронного двигателя (АД) /Лаб/	2	4
1.4	Составление схем замещения. Переход от магнитных связей к эквивалентным электрическим. /Пр/	2	4
1.5	Расчёты сопротивлений сети в системах относительных и именованных единиц с точным и приближённым приведением /Ср/	7	4
1.6	Изучение лекций и литературы по разделу. Подготовка к выполнению лабораторных работ /Ср/	10	4
	Раздел 2. Трёхфазные короткие замыкания в электрической сети		
2.1	Переходные процессы в простейшей 3-х фазной цепи, питаемой от источника бесконечной мощности. /Лек/	2	4
2.2	Установившийся режим КЗ. Влияние явнополюсности генератора на расчёт токов КЗ. Учёт двигателей и нагрузок в начальный момент времени КЗ /Лек/	2	4
2.3	Установившийся режим КЗ. Влияние и учёт нагрузки в установившимся режиме КЗ /Ср/	2	4
2.4	Расчёт токов установившегося режима при учёте отсутствия и наличия у генератора автоматического регулятор возбуждения (АРВ). Начальный момент внезапного нарушения режима синхронной машины. /Ср/	2	4

2.5	Сверхпереходные ЭДС и индуктивные сопротивления синхронной машины, Уравнения Парка-Горева. Ограничение токов короткого замыкания. Средства ограничения токов короткого замыкания /Ср/	2	4
2.6	Исследование переходных процессов (ПП) при включении в сеть трансформатора с разомкнутой вторичной обмоткой /Ср/	6	4
2.7	Исследование переходных процессов (ПП) при коротком замыкании на шинах синхронного генератора /Ср/	10	4
2.8	Расчёт сверхпереходного режима короткого замыкания /Ср/	10	4
2.9	Расчёт переходного режима трёхфазного КЗ /Ср/	2	4
2.10	Расчёт начального сверхпереходного тока КЗ /Ср/	6	4
2.11	Изучение лекций и литературы по разделу. Подготовка к выполнению лабораторных работ /Ср/	10	4
	Раздел 3. Практические методы расчёта токов короткого замыкания		
3.1	Методы расчёта токов короткого замыкания в произвольный момент времени. Расчёт ТКЗ по расчётным кривым /Лек/	2	4
3.2	Определение периодической составляющей тока КЗ, метод типовых кривых. Метод спрямлённых характеристик /Ср/	2	4
3.3	Расчёт переодической составляющей тока с помощью расчётных кривых /Ср/	2	4
3.4	Расчёт периодической составляющей тока с помощью расчётных кривых по индивидуальному изменению тока /Пр/	2	4
3.5	Расчёт токов КЗ методом типовых кривых /Ср/	2	4
3.6	Изучение лекций и литературы по разделу. Подготовка к защите лабораторных работ и выполнения РГР /Ср/	10	4
	Раздел 4. Несимметричные переходные процессы в электрических системах		
4.1	Применение метода симметричных составляющих. Параметры элементов системы для токов замещения обратной (ОП) и нулевой последовательностей (НП): синхронной машины, обобщённой нагрузки, воздушной ЛЭП /Лек/	2	4
4.2	Параметры элементов системы для токов НП и ОП: трансформаторов и автотрансформаторов асинхронной машины. Токи и напряжения в месте несимметричного КЗ /Ср/	2	4
4.3	Применение метода расчётных кривых для расчёта несимметричных коротких замыканий. /Ср/	2	4
4.4	Двухфазное КЗ на землю. Простое замыкание на землю /Ср/	2	4
4.5	Исследование влияния поперечной несимметрии в сети на токи нагрузки /Ср/	2	4
4.6	Исследование влияния продольной несимметрии в сети на токи нагрузки /Ср/	2	4
4.7	Определение тока двухфазного КЗ для начального момента времени /Ср/	2	4
4.8	Методом типовых кривых рассчитать ток однофазного КЗ /Ср/	2	4
4.9	Определение тока через нейтраль трансформатора при двухфазном КЗ на землю /Ср/	2	4
4.10	При однофазном КЗ определить начальный сверхпереходный ток нулевой последовательности /Ср/	2	4
4.11	Определение тока установившегося режима через нейтраль при однофазном КЗ /Ср/	2	4
4.12	Изучение лекций и литературы по разделу. Подготовка к защите лабораторных работ и выполнения РГР /Ср/	10	4
	Раздел 5. Короткие замыкания в электроустановках напряжением до 1 кВ		
5.1	Короткое замыкание в сетях низкого напряжения (до 1000 В) /Ср/	2	4
5.2	Расчёт токов короткого замыкания при однофазном КЗ, при трёхфазном КЗ и при двухфазном КЗ на землю в цепи трансформатора ТСУ-2,5-380/220В /Ср/	2	4
5.3	Изучение лекций и литературы по разделу. Подготовка к защите лабораторных работ и выполнения РГР /Ср/	10	4
	Раздел 6. Устойчивость электроэнергетических систем		
6.1	Статическая и динамическая устойчивость электроэнергетических систем /Ср/	2	4
6.2	Устойчивость узлов нагрузки электроэнергетических систем /Ср/	2	4
6.3	Исследование статической устойчивости асинхронного двигателя (АД) /Лаб/	2	4
6.4	Исследование запаса статической устойчивости электрической системы в зависимости от cos, длины ЛЭП, числа проводов в фазе /Ср/	2	4
6.5	Исследование динамической устойчивости ЭЭС при включении и отключении ЛЭП /Ср/	2	4

6.6	Исследование динамической устойчивости, когда нейтраль трансформатора имеет глухое заземление и заземление через реактивное сопротивление /Ср/	2	4
6.7	Построение угловых характеристик мощности для простейшей электрической системы с генератором без автоматического регулятора возбуждения, с АРВ ПД и АРВ СД /Пр/	2	4
6.8	Построение динамические характеристики мощности системы и расчет максимально допустимого угла и времени отключения КЗ /Пр/	2	4
6.9	Изучение лекций и литературы по разделу. Подготовка к защите лабораторных работ и выполнения РГР /Ср/	10	4
	Итого:	**180**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Переходные процессы в электроэнергетических системах : учебник / И. П. Крючков, В. А. Старшинов, Ю. П. Гусев, М. В. Пираторов. — Москва : НИУ МЭИ, 2018. — 396 с. — ISBN 978-5-7046-1948-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/307238 (дата обращения: 09.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Переходные процессы в электроэнергетических системах : учебное пособие / А. Е. Веселов, А. С. Карпов, Г. П. Фастий, В. В. Ярошевич. — Мурманск : МАУ, 2015. — 134 с. — ISBN 978-5-86185-848-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142607 (дата обращения: 09.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Кирилина, О. И. Переходные процессы в электроэнергетических системах: лабораторный практикум : учебное пособие / О. И. Кирилина. — Белгород : БГТУ им. В.Г. Шухова, 2021. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/177587 (дата обращения: 09.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Академия Google
Сайт Министерства экономического развития ПМР
Сайт Торгово-промышленной палаты ПМР

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 4 (Д) - 102 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
3	К.8, стр. 4 (Д) - 102 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.
В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, термины и понятия.
Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:

- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
- подготовка к экзамену;

Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций.

Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Экзаменационные вопросы

1. Понятие переходных процессов в электроэнергетических системах и причины их возникновения.
2. Классификация переходных процессов в электроэнергетических системах.
3. Электромагнитные и электромеханические переходные процессы: сущность и различия.
4. Основные возмущающие воздействия в электроэнергетических системах.
5. Представление элементов электроэнергетической системы в схемах замещения при расчётах переходных процессов.
6. Короткие замыкания в электроэнергетических системах и их классификация.
7. Причины возникновения коротких замыканий и их последствия для электроэнергетической системы.
8. Переходные процессы при трёхфазном коротком замыкании.
9. Сверхпереходный, переходный и установившийся режимы короткого замыкания.
10. Сверхпереходные ЭДС и реактивные сопротивления синхронной машины.
11. Уравнения Парка–Горева и их применение при анализе переходных процессов.
12. Влияние нагрузки и асинхронных двигателей на токи короткого замыкания.
13. Влияние автоматического регулятора возбуждения генератора на токи короткого замыкания.
14. Средства ограничения токов короткого замыкания в электроэнергетических системах.
15. Основные методы расчёта токов короткого замыкания.
16. Расчёт токов короткого замыкания в системе относительных единиц.
17. Метод расчётных кривых для определения токов короткого замыкания.
18. Метод типовых кривых при расчёте периодической составляющей тока короткого замыкания.
19. Метод спрямлённых характеристик при расчёте переходных процессов.
20. Несимметричные короткие замыкания и их виды.
21. Метод симметричных составляющих и его применение при расчёте несимметричных режимов.
22. Параметры элементов электроэнергетической системы для токов обратной и нулевой последовательностей.
23. Расчёт токов и напряжений при однофазном коротком замыкании.
24. Расчёт токов при двухфазном коротком замыкании и двухфазном коротком замыкании на землю.
25. Особенности расчёта токов короткого замыкания в сетях напряжением до 1 кВ.
26. Понятие устойчивости электроэнергетической системы.
27. Статическая устойчивость электроэнергетических систем.
28. Динамическая устойчивость электроэнергетических систем.
29. Угловая характеристика мощности синхронного генератора и её значение для анализа устойчивости.
30. Устойчивость узлов нагрузки электроэнергетических систем и факторы, влияющие на неё.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Вариант 1

Расчёт трёхфазного короткого замыкания в электроэнергетической системе

Исходные данные

Система состоит из:

- синхронного генератора S_"ном" =100МВА
- напряжение U=10,5кВ
- трансформатора 110/10кВ
- линии электропередачи L=50км

Требуется

- Составить схему замещения системы.
- Перевести параметры элементов в относительные единицы.
- Определить сверхпереходное реактивное сопротивление системы.
- Рассчитать начальный сверхпереходный ток трёхфазного КЗ.
- Определить ударный ток короткого замыкания.

Графическая часть

- схема замещения системы.

Вариант 2

Расчёт несимметричного короткого замыкания

Исходные данные

- напряжение системы 110кВ
- мощность генератора S=200МВА
- сопротивления последовательностей:
- X_1=0,25
- X_2=0,30
- X_0=0,10

Требуется
Составить схемы замещения прямой, обратной и нулевой последовательностей.
Определить ток однофазного короткого замыкания.
Определить напряжение в точке повреждения.
Определить ток в нейтрали трансформатора.
Построить векторную диаграмму токов.
Графическая часть
схема соединения последовательностей.

Вариант 3
Расчёт токов короткого замыкания методом расчётных кривых
Исходные данные
генератор S=150МВА
напряжение 15кВ
реактивное сопротивление генератора X_d^"=0,2
Требуется
Определить начальный ток короткого замыкания.
Рассчитать периодическую составляющую тока КЗ.
Определить значение тока через 0,1 с и 0,5 с после короткого замыкания.
Построить график изменения тока короткого замыкания во времени.
Сделать вывод о характере затухания тока.
Графическая часть
график изменения тока КЗ.

Вариант 4
Анализ статической устойчивости электроэнергетической системы
Исходные данные
мощность генератора P=400МВт
напряжение сети U=220кВ
реактивное сопротивление линии X=0,6
Требуется
Определить передаваемую мощность линии.
Построить угловую характеристику мощности P(δ).
Определить максимальную передаваемую мощность.
Определить запас статической устойчивости.
Сделать вывод о режиме работы системы.
Графическая часть
график угловой характеристики мощности.

Вариант 5
Расчёт динамической устойчивости электроэнергетической системы
Исходные данные
генератор мощностью 300МВт
напряжение системы 110кВ
время отключения короткого замыкания t=0,2с
Требуется
Построить угловые характеристики мощности до аварии, во время аварии и после неё.
Определить критический угол устойчивости.
Определить максимально допустимое время отключения короткого замыкания.
Оценить влияние автоматического регулятора возбуждения.
Сделать вывод о сохранении динамической устойчивости системы.
Графическая часть
диаграмма равных площадей.

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1 Переходный процесс в электроэнергетической системе — это:
A) установившийся режим системы
B) процесс изменения параметров системы при нарушении режима
C) нормальная работа системы
D) процесс передачи мощности

2 Основной причиной переходных процессов является:
A) изменение температуры
B) возмущение режима работы системы
C) сопротивление проводников

D) наличие нагрузки

3 К основным видам переходных процессов относятся:
A) тепловые
B) электромагнитные и электромеханические
C) магнитные
D) механические

4 Короткое замыкание — это:
A) разрыв цепи
B) соединение фаз через большое сопротивление
C) соединение фаз между собой или с землей через малое сопротивление
D) нормальный режим работы

5 Самым тяжёлым видом короткого замыкания является:
A) однофазное
B) двухфазное
C) трёхфазное
D) двухфазное на землю

6 Сверхпереходный ток короткого замыкания возникает:
A) через несколько секунд
B) в начальный момент короткого замыкания
C) после установления режима
D) через 1 минуту

7 Периодическая составляющая тока короткого замыкания:
A) уменьшается мгновенно
B) изменяется по синусоидальному закону
C) отсутствует
D) постоянна

8 Апериодическая составляющая тока короткого замыкания:
A) изменяется синусоидально
B) имеет постоянное значение
C) затухает со временем
D) не зависит от времени

9 Для расчёта несимметричных режимов применяется:
A) метод эквивалентных сопротивлений
B) метод симметричных составляющих
C) метод интегрирования
D) метод графиков

10 Метод симметричных составляющих предложил:
A) Ом
B) Фортескью
C) Кирхгоф
D) Максвелл

11 Система симметричных составляющих включает:
A) две последовательности
B) три последовательности
C) четыре последовательности
D) одну последовательность

12 Последовательности симметричных составляющих:
A) прямая, обратная, нулевая
B) активная, реактивная
C) продольная, поперечная
D) статическая, динамическая

13 В относительных единицах параметры системы выражаются:
A) в амперах

B) в процентах
C) в долях от базовых величин
D) в вольтах

14 Система относительных единиц применяется для:
A) упрощения расчётов
B) увеличения точности измерений
C) уменьшения напряжения
D) увеличения тока

15 Основным параметром синхронной машины при расчёте КЗ является:
A) активное сопротивление
B) индуктивное сопротивление
C) емкость
D) температура

16 Уравнения Парка–Горева применяются для:
A) анализа переходных процессов в синхронных машинах
B) расчёта линий электропередачи
C) расчёта трансформаторов
D) расчёта нагрузки

17 Ограничение токов короткого замыкания осуществляется с помощью:
A) реакторов
B) трансформаторов
C) генераторов
D) конденсаторов

18 Основным параметром устойчивости системы является:
A) угол нагрузки
B) напряжение
C) ток
D) сопротивление

19 Статическая устойчивость системы — это:
A) способность системы сохранять равновесие при малых возмущениях
B) способность выдерживать короткое замыкание
C) способность передавать мощность
D) способность изменять напряжение

20 Динамическая устойчивость системы характеризует:
A) работу при малых возмущениях
B) работу при больших возмущениях
C) работу при нормальном режиме
D) работу трансформатора

21 Угловая характеристика мощности синхронного генератора определяется зависимостью:
A) $P=UI$
B) $P=P_{max} \sin \delta$
C) $P=I^2 R$
D) $P=UI\cos \varphi$

22 Максимальная передаваемая мощность линии достигается при угле:
A) 30°
B) 45°
C) 90°
D) 120°

23 Запас статической устойчивости определяется:
A) разностью между фактической и предельной мощностью
B) током линии
C) напряжением генератора
D) сопротивлением сети

24 Динамическая устойчивость системы оценивается с помощью:
A) метода симметричных составляющих
B) метода равных площадей
C) метода эквивалентных сопротивлений
D) метода интегралов

25 Короткое замыкание на землю относится к:
A) симметричным режимам
B) несимметричным режимам
C) нормальным режимам
D) установившимся режимам

26 Однофазное короткое замыкание наиболее характерно для:
A) линий электропередачи
B) генераторов
C) трансформаторов
D) реакторов

27 Влияние автоматического регулятора возбуждения заключается в:
A) увеличении сопротивления
B) повышении устойчивости системы
C) уменьшении напряжения
D) уменьшении мощности

28 Основным фактором устойчивости узла нагрузки является:
A) напряжение
B) ток
C) частота
D) сопротивление

29 Самозапуск электродвигателей происходит после:
A) короткого замыкания
B) восстановления напряжения
C) отключения генератора
D) снижения нагрузки

30 Основная задача расчёта переходных процессов:
A) определить режимы энергосистемы при авариях
B) определить температуру проводов
C) определить сопротивление проводов
D) определить стоимость оборудования

8.4. Описание экзаменационного билета

Билет состоит из двух теоретических вопросов по разделам рабочей программы и одного практического задания, включающего в себя задачу.

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Оценка "ОТЛИЧНО" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "ХОРОШО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.14 Переходные процессы в системах электроснабжения
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.15 Основы электроснабжения

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 18
самостоятельная работа 153
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 9
Виды контроля на курсах:

экзамен 3
расчетно-графическая работа 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**3**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	153	153	153	153
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Год набора – 2025

Программу составил(и):
канд. техн. наук, доцент Калошин Данила Николаевич

Рабочая программа дисциплины
Основы электроснабжения

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Является формирование у обучающихся системных знаний о принципах построения и функционирования систем электроснабжения потребителей, а также приобретение практических навыков расчёта электрических нагрузок, выбора основного электрооборудования, анализа режимов работы сетей и обеспечения требуемого качества, надежности, экономичности и безопасности электроснабжения.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Являются:

1. изучение структуры и принципов построения систем электроснабжения потребителей электрической энергии;
2. освоение методов определения электрических нагрузок и расчёта расчетных нагрузок потребителей;
3. изучение принципов выбора силовых трансформаторов и основных элементов систем электроснабжения напряжением выше 1 кВ;
4. освоение методов компенсации реактивной мощности и анализа её влияния на режимы работы электрических сетей;
5. изучение методов расчёта токов короткого замыкания в сетях потребителей напряжением выше 1 кВ;
6. освоение требований к качеству электрической энергии и способов его обеспечения в соответствии с действующими стандартами;
7. формирование навыков анализа режимов работы систем электроснабжения и оценки их надежности;
8. изучение методов повышения экономичности систем электроснабжения;
9. освоение требований электробезопасности при проектировании и эксплуатации систем электроснабжения;
10. формирование практических навыков расчёта и анализа режимов работы электрических сетей потребителей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Эксплуатация и ремонт электрооборудования
2	Приемники электрической энергии
3	Электроснабжение потребителей и режимы
4	Электроэнергетические системы и сети
5	Проектирование электрических сетей
6	Монтаж и наладка электрооборудования
7	Производственная практика (преддипломная)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
9	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-5: Способен участвовать в разработке отдельных разделов при проектировании объектов профессиональной деятельности

ПК-5.1: Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений.

ПК-5.2: Обосновывает выбор целесообразного технического решения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Структура системы электроснабжения потребителей.		
1.1	Структура систем электроснабжения промышленных и коммунальных потребителей. /Лек/	2	3
1.2	Основные элементы и схемы построения систем электроснабжения /Ср/	2	3
1.3	Анализ структуры систем электроснабжения промышленных предприятий /Ср/	2	3
1.4	Изучение структуры систем электроснабжения различных категорий потребителей /Ср/	10	3
	Раздел 2. Электрические нагрузки, их выбор, методы определения расчётных нагрузок.		
2.1	Электрические нагрузки потребителей. Графики нагрузок и методы определения расчётных нагрузок. /Ср/	5	3
2.2	Электрические нагрузки потребителей. Графики нагрузок и методы определения расчётных нагрузок /Ср/	6	3

2.3	Исследование графиков электрических нагрузок потребителей /Ср/	2	3
2.4	Определение расчётной нагрузки группы потребителей /Ср/	2	3
2.5	Определение расчётных нагрузок методом коэффициентов спроса и максимума /Ср/	8	3
2.6	Изучение методов расчёта электрических нагрузок и анализ графиков нагрузок /Ср/	14	3
	Раздел 3. Выбор силовых трансформаторов и других элементов системы электроснабжения выше 1 кВ.		
3.1	Выбор силовых трансформаторов и электрооборудования систем электроснабжения напряжением выше 1 кВ /Лек/	2	3
3.2	Выбор силовых трансформаторов и электрооборудования систем электроснабжения напряжением выше 1 кВ /Ср/	10	3
3.3	Выбор силового трансформатора для системы электроснабжения предприятия /Лаб/	2	3
3.4	Выбор мощности и количества силовых трансформаторов подстанции /Пр/	2	3
3.5	Выбор мощности и количества силовых трансформаторов подстанции /Ср/	2	3
3.6	Работа со справочной литературой по выбору трансформаторов и оборудования /Ср/	12	3
	Раздел 4. Компенсация реактивной мощности, как средство воздействия на режимы электроснабжения.		
4.1	Реактивная мощность в системах электроснабжения. /Ср/	2	3
4.2	Методы и средства компенсации реактивной мощности /Ср/	2	3
4.3	Исследование работы батарей статических конденсаторов для компенсации реактивной мощности /Ср/	2	3
4.4	Расчёт мощности компенсирующих устройств /Ср/	2	3
4.5	Изучение методов компенсации реактивной мощности и типов компенсирующих устройств /Ср/	10	3
	Раздел 5. Особенности расчёта токов КЗ в сетях потребителей на напряжении выше 1 кВ.		
5.1	Короткие замыкания в системах электроснабжения потребителей. Методы расчёта токов короткого замыкания /Лек/	2	3
5.2	Короткие замыкания в системах электроснабжения потребителей. Методы расчёта токов короткого замыкания /Ср/	2	3
5.3	Расчёт токов короткого замыкания в сети 6–10 кВ /Лаб/	2	3
5.4	Расчёт токов короткого замыкания в сети 6–10 кВ /Ср/	2	3
5.5	Расчёт токов короткого замыкания в узлах системы электроснабжения /Ср/	2	3
5.6	Изучение методов расчёта токов короткого замыкания /Ср/	10	3
	Раздел 6. Показатели качества электроэнергии в соответствии с ГОСТ и способы их улучшения.		
6.1	Показатели качества электроэнергии. Требования стандартов и методы улучшения качества электроэнергии /Лек/	2	3
6.2	Показатели качества электроэнергии. Требования стандартов и методы улучшения качества электроэнергии /Ср/	2	3
6.3	Исследование влияния компенсации реактивной мощности на напряжение сети /Ср/	8	3
6.4	Расчёт показателей качества электроэнергии /Ср/	6	3
6.5	Изучение требований стандартов к качеству электроэнергии /Ср/	10	3
	Раздел 7. Экономичность и безопасность в сетях потребителей.		
7.1	Экономичность и безопасность систем электроснабжения потребителей /Лек/	2	3
7.2	Экономичность и безопасность систем электроснабжения потребителей /Ср/	2	3
7.3	Анализ потерь мощности и электроэнергии в системе электроснабжения /Ср/	6	3
7.4	Расчёт потерь электроэнергии и оценка экономичности системы электроснабжения /Пр/	2	3
7.5	Анализ методов повышения экономичности и безопасности систем электроснабжения /Ср/	10	3
	Итого:	**180**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие / А. А. Сивков, Д. Ю. Герасимов, А. С. Сайгаш. — 2-е изд. — Томск : ТПУ, 2014. — 174 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/62930 (дата обращения: 16.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Фролов, Ю. М. Основы электроснабжения : учебное пособие / Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1385-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —

URL: https://e.lanbook.com/book/211061 (дата обращения: 16.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5.2 Перечень информационных технологий
5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного
Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельной работы.
5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем
Научная электронная библиотека eLibrary Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» Академия Google Сайт Министерства экономического развития ПМР Сайт Торгово-промышленной палаты ПМР
5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)	
1	К.8, стр. 4 (Д) - 201 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 102 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
3	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.
В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, термины и понятия.
Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:
- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
- подготовка к экзамену;
Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций.
Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Экзаменационные вопросы

1. Структура и основные элементы системы электроснабжения потребителей.
2. Классификация систем электроснабжения промышленных предприятий.
3. Категории надежности электроснабжения потребителей.
4. Основные схемы электроснабжения промышленных предприятий.
5. Электрические нагрузки потребителей и их классификация.
6. Графики электрических нагрузок и их использование в расчетах.
7. Методы определения расчетных электрических нагрузок.
8. Коэффициенты спроса, использования и максимума.
9. Основные принципы выбора силовых трансформаторов.
10. Определение мощности силовых трансформаторов подстанций.
11. Выбор количества трансформаторов на подстанции.
12. Основные элементы системы электроснабжения напряжением выше 1 кВ.
13. Реактивная мощность в системах электроснабжения.
14. Влияние реактивной мощности на режимы работы электрических сетей.
15. Методы компенсации реактивной мощности.
16. Применение батарей статических конденсаторов.
17. Основные виды коротких замыканий в электрических сетях.
18. Причины возникновения коротких замыканий.
19. Расчет токов короткого замыкания в электрических сетях.
20. Влияние коротких замыканий на работу электрооборудования.
21. Основные показатели качества электроэнергии.
22. Требования стандартов к качеству электроэнергии.
23. Отклонения напряжения и их влияние на работу оборудования.
24. Методы улучшения качества электроэнергии.
25. Потери мощности и энергии в электрических сетях.
26. Методы снижения потерь электроэнергии.
27. Основные требования электробезопасности в системах электроснабжения.
28. Защитные меры в электрических установках.
29. Экономичность систем электроснабжения.
30. Основные направления развития современных систем электроснабжения.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Вариант 1
Расчет электрических нагрузок промышленного предприятия.
Необходимо:
- определить расчетные нагрузки цехов;
- определить суммарную нагрузку предприятия;
- построить график нагрузки.

Вариант 2
Выбор силового трансформатора для подстанции предприятия.
Необходимо:
- определить расчетную мощность подстанции;
- выбрать количество трансформаторов;
- проверить трансформаторы по нагрузке.

Вариант 3
Расчет мощности компенсирующих устройств.
Необходимо:
- определить реактивную мощность нагрузки;
- определить требуемую мощность батарей конденсаторов;
- оценить снижение потерь мощности.

Вариант 4
Расчет токов короткого замыкания в сети 6–10 кВ.
Необходимо:
- составить схему замещения;
- определить сопротивления элементов;
- рассчитать токи КЗ.

Вариант 5
Расчет потерь мощности и электроэнергии в системе электроснабжения.
Необходимо:
- определить потери мощности в линиях;
- определить потери мощности в трансформаторах;
- рассчитать годовые потери электроэнергии.

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1 Система электроснабжения предназначена для:
A) производства электроэнергии
B) передачи и распределения электроэнергии потребителям
C) охлаждения оборудования
D) хранения энергии

2 Основным элементом системы электроснабжения является:
A) линия электропередачи
B) трансформатор
C) распределительное устройство
D) все перечисленные

3 Электрическая нагрузка характеризуется:
A) мощностью
B) длиной линии
C) температурой
D) частотой

4 Активная мощность обозначается:
A) P
B) Q
C) S
D) U

5 Реактивная мощность обозначается:
A) Q
B) P

C) S
D) I

6 Полная мощность обозначается:
A) S
B) P
C) Q
D) U

7 Коэффициент мощности определяется:
A) cosφ
B) sinφ
C) tgφ
D) ctgφ

8 Реактивная мощность компенсируется:
A) батареями конденсаторов
B) трансформаторами
C) генераторами
D) кабелями

9 Основным оборудованием подстанции является:
A) трансформатор
B) двигатель
C) генератор
D) аккумулятор

10 Короткое замыкание — это:
A) соединение фаз через малое сопротивление
B) разрыв линии
C) повышение напряжения
D) снижение частоты

11 Наиболее опасным является:
A) трехфазное КЗ
B) двухфазное КЗ
C) однофазное КЗ
D) замыкание на землю

12 Потери мощности в линии определяются формулой:
A) I^2R
B) UI
C) U^2/R
D) R/I

13 Основной показатель качества электроэнергии:
A) напряжение
B) длина линии
C) цвет кабеля
D) температура

14 Номинальная частота сети составляет:
A) 50 Гц
B) 60 Гц
C) 25 Гц
D) 100 Гц

15 Отклонение напряжения влияет на:
A) работу оборудования
B) длину линии
C) высоту опоры
D) цвет кабеля

16 Основной задачей расчета нагрузок является:

A) определение мощности потребителей
B) определение длины линии
C) определение температуры
D) определение частоты

17 Силовые трансформаторы используются для:
A) преобразования напряжения
B) преобразования частоты
C) охлаждения оборудования
D) хранения энергии

18 Качество электроэнергии определяется:
A) отклонением напряжения и частоты
B) длиной линии
C) температурой воздуха
D) цветом кабеля

19 Основная цель компенсации реактивной мощности:
A) снижение потерь энергии
B) увеличение напряжения
C) увеличение частоты
D) охлаждение оборудования

20 Основная причина коротких замыканий:
A) повреждение изоляции
B) повышение температуры
C) уменьшение нагрузки
D) изменение частоты

21 Экономичность системы электроснабжения зависит от:
A) потерь электроэнергии
B) цвета кабеля
C) высоты опор
D) температуры воздуха

22 Категория надежности определяет:
A) требования к бесперебойности электроснабжения
B) длину линии
C) тип провода
D) высоту опоры

23 К системам электроснабжения выше 1 кВ относятся сети:
A) 6–35 кВ
B) 220 В
C) 380 В
D) 127 В

24 Основной параметр трансформатора:
A) мощность
B) цвет корпуса
C) температура
D) длина кабеля

25 Падение напряжения возникает из-за:
A) сопротивления линии
B) температуры воздуха
C) длины опоры
D) цвета кабеля

26 Для повышения надежности применяют:
A) резервирование питания
B) уменьшение напряжения
C) увеличение температуры
D) уменьшение мощности

27 Основная задача проектирования системы электроснабжения:
A) обеспечение надежности и экономичности
B) увеличение длины линий
C) уменьшение напряжения
D) увеличение температуры

28 Электробезопасность достигается:
A) защитным заземлением
B) увеличением напряжения
C) увеличением тока
D) уменьшением сопротивления

29 Основной элемент линии электропередачи:
A) провод
B) двигатель
C) генератор
D) аккумулятор

30 Основная задача дисциплины:
A) изучение систем электроснабжения потребителей
B) изучение генераторов
C) изучение двигателей
D) изучение кабелей

8.4. Описание экзаменационного билета

Билет состоит из двух теоретических вопросов по разделам рабочей программы и одного практического задания, включающего задачу.

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Экзамен
Оценка "ОТЛИЧНО" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "ХОРОШО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.15 Основы электроснабжения
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.16 Монтаж и наладка электрооборудования

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 119
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 9
Виды контроля на курсах:

экзамен 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**4**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	119	119	119	119
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Сырбу Андрей Михайлович

Рабочая программа дисциплины
Монтаж и наладка электрооборудования

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Является формирование у обучающихся профессиональных знаний и практических навыков выполнения монтажных и пусконаладочных работ электрооборудования систем электроснабжения, а также освоение требований нормативно-технической документации, техники безопасности и методов контроля качества выполненных работ.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Являются:

1. изучение технологии монтажа электрооборудования различных типов;
2. освоение требований нормативной документации (ПУЭ, ГОСТ, ПТЭЭП);
3. формирование навыков чтения электрических схем и монтажной документации;
4. изучение методов прокладки кабельных и воздушных линий;
5. освоение технологии монтажа трансформаторов, РУ и электроустановок;
6. формирование навыков проведения пусконаладочных работ;
7. изучение методов испытаний и измерений электрооборудования;
8. освоение методов диагностики и выявления неисправностей;
9. изучение требований охраны труда и техники безопасности;
10. формирование навыков оформления технической документации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Электроэнергетические системы и сети промышленного электроснабжения
2	Основы электроснабжения
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Производственная практика (преддипломная)
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-5: Способен участвовать в разработке отдельных разделов при проектировании объектов профессиональной деятельности

ПК-5.3: Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации.

ПК-7: Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности

ПК-7.1: Демонстрирует знания организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности

ПК-7.2: Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и технологического обеспечения

ПК-7.3: Демонстрирует знания правил технической эксплуатации, электро- и пожарной безопасности при эксплуатации объектов профессиональной деятельности

ПК-8: Способен участвовать в обеспечении показателей функционирования оборудования объектов профессиональной деятельности

ПК-8.3: Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и обеспечения технологических режимов работы объектов профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Монтаж электрооборудования систем электроснабжения.		
1.1	Общие требования к монтажу электрооборудования /Лек/	2	4
1.2	Нормативная база (ПУЭ, ГОСТ, ПТЭЭП) /Лек/	2	4
1.3	Монтаж кабельных линий /Ср/	2	4
1.4	Монтаж воздушных линий /Ср/	2	4
1.5	Монтаж трансформаторов /Ср/	2	4
1.6	Монтаж распределительных устройств /Ср/	2	4
1.7	Монтаж заземляющих устройств /Ср/	2	4
1.8	Монтаж кабельного соединения /Лаб/	2	4
1.9	Монтаж кабельного соединения /Ср/	2	4

1.10	Монтаж заземляющего устройства /Ср/	2	4
1.11	Чтение монтажных схем /Ср/	2	4
1.12	Расчет сечения кабеля /Ср/	2	4
1.13	Выбор оборудования /Пр/	2	4
1.14	Изучение нормативных документов /Ср/	4	4
1.15	Анализ схем электроснабжения /Ср/	4	4
1.16	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	6	4
1.17	Изучение технологий монтажа /Ср/	6	4
1.18	Решение расчетных задач /Ср/	6	4
	Раздел 2. Наладка электрооборудования		
2.1	Общие принципы пусконаладочных работ /Лек/	2	4
2.2	Испытания электрооборудования /Лек/	2	4
2.3	Измерение сопротивления изоляции /Ср/	2	4
2.4	Проверка схем вторичных цепей /Ср/	2	4
2.5	Наладка релейной защиты и автоматики /Ср/	2	4
2.6	Диагностика неисправностей /Ср/	2	4
2.7	Оформление исполнительной документации /Ср/	2	4
2.8	Измерение сопротивления изоляции /Ср/	3	4
2.9	Проверка электрических цепей /Ср/	8	4
2.10	Испытание оборудования повышенным напряжением /Ср/	10	4
2.11	Наладка простых схем автоматики /Ср/	2	4
2.12	Анализ результатов испытаний /Пр/	2	4
2.13	Составление программы наладки /Пр/	2	4
2.14	Поиск неисправностей /Ср/	10	4
2.15	Оформление протоколов испытаний /Ср/	2	4
2.16	Изучение методов испытаний /Ср/	10	4
2.17	Анализ пусконаладочных работ /Ср/	6	4
2.18	Подготовка отчетов /Ср/	6	4
2.19	Изучение методов диагностики /Ср/	8	4
	Итого:	**144**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н. В. Грунтович. — Минск : Новое знание, 2013. — 271 с. — ISBN 978-985-475-576-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/43873 (дата обращения: 20.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гурьянов, Д. В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации : учебное пособие / Д. В. Гурьянов, А. Ю. Астапов. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2020. — 135 с. — ISBN 978-5-94664-368-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/253541 (дата обращения: 20.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Вдовиченко, В. В. Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий : учебно-методическое пособие для вузов / В. В. Вдовиченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 188 с. — ISBN 978-5-507-52470-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/494873 (дата обращения: 20.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Вдовиченко, В. В. Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий : учебно-методическое пособие для СПО / В. В. Вдовиченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 188 с. — ISBN 978-5-507-52469-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/494876 (дата обращения: 20.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Вдовиченко, В. В. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных зданий : учебное пособие для вузов / В. В. Вдовиченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 260 с. — ISBN 978-5-507-53840-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/511854 (дата обращения: 20.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для

проведения практических работ, самостоятельной работы.	
5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
Научная электронная библиотека eLibrary Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» Академия Google Сайт Министерства экономического развития ПМР Сайт Торгово-промышленной палаты ПМР	
5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы	
6. МТО (оборудование и технические средства обучения)	
1	К.8, стр. 3 (В) - 206 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 102 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
3	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Студентам предлагается использовать указанную литературу и методические пособия для более прочного усвоения учебного материала, изложенного на лекциях, а также для изучения материала, запланированного для самостоятельной работы. Студентам необходимо выполнить индивидуальные задания, расчетные работы, домашнее задания по основным темам курса. Задания, вынесенные на самостоятельную работу, проверяются преподавателем в течение семестра. Оценки за индивидуальные задания и самостоятельную работу учитываются при выставлении оценок на экзаменах. Важно помнить, что открытость, систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Целью самостоятельной работы, т.е. работы, выполняемой студентами во внеаудиторное время по заданию и под руководством преподавателя является глубокое понимание и усвоение курса лекций практических и лабораторных занятий, подготовка к выполнению контрольных работ, к выполнению семестрового задания, к сдаче экзамена, овладение профессиональными умениями и навыками деятельности, опытом творческой, исследовательской деятельности. Для успешной подготовки и сдачи экзамена необходимо проделать следующую работу: Изучить теоретический материал, относящийся к каждому из разделов. Выработать устойчивые навыки в решении типовых практических и лабораторных заданий. Выполнить самостоятельные, индивидуальные и контрольные работы, проводимые в течение семестра.	

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Экзаменационные вопросы

1. Общие принципы монтажа электрооборудования.
2. Нормативные документы при монтаже (ПУЭ, ПТЭЭП, ГОСТ).
3. Требования к монтажу кабельных линий.
4. Способы прокладки кабелей.
5. Монтаж кабельных муфт и оконцеваний.
6. Требования к монтажу воздушных линий.
7. Монтаж опор и проводов ВЛ.
8. Монтаж силовых трансформаторов.
9. Подготовка трансформатора к монтажу.
10. Монтаж распределительных устройств (РУ).
11. Монтаж шин и токоведущих частей.
12. Монтаж заземляющих устройств.
13. Требования к сопротивлению заземления.
14. Монтаж вторичных цепей и кабелей управления.
15. Контроль качества монтажных работ.
16. Понятие и этапы пусконаладочных работ.
17. Виды испытаний электрооборудования.
18. Измерение сопротивления изоляции.
19. Методы испытания повышенным напряжением.
20. Проверка схем вторичных цепей.
21. Наладка релейной защиты.
22. Проверка работы автоматики.
23. Диагностика неисправностей электрооборудования.
24. Методы поиска повреждений.
25. Проверка трансформаторов при наладке.
26. Испытания кабельных линий.
27. Контроль параметров электрооборудования.
28. Оформление протоколов испытаний.
29. Требования техники безопасности при наладке.
30. Ввод электроустановки в эксплуатацию.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Учебным планом не предусмотрены

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1 Основной документ при монтаже:
A) ПУЭ
B) паспорт
C) договор
D) инструкция

2 Кабельные линии прокладываются:
A) в земле и лотках
B) только в воздухе
C) только в воде
D) только в помещении

3 Муфта служит для:
A) соединения кабелей
B) защиты опоры
C) охлаждения
D) измерения

4 Заземление необходимо для:
A) безопасности
B) охлаждения
C) освещения
D) измерения

5 Сопротивление заземления должно быть:

A) минимальным
B) максимальным
C) средним
D) произвольным

6 ВЛ — это:
A) воздушная линия
B) водяная линия
C) кабель
D) трансформатор

7 Трансформатор перед монтажом:
A) проверяется
B) нагревается
C) разбирается
D) охлаждается

8 РУ — это:
A) распределительное устройство
B) кабель
C) генератор
D) реле

9 Шины служат для:
A) передачи тока
B) охлаждения
C) защиты
D) измерения

10 Вторичные цепи используются для:
A) управления и защиты
B) передачи мощности
C) охлаждения
D) освещения

11 ПНР— это:
A) пусконаладочные работы
B) ремонт
C) монтаж
D) испытание

12 Изоляция проверяется:
A) мегомметром
B) амперметром
C) вольтметром
D) ваттметром

13 Испытание повышенным напряжением нужно для:
A) проверки прочности изоляции
B) охлаждения
C) измерения тока
D) настройки

14 РЗА — это:
A) защита и автоматика
B) генерация
C) охлаждение
D) освещение

15 Неисправность выявляется методом:
A) измерений
B) нагрева
C) охлаждения
D) окраски

16 Кабель испытывают:
A) напряжением
B) током
C) температурой
D) давлением

17 Основной параметр изоляции:
A) сопротивление
B) длина
C) цвет
D) масса

18 Монтаж должен соответствовать:
A) нормам
B) желанию
C) цвету
D) форме

19 Протокол испытаний:
A) фиксирует результаты
B) увеличивает мощность
C) снижает напряжение
D) охлаждает

20 Автоматика обеспечивает:
A) управление
B) охлаждение
C) нагрев
D) освещение

21 Проверка цепей проводится:
A) тестером
B) лампой
C) генератором
D) трансформатором

22 Техника безопасности нужна для:
A) защиты персонала
B) увеличения мощности
C) охлаждения
D) освещения

23 Перед вводом в эксплуатацию:
A) выполняются испытания
B) ничего не делается
C) отключается
D) охлаждается

24 Основной параметр кабеля:
A) сечение
B) цвет
C) длина
D) масса

25 Кабельная линия защищается:
A) автоматами
B) трубами
C) водой
D) воздухом

26 Контроль качества монтажа:
A) обязателен
B) не нужен

C) редкий
D) случайный

27 Трансформатор проверяют:
A) перед включением
B) после
C) не проверяют
D) редко

28 Основная цель ПНР:
A) подготовка к работе
B) охлаждение
C) нагрев
D) отключение

29 Диагностика нужна для:
A) выявления дефектов
B) увеличения мощности
C) охлаждения
D) освещения

30 Электроустановка вводится в работу после:
A) испытаний
B) монтажа
C) доставки
D) упаковки

8.4. Описание экзаменационного билета

Билет состоит из двух теоретических вопросов по разделам рабочей программы и одного практического задания, включающего задачу.

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Оценка "ОТЛИЧНО" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "ХОРОШО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.16 Монтаж и наладка электрооборудования
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.17 Основы релейной защиты и автоматики

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 18
самостоятельная работа 117
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 9
Виды контроля на курсах:
экзамен 4
расчетно-графическая работа 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**4**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	117	117	117	117
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Год набора – 2025

Программу составил(и):
д-р техн. наук, профессор Киорсак Михаил Васильевич

Рабочая программа дисциплины
Основы релейной защиты и автоматики

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- приобретение знаний об основных видах релейной защиты и автоматики систем энергоснабжения, принципах выбора средств релейной защиты и автоматики для надежной работы системы энергоснабжения в нормальном и аварийном режимах;
- формирование навыков использовать технические средства релейной защиты и автоматики при решении задач профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника» с учетом экономических и экологических последствий их применения.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- изучение принципов действия и конструкции элементов, на основе которых выполняются устройства релейной защиты и автоматики систем электроснабжения;
- усвоение логической структуры алгоритмов работы устройств защиты и автоматики систем электроснабжения;
- овладение методами выбора и обоснования технических решений средств релейной защиты и автоматики систем электроснабжения;
- овладение методами расчета и проектирования устройств релейной защиты и автоматики систем электроснабжения в соответствии с техническим заданием;
- приобретение навыков эксплуатации и обслуживания средств релейной защиты и автоматики систем электроснабжения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Электроэнергетические системы и сети промышленного электроснабжения
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Производственная практика (преддипломная)
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-8: Способен участвовать в обеспечении показателей функционирования оборудования объектов профессиональной деятельности

ПК-8.1: Применяет методы расчета показателей функционирования элементов и систем технологического оборудования объектов профессиональной деятельности

ПК-8.2: Знает методы ведения режимов работы объектов профессиональной деятельности

ПК-8.3: Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и обеспечения технологических режимов работы объектов профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения		
1.1	Введение. Назначение и классификация релейной защиты и автоматики (РЗ и А). Первичные измерительные преобразователи: измерительные трансформаторы тока и напряжения. /Лек/	2	4
1.2	Схемы включения измерительные трансформаторы тока и напряжения. /Ср/	2	4
1.3	Источники оперативного питания устройств релейной защиты и автоматики (РЗ и А). /Ср/	2	4
1.4	Фильтры симметричных составляющих тока и напряжения. /Ср/	6	4
1.5	Чтение и прозвонка схем вторичной коммутации /Ср/	6	4
1.6	Определение коэффициента трансформации трансформаторов тока ТА1 и ТА2; /Лаб/	2	4
1.7	Токовые отсечки и максимальная токовая защита Изучить принципиальное различие между токовой отсечкой и МТЗ /Ср/	10	4
	Раздел 2. Ремонт электрооборудования систем электроснабжения		
2.1	Максимальные токовые защиты (МТЗ) и токовые отсечки (ТО). Принципиальные схемы, выбор уставок срабатывания. /Лек/	2	4
2.2	Направленная токовая защита (НТЗ). Реле направления мощности. Принципиальные схемы направленной токовой защиты. Выбор уставок срабатывания /Лек/	2	4

2.3	Токовые защиты нулевой последовательности. Принципиальные схемы, выбор уставок срабатывания /Ср/	2	4
2.4	Дистанционная защита (ДЗ). Реле сопротивления. Структурно-функциональные схемы дистанционных защит. Выбор уставок срабатывания дистанционных защит (ДЗ). /Ср/	2	4
2.5	Продольные и поперечные дифференциальные защиты (ДЗ). Принципиальные схемы. Выбор уставок срабатывания. /Ср/	2	4
2.6	Высокочастотные защиты. Защита с высокочастотной блокировкой и дифференциально-фазная высокочастотная защита. /Ср/	4	4
2.7	Автоматика энергосистем. Автоматическое повторное включение (АПВ) и автоматическое включение резерва (АРВ). /Ср/	2	4
2.8	Устройства резервирования отказа выключателей (УРОВ). Принципиальные схемы. Выбор уставок срабатывания. Устройство автоматического регулирование напряжения трансформаторов. /Ср/	4	4
2.9	Исследование электромагнитных токовых реле и реле напряжения. Испытание электромагнитных реле времени. /Лаб/	2	4
2.10	Защиты линий напряжением 110 кВ. Изучить виды защит для линий напряжением 110 кВ /Ср/	10	4
2.11	Защиты линий напряжением 10-35 кВ. Изучить виды защит для линий напряжением 10-35 кВ /Ср/	10	4
	Раздел 3. Техническое обслуживание электрооборудования систем электроснабжения.		
3.1	Релейная защита линий электропередачи 110 - 500кВ.Релейная защита трансформаторов. Дифференциальная защита трансформаторов /Ср/	2	4
3.2	Релейная защита сборных шин. Дифференциальная защита шин. Принципиальные схемы. Выбор уставок срабатывания. Релейная защита синхронных генераторов и высоковольтных электрических двигателей. /Лек/	2	4
3.3	Составление расчетных эквивалентных схем замещения электрической сети: прямой, обратной и нулевой последовательностей Расчет токов трехфазного, двухфазного и однофазного коротких замыканий в расчетных точках сети. /Пр/	2	4
3.4	Выбор принципиальных схем и расчет уставок токовой отсечки (ТО линии электропередачи (ЛЭП) 10кВ. Выбор уставок токовой отсечки (ТО) с выдержкой времени линии электропередачи (ЛЭП) 10 кВ. /Пр/	2	4
3.5	Выбор принципиальных схем и расчет уставок максимальной токовой защиты (МТЗ) линии электропередачи (ЛЭП) 10 кВ. Выбор и расчет уставок релейной защиты трансформатора ТМ-10/0.4кВ мощностью 1000кВА. /Пр/	2	4
3.6	Расчет релейной защиты трансформатора ТМ-10/0.4кВ мощностью 2500кВА. Выбор принципиальной схемы и расчет уставок релейной защиты трансформатора ТДЦН -110/10 кВ мощностью 2500кВА от к.з. на вводах, внешних к.з. и перегрузок. /Ср/	4	4
3.7	Выбор принципиальной схемы и расчет уставок релейной защиты трансформатора ТДТН -110/35/10 кВ мощностью 40000кВА от к.з. на вводах, внешних к.з. и перегрузок. /Ср/	4	4
3.8	Выбор принципиальной схемы и расчет уставок релейной защиты ЛЭП 110 кВ с односторонним питанием. Расчет уставок дистанционной защиты (ДЗ) ЛЭП 110 кВ с двухсторонним питанием. /Ср/	4	4
3.9	Расчет продольной дифференциальной релейной защиты ЛЭП 220 кВ. Расчет поперечной дифференциальной релейной защиты ЛЭП 220 кВ. /Ср/	4	4
3.10	Выбор и расчет уставок релейной защиты высоковольтного двигателя 10кВ. Выбор принципиальной схемы и расчет параметров элементов системной автоматики	4	4

	АПВ ЛЭП -110 кВ и АВР секционного выключателя СШ-35кВ. /Ср/		
3.11	Исследование дифференциальных защит линий Исследование комплекта МФТО /Ср/	3	4
3.12	Проверка реле тока КА1 и КА2 расположенных в комплекте МФТО: а) механической части б) электрической части; /Ср/	4	4
3.13	Защита двигателей 6-10 кВ. Изучить виды защит для высоковольтных двигателей /Ср/	8	4
3.14	Защиты генераторов. Изучить виды защит для генераторов /Ср/	8	4
3.15	Автоматика в системах электроснабжения. Изучить виды автоматики в системах электроснабжения /Ср/	10	4
	Итого:	**144**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Дансюрюн, Д. Х. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем : учебное пособие / Д. Х. Дансюрюн. — Кызыл : ТувГУ, 2018. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
2. Баширов, М. Г. Релейная защита и автоматика систем электроснабжения : учебное пособие / М. Г. Баширов, Н. А. Деревянко, И. Г. Хуснутдинова. — Уфа : УГНТУ, 2020. — 50 с. — ISBN 978-5-7831-2046-6.
3. Лыков, А. Н. Цифровые электроподстанции : учебное пособие / А. Н. Лыков, А. Б. Петроченков, А. В. Ромодин. — Пермь : ПНИПУ, 2024. — 421 с. — ISBN 978-5-398-03130-0.
4. Цифровая релейная защита интеллектуальных сетей электроснабжения : учебное пособие / М. В. Шарыгин, А. Л. Куликов, Д. И. Бездушный, В. Ю. Вуколов. — Нижний Новгород : НГТУ им. Р. Е. Алексеева, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-502-01695-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
5. Никитин, К. И. Защита и автоматика электроэнергетических систем : учебное пособие / К. И. Никитин. — Омск : ОмГТУ, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-8149-3436-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 3 (В) - 206 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Студентам предлагается использовать указанную литературу и методические пособия для более прочного усвоения учебного материала, изложенного на лекциях, а также для изучения материала, запланированного для самостоятельной работы. Студентам необходимо выполнить индивидуальные задания, расчетные работы, домашнее задания по основным темам курса. Задания, вынесенные на самостоятельную работу, проверяются преподавателем в течение семестра. Оценки за индивидуальные задания и самостоятельную работу учитываются при выставлении оценок на экзаменах. Важно помнить, что открытость, систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов.

Целью самостоятельной работы, т.е. работы, выполняемой студентами во внеаудиторное время по заданию и под руководством преподавателя является глубокое понимание и усвоение курса лекций практических и лабораторных занятий, подготовка к выполнению контрольных работ, к выполнению семестрового задания, к сдаче экзамена, овладение профессиональными умениями и навыками деятельности, опытом творческой, исследовательской деятельности.
Для успешной подготовки и сдачи экзамена необходимо проделать следующую работу:
Изучить теоретический материал, относящийся к каждому из разделов.
Выработать устойчивые навыки в решении типовых практических и лабораторных заданий.
Выполнить самостоятельные, индивидуальные и контрольные работы, проводимые в течение семестра.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

1. Назначение и классификация релейной защиты и автоматики (РЗ и А). Первичные измерительные преобразователи: измерительные трансформаторы тока и напряжения.
2. Измерительные трансформаторы тока и напряжения. Схемы включения трансформаторов тока и напряжения. Коэффициент схемы.
3. Источники оперативного питания устройств релейной защиты и автоматики (РЗ и А).
4. Фильтры симметричных составляющих тока и напряжения.
5. Максимальные токовые защиты (МТЗ) и токовые отсечки (ТО). Принципиальные схемы МТЗ и ТО.
6. Выбор уставок срабатывания МТЗ и ТО.
7. Направленная токовая защита (НТЗ). Реле направления мощности. Принципиальные схемы направленной токовой защиты.
8. Выбор уставок срабатывания направленных токовых защит
9. Направленные токовые защиты нулевой последовательности.
10. Дистанционная защита (ДЗ). Реле сопротивления. Принципиальные схемы дистанционных защит.
11. Выбор уставок срабатывания дистанционных защит (ДЗ).
12. Продольные и поперечные дифференциальные защиты (ДЗ). Принципиальные схемы. Выбор уставок срабатывания.
13. Релейная защита линий электропередачи 110 -500кВ
14. Релейная защита трансформаторов. Особенности, принципиальные схемы. Быстронасыщающийся трансформаторное реле БНТ
15. Выбор уставок срабатывания релейной защиты трансформаторов.
16. Релейная защита высоковольтных электрических двигателей (синхронных генераторов).
17. Устройства автоматического повторного включения (АПВ). Схемы АПВ, расчет параметров АПВ.
18. Устройства автоматического включения резерва (АВР). Схемы АВР, расчет параметров АВР.
19. Релейная защита синхронных генераторов. Виды защит и их особенности.
20. Дифференциальная защита синхронных генераторов.
21. Защиты генераторов от внешних к.з. и перегрузок и от замыканий на землю обмоток статора и ротора.
22. Особенности релейной защиты блока синхронный генератор - трансформатор.
23. Релейная защита высоковольтных электрических двигателей. Принципиальные схемы. Выбор уставок срабатывания.
24. Релейная защита сборных шин. Дифференциальная защита шин. Принципиальные схемы. Выбор уставок срабатывания.
25. Устройства резервирования отказа выключателей (УРОВ). Принципиальные схемы. Выбор уставок срабатывания.
26. Автоматика энергосистем. Автоматическое повторное включение (АПВ)..
27. Назначение, классификация, основные требования и принципы выполнения устройств АПВ
28. АПВ маслянных выключателей на переменном токе с пружино-моторным приводом.
29. АПВ маслянных выключателей на постоянном оперативном токе с использованием реле РПВ.
30. АПВ воздушных выключателей на постоянном оперативном токе с использованием реле РПВ.
31. Расчет уставок АПВ
32. Особенности АПВ линий с двухсторонним питанием. Трехфазное АПВ линии с двухсторонним питанием.
33. АПВ с ожиданием синхронизма
34. Автоматическое включение резерва (АВР). Назначение, классификация, основные требования и принципы выполнения устройств АПВ.
35. Автоматическое включение резерва на подстанциях
36. Сетевое АВР. Расчет уставок АВР.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Задание РГР – Вариант 1

Разработать защиту от всех видов повреждений для трансформаторов Т1 и Т2 , защиту секционного выключателя Q5 , защиту линий Л1 и Л2 , защиту линий Л3–Л4 защиту секционного выключателя Q10 , а также защиту трансформаторов Т3 и Т4 .
Исходные данные:
* Номинальное напряжение сети: 35 кВ
* Мощность короткого замыкания на шинах станции: 4000 МВА
* Удельное сопротивление линии: 0,4–0,44 Ω/км

Задание РГР – Вариант 2

Разработать защиту от всех видов повреждений для трансформаторов Т1 и Т2 , защиту секционного выключателя Q5 , защиту линий Л1 и Л2 , защиту линий Л3–Л4 защиту секционного выключателя Q10 , а также защиту трансформаторов Т3 и Т4 .
Исходные данные:
* Номинальное напряжение сети: 110 кВ
* Мощность короткого замыкания на шинах станции: 2000 МВА
* Удельное сопротивление линии: 0,4–0,44 Ω/км

Задание РГР – Вариант 3

Разработать защиту от всех видов повреждений для трансформаторов Т1 и Т2 , защиту секционного выключателя Q5 , защиту линий Л1 и Л2 , защиту линий Л3–Л4 защиту секционного выключателя Q10 , а также защиту трансформаторов Т3 и Т4 .
Исходные данные:
* Номинальное напряжение сети: 35 кВ
* Мощность короткого замыкания на шинах станции: 1500 МВА
* Удельное сопротивление линии: 0,4–0,44 Ω/км

Задание РГР – Вариант 4
Разработать защиту от всех видов повреждений для трансформаторов Т1 и Т2 , защиту секционного выключателя Q5 , защиту линий Л1 и Л2 , защиту линий Л3–Л4 защиту секционного выключателя Q10 , а также защиту трансформаторов Т3 и Т4 .
Исходные данные:
* Номинальное напряжение сети: 220 кВ
* Мощность короткого замыкания на шинах станции: 7000 МВА
* Удельное сопротивление линии: 0,4–0,44 Ω/км

Задание РГР – Вариант 5
Разработать защиту от всех видов повреждений для трансформаторов Т1 и Т2 , защиту секционного выключателя Q5 , защиту линий Л1 и Л2 , защиту линий Л3–Л4 защиту секционного выключателя Q10 , а также защиту трансформаторов Т3 и Т4 .
Исходные данные:
* Номинальное напряжение сети: 110 кВ
* Мощность короткого замыкания на шинах станции: 3000 МВА
* Удельное сопротивление линии: 0,4–0,44 Ω/км

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1. Назначение релейной защиты?
а) Отключать поврежденный участок сети;
б) Повышать напряжение;
в) Увеличивать ток;
г) Охлаждать оборудование;
д) Измерять мощность.

2. Что делает релейная защита при коротком замыкании?
а) Включает резерв;
б) Отключает поврежденный элемент;
в) Повышает частоту;
г) Уменьшает сопротивление;
д) Передает сигнал по радио.

3. Что измеряет трансформатор тока (ТТ)?
а) Напряжение;
б) Ток;
в) Частоту;
г) Мощность;
д) Сопротивление.

4. Что измеряет трансформатор напряжения (ТН)?
а) Ток;
б) Частоту;
в) Напряжение;
г) Сопротивление;
д) Температуру.

5. Для чего нужна выдержка времени в защите?
а) Для селективности;
б) Для увеличения тока;
в) Для охлаждения линии;
г) Для повышения напряжения;
д) Для ремонта оборудования.

6. Что такое уставка реле?
а) Номинальный ток линии;
б) Значение, при котором реле срабатывает;
в) Максимальное напряжение;
г) Длина линии;
д) Мощность трансформатора.

7. Что такое селективность защиты?
а) Быстрое отключение;
б) Отключение только поврежденного участка;
в) Работа без выдержки времени;
г) Повышенная чувствительность;
д) Экономия энергии.

8. Что такое чувствительность защиты?
а) Время срабатывания;
б) Отношение тока КЗ к току срабатывания;
в) Напряжение сети;
г) Температура оборудования;
д) Мощность генератора.

9. Какую чувствительность должна иметь МТЗ линии в основной зоне?
а) 1.2;
б) 1.5;
в) 1.8;
г) 2.0;
д) 3.0.

10. Какую чувствительность должна иметь дифференциальная защита трансформатора?
а) 1.2;
б) 1.5;
в) 1.8;
г) 2.0;
д) 3.0.

11. Что защищает максимальная токовая защита (МТЗ)?
а) От перегрузки и КЗ;
б) От понижения частоты;
в) От перенапряжения;
г) От нагрева масла;
д) От вибрации.

12. Основное назначение дифференциальной защиты?
а) Защита от внутренних повреждений;
б) Защита от внешних КЗ;
в) Защита от перегрузки;
г) Защита от понижения напряжения;
д) Защита от перегрева.

13. Где чаще всего применяется дифференциальная защита?
а) На трансформаторах;
б) На изоляторах;
в) На опорах ЛЭП;
г) На предохранителях;
д) На разъединителях.

14. Что такое зона действия защиты?
а) Длина подстанции;
б) Участок сети, который защищается;
в) Помещение РУ;
г) Радиус радиосигнала;
д) Длина кабеля управления.

15. Что такое быстродействие защиты?
а) Минимальное время отключения повреждения;
б) Работа при перегрузке;
в) Работа без питания;
г) Работа при низком напряжении;
д) Время ремонта.

16. Какой аппарат отключает поврежденный участок?
а) Разъединитель;
б) Выключатель;
в) Амперметр;
г) Трансформатор;
д) Реле времени.

17. Что такое ток короткого замыкания?
а) Рабочий ток;
б) Ток при повреждении;
в) Ток холостого хода;
г) Номинальный ток;
д) Пусковой ток двигателя.

18. Для чего применяется газовая защита трансформатора?
а) Для защиты от внутренних повреждений;
б) Для защиты от перегрузки;
в) Для защиты от перенапряжения;
г) Для защиты от понижения частоты;
д) Для защиты от вибрации.

19. Что означает АПВ?
а) Автоматическое повторное включение;
б) Автоматическое включение вентиляции;
в) Автоматическая проверка выключателя;
г) Автоматическое повышение напряжения;
д) Автоматическая подача воды.

20. Назначение АПВ?
а) Отключить линию;
б) Повторно включить линию после отключения;
в) Измерить ток;
г) Измерить напряжение;
д) Повысить частоту.

21. Что означает АВР?

а) Автоматическое включение резерва;
б) Автоматическая выдержка времени;
в) Автоматическая защита реактора;
г) Автоматическое выравнивание нагрузки;
д) Автоматический ввод регулирования.

22. Основная задача АВР?
а) Увеличить ток;
б) Подключить резервный источник питания;
в) Повысить напряжение;
г) Отключить трансформатор;
д) Уменьшить сопротивление.

23. Что контролирует защита минимального напряжения?
а) Повышение тока;
б) Понижение напряжения;
в) Частоту;
г) Температуру;
д) Давление.

24. Что контролирует частотная защита?
а) Ток;
б) Напряжение;
в) Частоту сети;
г) Сопротивление;
д) Мощность.

25. Что такое ток срабатывания реле?
а) Номинальный ток;
б) Минимальный ток, при котором реле действует;
в) Максимальный ток КЗ;
г) Рабочий ток;
д) Пусковой ток двигателя.

26. Что происходит при срабатывании защиты?
а) Повышается напряжение;
б) Отключается поврежденный элемент;
в) Увеличивается мощность;
г) Отключается вся энергосистема;
д) Повышается частота.

27. Что такое коэффициент схемы ТТ?
а) Отношение вторичного тока к первичному;
б) Коэффициент трансформации;
в) Числовой коэффициент, учитывающий схему соединения ТТ;
г) Мощность ТТ;
д) Напряжение ТТ.

28. Какой коэффициент схемы у ТТ, соединенных в полную звезду?
а) 1;
б) 1.5;
в) √3;
г) 2;
д) 3.

29. Какой коэффициент схемы у ТТ, соединенных в треугольник (реле в звезду)?
а) 1;
б) √3;
в) 1.5;
г) 2;
д) 3.

30. Какое требование является основным для релейной защиты?
а) Низкая стоимость;

б) Надежность и селективность;
в) Большой размер;
г) Малый вес;
д) Красивый внешний вид.

8.4. Описание экзаменационного билета

Билет состоит из двух теоретических вопросов по разделам рабочей программы и одного практического задания, включающего задачу.

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Оценка "ОТЛИЧНО" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "ХОРОШО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.17 Основы релейной защиты и автоматики
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 Официальный язык (молдавский)

Закреплена за кафедрой **Молдавской и украинской филологии**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 96
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:

зачет с оценкой 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Год набора – 2025

Программу составил(и):
канд.фил.наук, доцент Бешляга Елена Константиновна

Рабочая программа дисциплины
Официальный язык (молдавский)

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Молдавской и украинской филологии

Зав. кафедрой Корноголуб Елена Васильевна

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

является развитие практических навыков владения молдавским литературным языком в профессиональной деятельности.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- совершенствовать грамматическую и лингвистическую компетенцию (систематизация и обобщение языкового материала с целью использования его в виде письменных или устных текстов в ситуациях учебно-профессиональной и научной сфер общения);
- совершенствовать дискурсивную компетенцию (умение репродуцировать и продуцировать тексты монологического и диалогического характера в ситуациях учебно-профессиональной и научной сфер общения);
- совершенствовать социальную компетенцию (умение понимать основные социально-поведенческие характеристики собеседников, реализовать свои коммуникативные намерения адекватно своему социальному статусу в ситуациях учебно-профессиональной и научных сфер общения);
- формировать социо-лингвистическую компетенцию (умение пользоваться различными речевыми стратегиями и тактиками, используемыми в учебно-профессиональной и научной сферах общения).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

1	История литературы родного края
2	Основы управленческой деятельности
3	Русский язык и культура речи
4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-4.1: Владеет системой норм русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка РФ и нормами иностранного(ых) языка(ов), официального(ых) языка(ов), использует различные формы, виды устной и письменной коммуникации

УК-4.2: Использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском и иностранном(ых), официальном(ых) языке(ах) в рамках межличностного и межкультурного общения

УК-4.3: Осуществляет коммуникацию в цифровой среде для достижения профессиональных целей и эффективного взаимодействия

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Раздел 1. Литературные нормы орфографии, пунктуации, орфоэпии, морфологии, синтаксиса, лексики.		
1.1	Лимба молдовеняскэ – лимбэ офичиалэ /Пр/	2	1
1.2	Норме де ортоепие ын лимба молдовеняскэ. Професия мя. /Пр/	2	1
1.3	Норме де ортографие а пэрцилор де ворбире. Университатя де Стат Нистрянэ "Т.Г. Шевченко" /Ср/	2	1
1.4	Семнеле де пунктуацие ын лимба молдовеняскэ. Капитала Нистренией ши орашеле ей. /Ср/	2	1
1.5	Норме де ортографие а пронумелор. "Адевэрул нистрян" – сурсэ де информаций /Ср/	2	1
1.6	Норме де ортографиере а нумералелор ши аджективелор. Университатя де стат нистрянэ «Т.Г. Шевченко» /Ср/	2	1
1.7	Лексикул лимбий молдовенешть: синониме, антониме, омониме. Катедра де филоложие молдовеняскэ ши украинянэ /Ср/	2	1
1.8	Норме де ортографиере а вербулуй. Езерчиций граматикале. Димитрие Кантемир. Приетение динтре попоаре прин вякурь /Ср/	2	1
1.9	Структурь вербале пасиве ын терминоложия професионалэ /Ср/	2	1
1.10	Норме де ортографиере а адвербулуй. Конституция РМН /Ср/	2	1

1.11	Норме синтактиче ши де пунктуацие а лимбий молдовенешть. Домениул де студиу. /Ср/	2	1
1.12	Рекапитуларе. Пэрциле де ворбире але лимбий молдовенешть. Лукраре де контрол №1 /Ср/	2	1
1.13	Университатя де стат Нистрянэ. Буклет. Деклинаря аджективелор /Ср/	2	1
1.14	Норме ын ортография топонимелор ши антропонимелор. Есеу «Нистрения – патрия мя». Деклинаря пронумелор персонале /Ср/	2	1
1.15	Вербеле регулате ши нерегулате. Персоналитэць емерите ын домениул де активитате. Фишбоун /Ср/	4	1
1.16	Ортография адвербулуй. Дезволтаря домениулуй де профил ын сочиетатя контемпоранэ. Презентацие /Ср/	4	1
1.17	Омонимия артиколулуй ку алте пэрць де ворбире. Диалог /Ср/	4	1
1.18	Компоненца лексикулуй дин пункт де ведере етимоложик. Табел. Екзерчиций стилистиче /Ср/	4	1
1.19	Компоненца лексикулуй дин пункт де ведере релационал. Скемэ. Екзерчиций стилистиче ши граматикале /Ср/	4	1
1.20	Компоненца лексикулуй дин пункт де ведере функционал. Диаграмэ. Екзерчиций граматикале /Ср/	4	1
1.21	Професия мя. Партикуларитэць. Лэпбук. /Ср/	4	1
1.22	Компунерь ку тематикэ професионалэ. /Ср/	4	1
	Раздел 2. Раздел 2. Стилистика языка и речи		
2.1	Стилуриле функционале але лимбий молдовенешть. Стилул офичиал-административ. /Пр/	2	1
2.2	Стилул штиинцифик. Терминоложия професионалэ. /Пр/	2	1
2.3	Стилул публичистик. Редактаря унуй артикол пе спечиалитате ын сэптэмыналул «Адевэрул нистрян». /Ср/	2	1
2.4	Стилул артистик. Спечификул унуй дискурс ораторик. Пледорие ын домениул де студиу. /Ср/	2	1
2.5	Акте офичиал-административе ын домениул професионал. /Ср/	2	1
2.6	Рекапитуларе. Стилуриле лимбий молдовенешть. Лукраре де контрол №2. /Ср/	2	1
2.7	Комуникаря интеркултуралэ ын сочиетатя актуалэ. Ымбинэриле стабиле де кувинте. /Ср/	4	1
2.8	Комуникаря вербалэ. Нормеле де етикэ. Реферат. /Ср/	4	1
2.9	Комуникаря вербалэ. Нормеле де лимбэ. Екзерчиций стилистиче. /Ср/	4	1
2.10	Стилистика ши синтакса комуникэрий. Модуриле неперсонале але вербулуй. Екзерчиций граматикале /Ср/	4	1
2.11	Ординя кувинтелор ын пропозиций. Екзерчиций граматикалале ши стилистиче /Ср/	4	1
2.12	Стилул офичиал-административ. Мостре де акте офичиале дин активитатя професионалэ. /Ср/	4	1
2.13	Легэтура професией ку алте дисчиплине. /Ср/	4	1
2.14	Компунерь ку тематикэ професионалэ. /Ср/	4	1
	Итого:	**108**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Ватаманюк А.И., Литвин О.В., Романенко В.А. Сопоставительная грамматика русского и молдавского языков. Учебно - методическое пособие / А.И. Ватаманюк, О.В. Литвин, В.А.Романенко - Тирасполь: Издат-во Прид.-го унив.-та, 2016. — 104 с. — Текст НИБЦ
2. Гурски Г.Б., Практикум ла лимба молдовеняскэ: учебное пособие / Г. Б.Гурски. — Тирасполь : сам.издат, 2016. — 124 с. — Текст : НИБЦ
3. Мазепа Т.А., Корноголуб Е.В. Лимба молдовеняскэ: учебное пособие / Т.А.Мазепа, Е.В.Корноголуб - Тирасполь: Издат-во Прид.-го унив.-та, 2024. — 104 с.
4. Мазепа Т.А., Корноголуб Е.В. Пробе практиче ла лимба молдовеняскэ: практикум / Т.А.Мазепа, Е.В.Корноголуб - Тирасполь: Издат-во Прид.-го унив.-та, 2024. — 104 с.
5. Дикционар молдо-рус де терминь економичь. / Е.В. Короноголуб, Л.П. Калина - Тирасполь: Издат-во Прид.-го унив.-та, 2019. — 7,5 п.л.
6. Попова В.Ф. Лимба молдовеняскэ. Профил медикал./ В.Ф. Попова - Тирасполь: Издат-во Прид.-го унив.-та, 2018. — 104 с.

5.2 Перечень информационных технологий	
5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного	
Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практической работы, и самостоятельной работы.	
5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
Академия Google Научная электронная библиотека eLibrary	
5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы	
6. МТО (оборудование и технические средства обучения)	
1	К.1 - 314 Помещение для самостоятельной работы обучающихся Комплект учебной мебели на 8 рабочих мест, оборудованных компьютерами, комплект учебной мебели на 22 посадочных места рабочее место преподавателя с персональным компьютером, обеспечен проводной доступ в сеть интернет.
2	К.1 - 314 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Комплект учебной мебели на 8 рабочих мест, оборудованных компьютерами, комплект учебной мебели на 22 посадочных места рабочее место преподавателя с персональным компьютером, обеспечен проводной доступ в сеть интернет
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Преподавание осуществляется в форме контактной работы преподавателя с обучающимися в рамках практических занятий, а также в форме индивидуальной работы обучающегося. Практические занятия посвящаются приобретению различных конкретных умений общения на официальном языке, а также формированию учебных (компенсирующих) умений работать со словарями разных типов, справочниками и другими источниками дополнительной информации. Наиболее значимых в процессе обучения являются: составление вопросов по профессиональной тематике, соблюдение орфоэпических и орфографических норм современного молдавского языка. Текущий контроль успеваемости обучающегося осуществляется преподавателем в рамках устного опроса и письменных самостоятельных/контрольных работ на практических занятиях. Для определения сформированности компетенций используются тестовые материалы из ФОС. При подготовке к промежуточной аттестации (зачет с оценкой) обучающий должен отвечать на вопросы по Лексическим и грамматическим темам, используя опорный конспект, дополнительную литературу; представить выполненные грамматические и стилистические упражнения в течение семестра, выполнить задания и упражнения для самостоятельной работы.	

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Лексические темы к зачету с оценкой

1. Лимба молдовеняскэ - мижлок де комуникаре интеркултуралэ ын РМН.
2. Университатя де стат Нистрянэ «Т. Г. Шевченко».
3. Факултатя ши катедра де студиу.
4. Домениул де активитате а унуй тынэр спечиалист.
5. Сурсе информационале. Адевэрул нистрян.
6. Професия мя: перспективе ши реализэрь.
7. Дрептуриле омулуй. Дрептуриле копилулуй.
8. Саванць емериць дин домениу де спечиалитате.

Грамматические темы для зачета с оценкой

1. Норме ортоепиче ши ортографиче актуале але лимбий молдовенешть.
2. Субстантивул. Класификаря лексико-семантикэ. Категорииле граматикале.
3. Деклинаря субстантивулуй ку артикол нехотэрыт/хотэрыт.
4. Аджективул. Класификаря аджективулуй. Категорииле граматикале.
5. Деклинаря аджективелор (ын препозиције ши постпозиције фацэ де субстантив).
6. Пронумеле. Тиположия пронумелуй.
7. Деклинаря пронумелор. Ортография пронумелуй.
8. Нумералул. Тиположия нумералулуй. Ортография. Деклинаря.
9. Вербул. Предикативитатя. Вербе персонале, униперсонале, имперсонале.
10. Вербул. Категорииле граматикале (модул, тимпул, персоана, нумэрул).
11. Конжугаря вербелор. Вербе регулате ши нерегулате
12. Конжугаря вербелор рефлексиве.
13. Адвербул. Класификаря ши ортография адвербулуй.
14. Артиколул ши алте инструменте граматикале.
15. Омонимия артиколулуй ку алте пэрць де ворбире.
16. Класификаря лексикулуй лимбий молдовенешть контемпоране.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Не предусмотрено учебным планом

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1. В какую группу языков входит Молдавский язык?
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. славянских;
2. романских;
3. тюркских;
4. угро-финских.

2.Какая часть речи присутствует только в молдавском языке, в отличие от русского?
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. артикль;
2. имя существительное;
3. глагол;
4. имя прилагательное.

3. Переведите первое слово в предложении Лимба молдовеняскэ есте лимбэ официалэ ын Нистрения.
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Молдавский;
2. язык;
3. официальный;
4. в Приднестровье.

4. Переведите второе слово в предложении Лимба молдовеняскэ есте лимбэ официалэ ын Нистрения.
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Молдавский;
2. язык;
3. официальный;
4. в Приднестровье.

5. Переведите последнее слово в предложении Лимба молдовеняскэ есте лимбэ официалэ ын Нистрения:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Молдавский;
2. язык;
3. официальный;
4. в Приднестровье

6. Слово есте на русский язык переводится?
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. да;
2. нет;
3. иногда;
4. после зяпятой.
7. В словосочетании лимбэ офичиалэ, первое слово является:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. артикль;
2. имя существительное;
3. глагол;
4. имя прилагательное.
8. В словосочетании лимбэ офичиалэ, второе слово является:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. артикль;
2. имя существительное;
3. глагол;
4. имя прилагательное.
9. Выберите правильный перевод словосочетания лимбэ офичиалэ:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. молдавский язык;
2. родной язык;
3. официальный язык;
4. национальный язык.
10. Выберите правильный перевод предложения: Студентул а абсолвит университатя ку менциуне:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Студент окончил университет с отличием;
2. Студент окончил университет без троек;
3. Студент не окончил университет;
4. Студент обучается в университете.
11. Форма глагола ам абсолвит представлена в следующем времени:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. будущее;
2. настоящее;
3. прошедшее (имперфект);
4. прошедшее (сложный перфект).
12. Форма глагола ва абсолви представлена в следующем времени:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. будущее;
2. настоящее;
3. прошедшее (имперфект);
4. прошедшее (сложный перфект).
13. Укажите род существительного университатя:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. мужской;
2. женский;
3. средний;
4. множественное.
14. Укажите род существительного студентул:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. мужской;
2. женский;
3. средний;
4. не знаю.
15. Укажите число существительного университэциле:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. женский;
2. единственное;
3. множественное;
4. мужской.
16. Укажите число существительного студентул:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. женский;
2. единственное;

3. множественное;
4. мужской.
17. Переведите на молдавский язык первое слово следующего предложения: Моя профессия мне нравится:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. професия
2. мя
3. ымь
4. плаче.
18. Переведите на молдавский язык второе слово следующего предложения: Моя профессия мне нравится:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. професия
2. мя
3. ымь
4. плаче.
19. Переведите на молдавский язык третье слово следующего предложения: Моя профессия мне нравится:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. професия
2. мя
3. ымь
4. плаче.
20. Переведите на молдавский язык последнее слово следующего предложения: Моя профессия мне нравится:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. професия
2. мя
3. ымь
4. плаче.
21 Укажите подлежащее в предложении Лежиле сынт облигаторий пентру тоць четэцений републичий.
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Лежиле;
2. сынт;
3. облигаторий;
4. пентру.
22. Укажите сказуемое в предложении Лежиле сынт облигаторий пентру тоць четэцений републичий:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Лежиле;
2. сынт облигаторий;
3. пентру тоць;
4. четэцений.
23. Переведите на молдавский язык первое слово следующего предложения: Лежиле сынт облигаторий пентру тоць четэцений републичий.
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Законы
2. обязательны
3. для всех
4. граждан.
24. Переведите на молдавский язык второе слово следующего предложения: Лежиле сынт облигаторий пентру тоць четэцений републичий:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Законы
2. обязательны
3. для всех
4. граждан.
25. Переведите на молдавский язык третье слово следующего предложения: Лежиле сынт облигаторий пентру тоць четэцений републичий:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Законы
2. обязательны
3. для всех
4. граждан.
26. Переведите на молдавский язык последнее слово следующего предложения: Лежиле сынт облигаторий пентру тоць четэцений републичий:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Законы
2. обязательны

3. для всех
4. республики.

27. Переведите на русский язык словосочетание: Декларация универсалэ а дрептурилор омулуй:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. Всеобщая воинская обязанность;
2. Организация объединенных наций;
3. Приднестровская Молдавская Республика;
4. Всеобщая декларация прав человека.

28. Укажите число существительного дрептуриле:
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. женский;
2. единственное;
3. множественное;
4. мужской.

29. Дополните предложение необходимым по значению словом: Екзерчитаря фиекэруй дрепт пресупуне манифестаря уней … :
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. професий;
2. абилитэць;
3. респонсабилитэць
4. жудекэць.

30. Дополните предложение необходимым по значению словом: Димитрие Кантемир а фост … Царулуй рус Петру чел Маре.
Тип вопроса: Одиночный выбор
1. филозофул;
2. домниторул;
3. секретарул;
4. консилиерул.

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Критерии оценки знаний
«Отлично» - обучающийся владеет знаниями дисциплины в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы тестовых заданий, подчеркивает при этом самое существенное; умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы, решает ситуационные задачи повышенной сложности.
«Хорошо» - обучающийся владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных грамматических); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах; умеет решать легкие и средней тяжести ситуационные задачи.
«Удовлетворительно» - обучающийся владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом знаний предмета.
«Неудовлетворительно» - обучающийся не освоил обязательного минимума знаний предмета, демонстрирует ограниченность в коммуникации из-за значительных трудностей в реализации коммуникативных задач; использует ограниченный набор языковых средств; наличие ряда существенных ошибок, Не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.01.01 Официальный язык (молдавский)
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры молдавской и украинской филологии

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой молдавской и украинской филологии _____ (личная подпись) Корноголуб Елена Васильевна

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02 Официальный язык (украинский)

Закреплена за кафедрой **Молдавской и украинской филологии**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 96
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:

зачет с оценкой 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Год набора – 2025

Программу составил(и):
канд. филол. наук, доцент Якимович Елена Леонидовна

Рабочая программа дисциплины
Официальный язык (украинский)

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Молдавской и украинской филологии

Зав. кафедрой Корноголуб Елена Васильевна

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование знаний по украинскому языку, который является одним из официальных языков ПМР.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1. усвоение теоретического материала;
2. выработка навыков грамотного письма;
3. совершенствование умений чтения и пересказа текста на украинском языке, перевода текста, составление диалогов на украинском языке.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	История литературы родного края
2	Основы управленческой деятельности
3	Русский язык и культура речи
4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-4.1: Владеет системой норм русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка РФ и нормами иностранного(ых) языка(ов), официального(ых) языка(ов), использует различные формы, виды устной и письменной коммуникации

УК-4.2: Использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском и иностранном(ых), официальном(ых) языке(ах) в рамках межличностного и межкультурного общения

УК-4.3: Осуществляет коммуникацию в цифровой среде для достижения профессиональных целей и эффективного взаимодействия

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Литературные нормы орфографии, пунктуации, орфоэпии, морфологии, синтаксиса, лексики		
1.1	Вступне заняття /Ср/	2	1
1.2	Літературні норми СУЛМ. Орфоепічні норми української мови /Пр/	2	1
1.3	Лексичні норми /Ср/	2	1
1.4	Морфологічні норми /Ср/	2	1
1.5	Синтаксичні норми /Ср/	2	1
1.6	Стилістичні норми /Ср/	2	1
1.7	Орфографічні норми /Пр/	2	1
1.8	Пунктуаційні норми /Ср/	2	1
1.9	Контрольна робота №1 /Ср/	2	1
1.10	Вимова голосних та приголосних звуків. Виконання орфоепічних вправ. /Ср/	4	1
1.11	Правильне вживання літери Ґ. Тренувальні вправи. /Ср/	4	1
1.12	Правопис буквосполучень йо, ьо. Виконання тренувальних вправ. /Ср/	2	1
1.13	Творення імен по батькові чоловічого та жіночого роду. Виконання тренувальних вправ. /Ср/	4	1
1.14	Правопис префіксів. Тренувальні вправи /Ср/	4	1
1.15	Вивчити слова етикету; складати діалоги, використовуючи слова ввічливості: «Сім'я», «У бібліотеці», «Університет» /Ср/	6	1
1.16	Вивчити напам'ять вірші Т.Шевченка «Заповіт», «Реве та стогне Дніпр широкий…», «Садок вишневий коло хати…» /Ср/	6	1

1.17	Перекладати українською мовою тексти, вміти їх переказувати близько за змістом («Національна символіка», «Український рушник») /Ср/	4	1
	Раздел 2. Стили языка и речи		
2.1	Стиль мови і стиль мовлення. Стилі СУЛМ. Розмовно-побутовий стиль /Пр/	2	1
2.2	Офіційно-діловий стиль /Пр/	2	1
2.3	Науковий стиль /Ср/	2	1
2.4	Художній стиль /Ср/	2	1
2.5	Публіцистичний стиль /Ср/	2	1
2.6	Конфесійний стиль /Ср/	2	1
2.7	Епістолярний стиль /Ср/	2	1
2.8	Контрольна робота №2 /Ср/	2	1
2.9	Підсумкове заняття /Ср/	2	1
2.10	Вивчити напам'ять вірші Лесі Українки «Contra spem spero…», М.Рильського «Мова», В.Симоненка «Ти знаєш, що ти людина…», Ліни Костенко «Страшні слова, коли вони мовчать…» /Ср/	2	1
2.11	Функціональні стилі української мови /Ср/	4	1
2.12	Офіційно-діловий стиль і його засоби у професійному спілкуванні /Ср/	4	1
2.13	Розвиток зв'язного мовлення /Ср/	2	1
2.14	Науковий стиль і його засоби у професійному спілкуванні /Ср/	2	1
2.15	Підстилі наукового стилю /Ср/	2	1
2.16	Художній стиль. Підстилі /Ср/	6	1
2.17	Публіцистичний стиль і його засоби у професійному спілкуванні /Ср/	4	1
2.18	Конфесійний стиль і його засоби у професійному спілкуванні /Ср/	4	1
2.19	Епістолярний стиль і його засоби у професійному спілкуванні /Ср/	4	1
	Итого:	**108**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Норми сучасної української літературної мови:методичний посібник / Укладачі: Назаревич Л. Т., Равлів І. П., Федак С. А., Гавдида Н.І., Баб'як Ж. В.,
Денисюк Н.Р., Мацюк Г. Р. — Тернопіль: Вектор, 2019. — 78 с.
https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/31612/1/2019_PDF_%D0%9D%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B8%20%D1%81%D1%83%D1%87%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D1%97%20%D1%83%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%BE%D1%97%20%D0%BB%D1%96%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%BE%D1%97%20%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B8.%20%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D0%B8_%20PDF.pdf
2. Голоюх Л.В. Українська мова за професійним спрямуванням. Для студентів навчально-наукового фізико-технологічного інституту: (навч.посібник). Луцьк, 2022. — 192 с.
https://fpk.in.ua/images/biblioteka/2bac_pravo/Holoyukh-Ukrayinska-mova-za-PS-2022.pdf
3. Тимкова В. А. , Горобець А. В. Українська мова за професійним спрямуванням: навчальний посібник. — Вінниця : ФОП Рогальська І. О. , 2020. — 308 с.
https://ir.vtei.edu.ua/g.php?fname=25530.pdf
4. Н. І. Зикун, І. В. Зайцева, О. П. Калита, Г. В. Скуратівська, А. К. Павлова.
Українська мова у професійному спілкуванні юристів: Навчальний посібник. — Ірпінь: Видавничо-інформаційний центр Університету ДФС України,
2018. — 349 с.
https://fpk.in.ua/images/biblioteka/1bac_pravo/Zykun-ukr.-mova-u-prof.-spilkuvanni-yurystiv.pdf
5. Українська мова: офіційно-діловий та науковий стилі: навчальний посібник/автор-укладач Г. В. Гайович. Київ: ІДУ НД ЦЗ, 2024. 228 с.
ISBN978-617-8015-29-9
https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi82/0061993.pdf
6. Словник епітетів української мови / С. П. Бибик, С. Я. Єрмоленко, Л. О. Пустовіт, К.: Довіра, 1998. – 430 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://irbis-nbuv.gov.ua/ulib/item/UKR0000990 – Назва з екрану)

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения лабораторных работ, самостоятельной работы и курсового проектирования

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем
Академия Google Научная электронная библиотека eLibrary Информационно-правовое обеспечение «КонсультантПлюс»
5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы
Э1. Національна комісія зі стандартів державної мови – https://mova.gov.ua/
Э2. "Словники України" онлайн – https://lcorp.ulif.org.ua/dictua/
Э3. Словники й енциклопедії – https://slovnyk.me/
Э4. Словник - портал української мови та культури – https://slovnyk.ua/pravopys.php
Э5. «УКРАЇНСЬКИЙ ПРАВОПИС». ЕЛЕКТРОННА ВЕРСІЯ ОФІЦІЙНОГО ВИДАННЯ – https://www.inmo.org.ua/pravopys-2019.html
Э6. Тренажер з правопису української мови – https://www.webpen.com.ua/

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)	
1	К.1 - 203 Помещение для самостоятельной работы обучающихся Комплект учебной мебели на 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, обеспечен проводной доступ в сеть интернет
2	К.1 - 203 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Комплект учебной мебели на 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, обеспечен проводной доступ в сеть интернет

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью обучения официальному (украинскому языку) является развитие у обучающихся умений и навыков в различных видах речевой деятельности: чтении, письме, аудировании, что позволит по окончании изучения дисциплины достаточно свободно читать литературу по специальности, принимать участие в устном и письменном общении на официальном (украинском языке)в пределах тематики, связанной с профессией.

Тематический план изучения дисциплины предполагает рассмотрение теоретических вопросов и выполнение коммуникативных заданий на практических занятиях. Практические занятия посвящаются приобретению различных конкретных умений общения на официальном языке, а также формированию учебных (компенсирующих) умений. Обучающиеся учатся работать с текстами общей и профессиональной направленности на украинском языке.

На практических занятиях осуществляется также формирование учебных (компенсирующих) умений работать со словарями разных типов, справочниками и другими источниками дополнительной информации. Наиболее значимыми в процессе обучения обучающихся являются: составление монологических и диалогических высказываний по изучаемым темам; составление вопросов по теме для взаимоконтроля; оценка полученного результата; анализ устного ответа по представленным критериям: соблюдение произносительных, грамматических, лексических норм.

Самостоятельная работа представляет одну из форм учебного процесса и является существенной его частью, которая должна обеспечивать достижение практических целей, намеченных в программе, и дать обучающемуся возможность овладеть ее технологией, позволяющей по окончании курса обучения поддерживать и совершенствовать свою языковую и коммуникативную компетенцию. Планируемая работа выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа обучающихся может быть в форме домашней учебной работы, главное назначение которой заключается в закреплении знаний и умений, полученных на аудиторных занятиях и отработке навыков усвоения нового материала, изученного самостоятельно.

Текущий контроль усвоения приобретенных знаний и качества сформированных умений устного и письменного общения на официальном (украинском) языке осуществляется в конце каждого практического занятия с помощью специальных тестовых заданий или устного опроса. Периодически планируется написание диктантов.

Оценка знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется на зачете с оценкой по предмету «Официальный язык (украинский)."

К зачету с оценкой допускаются обучающиеся, усвоившие учебный материал и выполнившие все задания.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Вопросы к зачету с оценкой:
1. Український алфавіт. Звуки та букви української мови
2. Правопис апострофа
3. Чергування голосних
4. Правила вживання м’якого знака
5. Чергування приголосних
6. Спрощення в групах приголосних
7. Подвоєння приголосних внаслідок збігу частин слова
8. Подовження приголосних внаслідок їх подовження між двома голосними
9. Правопис префіксів
10. Відмінювання іменників І відміни
11. Відмінювання іменників ІІ відміни
12. Відмінювання іменників ІІІ відміни
13. Відмінювання іменників ІV відміни
14. Поділ іменників І та ІІ відмін на групи
15. Загальна характеристика прикметників
16. Відмінювання прикметників
17. Ступені порівняння якісних прикметників
18. Загальна характеристика числівників. Розряди числівників за значенням
19. Розряди числівників за будовою
20. Відмінювання кількісних числівників
21. Відмінювання порядкових числівників
22. Загальна характеристика займенників. Розряди займенників
23. Відмінювання особових займенників
24. Відмінювання присвійних займенників
25. Відмінювання означальних займенників
26. Дієслово як частина мови
27. Поділ дієслів на дієвідміни.
28. Дієвідмінювання дієслів теперішнього часу дійсного способу
29. Творення дієслів майбутнього часу
30. Дієвідмінювання дієслів складної форми недоконаного виду майбутнього часу
31. Прислівник. Розряди.
32. Службові частини мови. Вигук.
33. Стиль мови і стиль мовлення. Стилі СУЛМ.
34. Розмовно-побутовий стиль.
35. Офіційно-діловий стиль.
36. Науковий стиль
37. Художній стиль
38. Публіцистичний стиль
39. Конфесійний стиль
40. Епістолярний стиль

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Учебным планом не предусмотрены

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

Тест в приложении

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Знания студентов оцениваются «зачтено/незачтено».
При оценке ответа студента следует руководствоваться следующими критериями:
−полнота и правильность ответа;
−степень осознанности, понимания изученного материала;
−умение словесно его передать;
−языковое оформление ответа: богатство и разнообразие используемой лексики, синтаксических конструкций;
−умение излагать материал последовательно, с учётом литературных норм языка.
«зачтено» / «отлично» Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на итоговом уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять творческие задания,

предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
«зачтено» / «хорошо» Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на среднем уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«зачтено» / «удовлетворительно» Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
«не зачтено» / «неудовлетворительно» Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже базового, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.01.02 Официальный язык (украинский)
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры молдавской и украинской филологии

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой молдавской и украинской филологии _____ личная подпись Корноголуб Елена Васильевна

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01 Электротехнология

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 26
самостоятельная работа 145
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 9
Виды контроля на курсах:

экзамен 3
расчетно-графическая работа 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**3**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	26	26	26	26
Контактная работа	26	26	26	26
Сам. работа	145	145	145	145
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Год набора – 2025

Программу составил(и):
д-р техн. наук, профессор Киорсак Михаил Васильевич

Рабочая программа дисциплины
Электротехнология

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- подготовка выпускника, владеющего необходимыми теоретическими и практическими знаниями по электротехнологическим установкам и особенностям электроснабжения этих установок;
- обучение умению ориентироваться в потоке научной и технической информации и применять в будущей научно-исследовательской и проектно-производственной деятельности методы расчета для эффективной эксплуатации электротехнологических установок.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- усвоение и понимание явлений, происходящих в электротехнологических установках,
- овладение принципами и методами научных физических исследований,
- ознакомление и овладение современной научной аппаратурой и методами исследований,
- овладение компьютерными технологиями для исследования оптимальных режимов различного электротехнологического оборудования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Традиционные и нетрадиционные источники энергии
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Эксплуатация и ремонт электрооборудования
2	Оборудование электрических станций и подстанций
3	Приемники электрической энергии
4	Электроснабжение потребителей и режимы
5	Современное состояние и перспективы развития электроэнергетики
6	Электрические станции и подстанции
7	Проектирование электрических сетей
8	Эксплуатация электрических сетей
9	Надежность электроэнергетических сетей и систем
10	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
11	Производственная практика (преддипломная)
12	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
13	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-4: Способен принимать участие в проектировании электроэнергетических систем и сетей в соответствии с требованиями нормативно-технической документации

ПК-4.2: Использует методы расчета и выбора основных элементов электроэнергетических систем и расчёта их режимов

ПК-4.3: Демонстрирует знание свойств электроэнергетических систем в переходных режимах и умеет выполнять расчёты переходных процессов и устойчивости электроэнергетических систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Общие сведения об электротехнологических процессах в промышленном производстве.		
1.1	Преобразование электрической энергии в электротехнологических установках (ЭТУ). /Лек/	2	3
1.2	Классификация ЭТУ по принципу действия. /Ср/	2	3
1.3	Теплопередача в ЭТУ. /Ср/	2	3
1.4	Классификация электротехнологических установок и области их применения /Ср/	2	3
1.5	Расчет преобразования электрической энергии в электротехнологических установках /Ср/	2	3
1.6	Основы теплопередачи в электротехнологических установках /Ср/	2	3
1.7	Общие сведения об электротехнологических процессах и преобразовании энергии /Ср/	2	3
1.8	Общие сведения об электротехнологических процессах в промышленном производстве /Ср/	10	3
	Раздел 2. Установки резистивного нагрева.		

2.1	Превращение электрической энергии в тепловую, нагрев прямой и косвенный. /Лек/	2	3
2.2	Расчет теплового баланса электрических печей сопротивления /Пр/	2	3
2.3	Установки резистивного нагрева: теория и тепловой расчет /Лаб/	2	3
2.4	Электрические печи сопротивления (ЭПС), основные элементы конструкции. Виды циклов нагрева в ЭПС. Печи периодического и непрерывного действия. /Ср/	2	3
2.5	Тепловой расчет печи периодического действия. Уравнение теплового баланса. /Ср/	2	3
2.6	Мощность потребная, установленная и тепловых потерь. Особенности теплового расчета печи непрерывного действия. /Ср/	2	3
2.7	Электрический расчет ЭПС. Идеальная и удельная поверхностная мощность нагревателя. /Ср/	6	3
2.8	Конструкция нагревательных элементов ЭПС. Электроснабжение и электрооборудование ЭПС. Регулирование температуры в ЭПС, датчики температуры. /Ср/	6	3
2.9	Схемы электрические печей сопротивления – силовые и управления. /Ср/	2	3
2.10	ЭПС как потребители электроэнергии. Материалы в электропечестроении. /Ср/	2	3
2.11	Определение потребной и установленной мощности печей сопротивления /Ср/	6	3
2.12	Расчет параметров нагревательных элементов печей сопротивления /Ср/	2	3
2.13	Расчет удельной поверхностной мощности нагревателей /Ср/	6	3
2.14	Расчет электрических параметров и схем электроснабжения печей сопротивления /Ср/	2	3
2.15	Электрический расчет и регулирование ЭПС /Ср/	2	3
2.16	Установки резистивного нагрева /Ср/	6	3
	Раздел 3. Установки индукционного нагрева, физические основы.		
3.1	Эффекты электромагнитного поля. Классификация индукционных установок, области применения. /Лек/	2	3
3.2	Определение КПД и коэффициента мощности индукционных установок /Пр/	2	3
3.3	Установки индукционного нагрева: физические основы /Лаб/	2	3
3.4	Индукционные плавильные печи – тигельные и канальные. Принцип действия, основные элементы конструкции, назначение. /Ср/	2	3
3.5	Электроснабжение и электрооборудование индукционных установок, электрический и тепловой КПД, коэффициент мощности. /Ср/	2	3
3.6	Выбор частоты питающего напряжения. /Ср/	2	3
3.7	Индукционные установки как потребители электроэнергии. /Ср/	2	3
3.8	Расчет параметров индукционного нагрева и выбор частоты питания /Ср/	2	3
3.9	Установки индукционного нагрева /Ср/	6	3
	Раздел 4. Общие сведения о дуговом разряде		
4.1	Вольтамперные характеристики дуги постоянного и переменного тока. Устойчивость дуги. /Лек/	2	3
4.2	Электрические характеристики дугового разряда /Лаб/	2	3
4.3	Способы регулирования мощности дуги. Особенности горения дуги переменного тока. /Ср/	2	3
4.4	Построение и анализ вольт-амперной характеристики электрической дуги /Ср/	2	3
4.5	Расчет устойчивости электрической дуги и способов регулирования ее мощности /Ср/	2	3
4.6	Общие сведения о дуговом разряде /Ср/	6	3
	Раздел 5. Классификация и области применения дуговых установок.		
5.1	Дуговые сталеплавильные печи (ДСП), руднотермические печи (РТП), дуговые вакуумные печи (ВДП). /Лек/	2	3
5.2	Расчет электрических параметров дуговых печей /Пр/	2	3
5.3	Области применения ДСП, РТП и ВДП, особенности конструкции. /Ср/	2	3
5.4	Электроснабжение и электрооборудование дуговых установок, дуговые печи как потребители электроэнергии. /Ср/	2	3
5.5	Определение мощности и энергопотребления дуговых сталеплавильных печей /Ср/	2	3
5.6	Дуговые установки и их электротехнические характеристики /Ср/	2	3
5.7	Классификация и области применения дуговых установок /Ср/	6	3
	Раздел 6. Печи электрошлакового переплава (ЭШП), механизм преобразования электрической энергии в тепловую.		
6.1	Особенности конструкции печей ЭШП, их назначение, особенности технологического	2	3

	процесса. /Ср/		
6.2	Электроснабжение и электрооборудование печей ЭШП. /Пр/	2	3
6.3	Расчет параметров печей электрошлакового переплава /Ср/	6	3
6.4	Печи электрошлакового переплава /Ср/	8	3
	Раздел 7. Электронно-лучевые установки (ЭЛУ) и лазерные технологические установки.		
7.1	Определение основных параметров электронно-лучевых и лазерных технологических установок /Пр/	2	3
7.2	Классификация, принцип действия, области применения ЭЛУ и ЛТУ /Ср/	2	3
7.3	Электронно-лучевые установки (ЭЛУ) /Ср/	5	3
7.4	Лазерные технологические установки (ЛТУ) /Ср/	2	3
7.5	Электронно-лучевые и лазерные технологические установки /Ср/	10	3
	Итого:	**180**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Моисеев, А. П. Светотехника и электротехнология : учебное пособие / А. П. Моисеев, А. В. Волгин, Л. А. Лягина. — Саратов : Вавиловский университет, 2017. — 130 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
2. Светотехника и электротехнология : учебное пособие / С. В. Машков, И. В. Юдаев, А. А. Гашенко, П. В. Крючин. — Самара : СамГАУ, 2017. — 120 с. — ISBN 978-5-88575-460-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
3. Основы электротехнологии : учеб. пособие для ВУЗов / И. Н. Войтюк, А. В. Коптева. - СПб. : Свое Издательство, 2015. - 114 с.
4. Юдаев, И.В. Электрический нагрев: основы физики процессов и конструктивных расчетов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.В. Юдаев, Е.Н. Живописцев. — СанктПетербург : Лань, 2018. — 196 с.
5. Лысаков А. А. Электротехнология: курс лекций: Учебное пособие [Электронный ресурс] :— Ставрополь, 2013 – 124 с.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 3 (В) - 206 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
2	К.8, стр. 3 (В) - 206 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
3	К.8, стр. 3 (В) - 306 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 12 посадочных мест, рабочее место преподавателя, рабочее место специалиста, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, доступ в ЭИОС Университета, принтер. ПК – 13 шт., оснащены комплектом ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения лабораторных и практических занятий.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Студентам предлагается использовать указанную литературу и методические пособия для более прочного усвоения учебного материала, изложенного на лекциях, а также для изучения материала, запланированного для самостоятельной работы. Студентам необходимо выполнить индивидуальные задания, расчетные работы, домашнее задания по основным темам курса. Задания, вынесенные на самостоятельную работу, проверяются преподавателем в течение семестра. Оценки за индивидуальные задания и самостоятельную работу учитываются при выставлении оценок на экзаменах. Важно помнить, что открытость, систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов.

Целью самостоятельной работы, т.е. работы, выполняемой студентами во внеаудиторное время по заданию и под руководством преподавателя является глубокое понимание и усвоение курса лекций практических и лабораторных занятий, подготовка к выполнению контрольных работ, к выполнению семестрового задания, к сдаче экзамена, овладение профессиональными умениями и навыками деятельности, опытом творческой, исследовательской деятельности.
Для успешной подготовки и сдачи экзамена необходимо проделать следующую работу:
Изучить теоретический материал, относящийся к каждому из разделов.
Выработать устойчивые навыки в решении типовых практических и лабораторных заданий.
Выполнить самостоятельные, индивидуальные и контрольные работы, проводимые в течение семестра.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

1. Общие сведения об электротехнологических процессах в промышленном производстве
2. Преобразование электрической энергии в электротехнологических установках
3. Классификация электротехнологических установок по принципу действия
4. Теплопередача в электротехнологических установках
5. Превращение электрической энергии в тепловую
6. Прямой и косвенный электрический нагрев
7. Электрические печи сопротивления и их назначение
8. Основные элементы конструкции электрических печей сопротивления
9. Виды циклов нагрева в электрических печах сопротивления
10. Печи сопротивления периодического действия
11. Печи сопротивления непрерывного действия
12. Тепловой расчет печей периодического действия
13. Уравнение теплового баланса электрической печи
14. Потребная и установленная мощность печи и тепловые потери
15. Особенности теплового расчета печей непрерывного действия
16. Электрический расчет электрических печей сопротивления
17. Идеальная и удельная поверхностная мощность нагревателя
18. Конструкция нагревательных элементов печей сопротивления
19. Электроснабжение и электрооборудование печей сопротивления
20. Регулирование температуры в печах сопротивления и датчики температуры
21. Электрические схемы печей сопротивления (силовые и схемы управления)
22. Электрические печи сопротивления как потребители электроэнергии
23. Материалы, применяемые в электропечестроении
24. Физические основы индукционного нагрева
25. Эффекты электромагнитного поля в индукционных установках
26. Классификация и области применения индукционных установок
27. Индукционные плавильные печи тигельного и канального типа
28. Электроснабжение и электрооборудование индукционных установок
29. Общие сведения о дуговом разряде и его характеристики
30. Электронно-лучевые и лазерные технологические установки, принцип действия и области применения

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Задание на РГР

Выполнить расчёт электрической печи сопротивления периодического действия, предназначенной для нагрева металлических заготовок.

В работе необходимо:

1. Определить количество теплоты, необходимое для нагрева заготовок до заданной температуры.
2. Рассчитать тепловые потери через стенки печи.
3. Составить уравнение теплового баланса печи.
4. Определить потребную тепловую мощность печи.
5. Определить установленную электрическую мощность печи.
6. Выполнить расчет нагревательных элементов печи.
7. Определить удельную поверхностную мощность нагревателя.
8. Выбрать материал нагревательных элементов.
9. Определить основные параметры системы электроснабжения печи.
10. Схематически представить силовую электрическую схему печи.

Исходные данные (пример)

* Масса нагреваемых заготовок — 120 кг
* Начальная температура — 20 °C
* Конечная температура — 900 °C
* Время нагрева — 2 часа
* Удельная теплоёмкость материала — 0,5 кДж/(кг·°C)
* КПД печи — 0,75
* Напряжение питания — 380 В

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1. Что называется электротехнологическим процессом
   а) процесс получения механической энергии
   б) процесс использования электрической энергии для технологической обработки материалов
   в) процесс передачи электрической энергии на расстояние
   г) процесс охлаждения материалов

2. Основная цель электротехнологических установок
   а) получение электрической энергии
   б) преобразование электрической энергии в механическую
   в) использование электрической энергии для технологических процессов
   г) передача электроэнергии

3. Электротехнологические установки классифицируются по
   а) цвету оборудования
   б) принципу действия
   в) размеру помещения
   г) массе установки

4. Основные виды теплопередачи в электротехнологических установках
   а) индукция, диффузия, излучение
   б) теплопроводность, конвекция, излучение
   в) испарение, охлаждение, сжатие
   г) нагрев, охлаждение, передача

5. Превращение электрической энергии в тепловую происходит при
   а) прохождении тока через сопротивление
   б) вращении двигателя
   в) работе генератора
   г) передаче энергии по линии

6. Прямой электрический нагрев – это
   а) нагрев через теплообменник
   б) нагрев при прохождении тока через изделие
   в) нагрев горячим воздухом
   г) нагрев через стенки печи

7. Косвенный электрический нагрев – это
   а) нагрев через нагревательные элементы
   б) нагрев током внутри металла
   в) нагрев газом
   г) нагрев водой

8. Электрическая печь сопротивления предназначена для
   а) охлаждения металлов
   б) нагрева и термообработки материалов
   в) измельчения материалов
   г) транспортировки металла

9. Основной элемент печи сопротивления
   а) трансформатор
   б) нагревательный элемент
   в) двигатель
   г) компрессор

10. Основной режим работы печи периодического действия
   а) непрерывная подача материала
   б) нагрев партии материала с последующей выгрузкой
   в) постоянное плавление металла
   г) непрерывная разливка

11. Печь непрерывного действия отличается тем, что
   а) работает только ночью
   б) нагрев происходит без остановки при постоянной подаче материала

в) нагревается только одна деталь
г) используется только для плавки

12. Тепловой расчет печи выполняется для
а) определения мощности печи
б) определения массы печи
в) определения размеров здания
г) определения стоимости печи

13. Тепловой баланс печи учитывает
а) только полезное тепло
б) только потери тепла
в) полезное тепло и тепловые потери
г) только температуру печи

14. Потребная мощность печи определяется
а) количеством работников
б) количеством тепла, необходимого для нагрева
в) размером помещения
г) цветом нагревателей

15. Установленная мощность печи
а) всегда меньше потребной
б) равна мощности двигателя
в) больше или равна потребной мощности
г) не связана с потребной

16. Электрический расчет печи выполняется для
а) выбора нагревательных элементов и параметров сети
б) определения веса печи
в) расчета фундамента
г) определения стоимости оборудования

17. Удельная поверхностная мощность нагревателя – это
а) мощность на единицу длины
б) мощность на единицу площади поверхности нагревателя
в) мощность двигателя
г) напряжение сети

18. Нагревательные элементы печей сопротивления обычно изготавливаются из
а) меди
б) алюминия
в) жаростойких сплавов
г) пластмассы

19. Электроснабжение печей сопротивления осуществляется от
а) системы освещения
б) электрической сети через аппаратуру управления
в) водопровода
г) системы вентиляции

20. Для измерения температуры в печах применяются
а) манометры
б) термопары и термодатчики
в) амперметры
г) вольтметры

21. Силовые схемы печей предназначены для
а) измерения температуры
б) питания нагревательных элементов
в) освещения помещения
г) вентиляции печи

22. Печи сопротивления как потребители электроэнергии относятся к

а) бытовым нагрузкам
б) промышленным электротермическим нагрузкам
в) осветительным нагрузкам
г) транспортным нагрузкам

23. Основные материалы электропечестроения
а) бетон и дерево
б) огнеупоры и теплоизоляционные материалы
в) пластмасса и стекло
г) резина и ткань

24. Индукционный нагрев основан на
а) химической реакции
б) вихревых токах, возникающих в металле
в) механическом трении
г) солнечном излучении

25. Основной эффект электромагнитного поля в индукционных установках
а) образование давления
б) возникновение вихревых токов
в) образование пара
г) охлаждение металла

26. Индукционные установки применяются для
а) плавки и нагрева металлов
б) охлаждения металлов
в) окрашивания изделий
г) механической обработки

27. Основные типы индукционных плавильных печей
а) барабанные и шахтные
б) тигельные и канальные
в) газовые и жидкостные
г) вакуумные и компрессорные

28. Электроснабжение индукционных установок осуществляется через
а) обычную розетку
б) специальные преобразователи и трансформаторы
в) систему отопления
г) гидравлическую систему

29. Электрическая дуга – это
а) поток воды
б) электрический разряд в газовой среде
в) механическая искра
г) магнитное поле

30. Электронно-лучевые и лазерные установки применяются для
а) нагрева и обработки материалов высокой точности
б) охлаждения металлов
в) транспортировки деталей
г) хранения металлов

8.4. Описание экзаменационного билета

Билет состоит из двух теоретических вопросов по разделам рабочей программы и одного практического задания, включающего задачу.

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Оценка "ОТЛИЧНО" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "ХОРОШО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к

профессиональной деятельности.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.02.01 Электротехнология
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02 Техника высоких напряжений

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 26
самостоятельная работа 145
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 9
Виды контроля на курсах:

экзамен 3
расчетно-графическая работа 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**3**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	26	26	26	26
Контактная работа	26	26	26	26
Сам. работа	145	145	145	145
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Голованов Вадим Михайлович

Рабочая программа дисциплины
Техника высоких напряжений

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются формирование знаний:
- об электрофизических процессах в изоляции электрооборудования;
- о механизмах развития грозовых и внутренних перенапряжений;
- о координации изоляции и ее проектировании;
- о методах испытаний и контроля состояния изоляции.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Задачами освоения дисциплины являются:
- освоение учащимися методов оценки электрической прочности изоляции, надёжности молниезащиты;
- определение уровня перенапряжений в сетях высокого и сверхвысокого напряжения, выбора защитных устройств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Электрическое освещение
2	Традиционные и нетрадиционные источники энергии
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Эксплуатация и ремонт электрооборудования
2	Оборудование электрических станций и подстанций
3	Приемники электрической энергии
4	Электроснабжение потребителей и режимы
5	Микропроцессорные средства в электроснабжении
6	Энергосбережение и энергоаудит
7	Современное состояние и перспективы развития электроэнергетики
8	Электрические станции и подстанции
9	Электроэнергетические системы и сети
10	Проектирование электрических сетей
11	Эксплуатация электрических сетей
12	Методы расчета энергоэффективности
13	Надежность электроэнергетических сетей и систем
14	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
15	Производственная практика (преддипломная)
16	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
17	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-3: Способен применять знание характеристик и особенностей электроэнергетических систем, способов производства, транспорта и использования электроэнергии

ПК-3.3: Демонстрирует знание техники высоких напряжений

ПК-4: Способен принимать участие в проектировании электроэнергетических систем и сетей в соответствии с требованиями нормативно-технической документации

ПК-4.3: Демонстрирует знание свойств электроэнергетических систем в переходных режимах и умеет выполнять расчёты переходных процессов и устойчивости электроэнергетических систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Разряды в диэлектриках		
1.1	Введение; Конфигурация электрических полей. /Лек/	2	3
1.2	Виды ионизации; Закон Пашена /Лек/	2	3
1.3	Разряд в неоднородных полях; Барьерный эффект. /Ср/	2	3
1.4	Частичные разряды. /Ср/	2	3

1.5	Испытание высоковольтных кабелей /Лаб/	2	3
1.6	Комбинированные приборы /Ср/	2	3
1.7	Изменение геометрии проводников тока /Пр/	2	3
1.8	Коэффициенты погодных условий /Ср/	2	3
1.9	Изменение свойств изоляции /Ср/	4	3
1.10	Изменение свойств изоляции /Ср/	6	3
	Раздел 2. Высоковольтная изоляция и её профилактика		
2.1	Изоляция высоковольтного оборудования. /Лек/	2	3
2.2	Профилактика изоляции. /Ср/	6	3
2.3	Виды испытаний. /Ср/	6	3
2.4	Контрольное оборудование. /Ср/	6	3
2.5	Задачи и цели профилактики изоляции. /Ср/	6	3
2.6	Анализ результатов профилактических испытаний. /Ср/	6	3
2.7	Испытание трансформаторного масла /Лаб/	2	3
2.8	Работа с мегомметром, ПТФ-1, К-540, MPI-520, MRU-120 /Ср/	6	3
2.9	Тепловизионный контроль электрооборудования /Ср/	5	3
2.10	Измерение сопротивления изоляции электрооборудования /Пр/	2	3
2.11	Измерение тангенса угла диэлектрических потерь вводов /Ср/	2	3
2.12	Измерение тангенса угла диэлектрических потерь трансформаторов /Ср/	2	3
2.13	Испытание повышенным напряжением КРУ /Ср/	2	3
2.14	Испытание повышенным напряжением ТН /Ср/	2	3
2.15	Испытание повышенным напряжением ТТ /Ср/	2	3
2.16	Диагностика изоляции /Ср/	16	3
	Раздел 3. Перенапряжения и защита от них		
3.1	Перенапряжения и защита от них. /Лек/	2	3
3.2	Классификация перенапряжений /Ср/	2	3
3.3	Внутренние перенапряжения /Ср/	2	3
3.4	Грозозащита воздушных линий электропередач и подстанций /Ср/	2	3
3.5	Защита от прямых ударов молнии /Ср/	2	3
3.6	Средства защиты от перенапряжений /Ср/	2	3
3.7	Волновые процессы в линиях /Ср/	2	3
3.8	Волновые процессы в обмотках трансформаторов /Ср/	2	3
3.9	Конструкция разрядников и ОПН /Ср/	2	3
3.10	Испытание индивидуальных средств защиты /Ср/	2	3
3.11	Испытание разрядников /Пр/	2	3
3.12	Проверка контура заземления подстанций /Ср/	2	3
3.13	Низковольтные измерения трансформаторов /Ср/	2	3
3.14	Хроматограф масла /Ср/	2	3
3.15	Волновые процессы /Ср/	10	3
	Раздел 4. Высоковольтное испытательное оборудование		
4.1	Высоковольтное испытательное оборудование /Лек/	2	3
4.2	Методика высоковольтных испытаний электрооборудования /Ср/	2	3
4.3	Методика высоковольтных испытаний силовых трансформаторов /Ср/	2	3
4.4	Методика высоковольтных испытаний КРУ /Ср/	2	3
4.5	Методика высоковольтных испытаний ТТ и ТН /Ср/	2	3
4.6	Низковольтные измерения высоковольтного электрооборудования /Ср/	2	3
4.7	Конструкции установок регенерации трансформаторного масла /Лаб/	2	3
4.8	Применение силикагеля. Сушильные установки /Ср/	2	3
4.9	Конструкция и оснащение стационарных электролабораторий /Пр/	2	3
4.10	Конструкция и оснащение передвижных электролабораторий /Пр/	2	3
4.11	Стационарные стенды испытаний /Ср/	2	3
4.12	Оформление протоколов испытаний /Ср/	2	3

4.13	Приборы контроля /Ср/	4	3
4.14	Регенерация масла /Ср/	6	3
	Итого:	**180**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Техника высоких напряжений : учебное пособие / составитель В. А. Солдатов. — пос. Караваево : КГСХА, 2021. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/252128 (дата обращения: 05.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Техника высоких напряжений : методические указания / составитель С.В. Митрофанов. — Оренбург : ОГУ, 2025. — 18 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/502839 (дата обращения: 05.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Техника высоких напряжений : учебно-методическое пособие / составители А. В. Черепанов, А. Д. Степанов. — Иркутск : ИрГУПС, 2020. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/200171 (дата обращения: 05.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Академия Google
Сайт Министерства экономического развития ПМР
Сайт Торгово-промышленной палаты ПМР

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 4 (Д) - 201 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
3	К.8, стр. 4 (Д) - 201 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.
В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, термины и понятия.
Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:
- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
- подготовка к экзамену;
Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций.
Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Экзаменационные вопросы

1. Основные понятия техники высоких напряжений и область её применения.
2. Конфигурация электрических полей и её влияние на электрическую прочность изоляции.
3. Виды ионизации газов в электрическом поле.
4. Закон Пашена и его практическое значение.
5. Разряды в однородных и неоднородных электрических полях.
6. Барьерный эффект и его влияние на пробивное напряжение.
7. Частичные разряды: сущность, причины возникновения и последствия.
8. Классификация изоляции высоковольтного электрооборудования.
9. Электрическая прочность изоляции и факторы, влияющие на неё.
10. Основные виды повреждений изоляции электрооборудования.
11. Методы профилактики изоляции высоковольтного оборудования.
12. Диагностика состояния изоляции электрооборудования.
13. Измерение сопротивления изоляции и его значение.
14. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь.
15. Анализ результатов профилактических испытаний изоляции.
16. Понятие перенапряжений в электроэнергетических системах.
17. Классификация перенапряжений.
18. Внутренние перенапряжения и причины их возникновения.
19. Грозовые перенапряжения в линиях электропередачи.
20. Защита воздушных линий электропередачи от грозовых перенапряжений.
21. Защита подстанций от прямых ударов молнии.
22. Ограничители перенапряжений и разрядники: устройство и принцип действия.
23. Волновые процессы в линиях электропередачи.
24. Волновые процессы в обмотках трансформаторов.
25. Назначение высоковольтных испытаний электрооборудования.
26. Высоковольтное испытательное оборудование и его классификация.
27. Методы испытаний изоляции повышенным напряжением.
28. Методика высоковольтных испытаний силовых трансформаторов.
29. Методика высоковольтных испытаний комплектных распределительных устройств.
30. Оформление протоколов испытаний высоковольтного оборудования.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Вариант 1
Расчёт электрической прочности воздушного промежутка
Исходные данные:
расстояние между электродами: 25–40 мм
давление воздуха: 100 кПа
температура: 20 °C
форма электродов: шар–шар
коэффициент неоднородности поля
Требуется:
Определить пробивное напряжение по закону Пашена.
Учесть влияние атмосферных условий.
Определить коэффициент запаса электрической прочности.
Построить вольт-секундную характеристику промежутка.
Сделать вывод о надежности изоляционного промежутка.
Графическая часть
график зависимости пробивного напряжения от расстояния.

Вариант 2
Расчёт и анализ грозовых перенапряжений на ВЛ
Исходные данные
напряжение линии: 110 кВ
длина линии: 60 км
сопротивление заземления опоры: 10 Ом
высота молниеотвода: 25 м
Требуется
Определить уровень грозовых перенапряжений.
Рассчитать вероятность перекрытия изоляции.

Определить уровень грозоупорности линии.
Выбрать защитные устройства.
Сделать вывод о надежности молниезащиты.
Графическая часть
схема молниезащиты ВЛ.

Вариант 3
Координация изоляции подстанции
Исходные данные
номинальное напряжение подстанции: 35 кВ
грозовой импульс: 200 кВ
коммутационный импульс: 150 кВ
Требуется
Определить уровень изоляции оборудования.
Рассчитать требуемый защитный уровень.
Подобрать ограничители перенапряжений.
Проверить координацию изоляции.
Выполнить анализ надежности защиты.
Графическая часть
схема защиты подстанции.

Вариант 4
Диагностика состояния изоляции силового трансформатора
Исходные данные
мощность трансформатора: 25 МВА
напряжение: 110/10 кВ
измеренное сопротивление изоляции: 400 МОм
tgδ изоляции: 1,2 %
Требуется
Проанализировать состояние изоляции трансформатора.
Оценить допустимость эксплуатационных параметров.
Определить степень старения изоляции.
Предложить методы профилактики.
Сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации.
Графическая часть
схема измерения сопротивления изоляции.

Вариант 5
Расчёт испытательного напряжения электрооборудования
Исходные данные
номинальное напряжение оборудования: 10 кВ
испытательное напряжение: определяется по нормам
длительность испытания: 1 мин
Требуется
Определить испытательное напряжение.
Выбрать тип испытательной установки.
Разработать схему испытаний.
Оценить электрическую прочность изоляции.
Оформить протокол испытаний.
Графическая часть
схема высоковольтной испытательной установки.

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

Вопрос 1: Напряжение пробоя между электродами стержень-плоскость ниже при
Ответ
1. отрицательной полярности острия
2. положительной полярности острия
3. однородном поле

Вопрос 2: Коэффициентом запаса электрической прочности изоляции называют
Ответ
1. Отношение Eпр к номинальной напряжённости
2. Отношение Uпр к номинальному напряжению
3. Отношение Uпр к расстоянию между электродами

Вопрос 3: Ударная ионизация-это
Ответ
1. соударение фотона с нейтральным атомом или молекулой
2. соударение электрона с нейтральным атомом или молекулой
3. ионизация бомбардировкой поверхности катода положительными ионами

Вопрос 4: Электрическая прочность изоляции в порядке уменьшения
Ответ
1. Uпр жид > Uпр твёр > Uпр газ
2. Uпр твёр > Uпр жид > Uпр газ
3. Uпр газ > Uпр твёр > Uпр жид

Вопрос 5: Электроотрицательные газы это
Ответ
1. Элегаз, азот
2. Гелий, пары воды
3. Кислород, хлор

Вопрос 6: Один из базовых законов ТВН-Закон Пашена, говорит о том, что
Ответ
1. Разрядное напряжение в однородном поле является функцией произведения пробивного напряжения Uпр на расстояние между электродами S
2. Разрядное напряжение в однородном поле является функцией произведения давления P на расстояние между электродами S
3. Разрядное напряжение в однородном поле является функцией произведения давления P на площадь электродов Sэл

Вопрос 7: в высоковольтных силовых трансформаторах в качестве главной используется
Ответ
1. маслобарьерная изоляция
2. бумажномасляная изоляция
3. полимерная

Вопрос 8: электрические причины старения при длительном воздействии рабочего напряжения
Ответ
1.окисление, образование радикалов
2.ускорение химических реакций, увеличение tg
3.частичные разряды, трекинг

Вопрос 9: величина tg угла диэлектрических потерь как характеристика изоляционного материала не зависит
Ответ
1. от температуры
2. от увлажнения
3. от размеров

Вопрос 10: сколько лет должно воздействовать рабочее напряжение на изоляцию без пробоев
Ответ
1. 10-20
2. 20-30
3. 30-40

Вопрос 11: Перенапряжения в переходном режиме наиболее опасны для главной изоляции трансформатора с заземлённой нейтралью
Ответ
1. в начальной части обмотки (1/3 от начала обмотки)
2. в средней части обмотки (2/3 от начала обмотки)
3. в конце обмотки

Вопрос 12: Показателем грозоупорности энергообъектов считают
Ответ
1. ожидаемое число случаев возникновения опасных грозовых перенапряжений в год
2. вероятное число лет работы установки без грозовых отключений
3. вероятность перекрытия изоляции ВЛ при ударе молнии

Вопрос 13: Опыт эксплуатации ВЛ показывает, что угол защиты ЛЭП должен быть не более
Ответ
1. 15–20°
2. 20–25°
3. 25–30°

Вопрос 14: Перенапряжения в переходном режиме особенно опасны для главной изоляции трансформатора с изолированной нейтралью
Ответ
1. в начале обмотки
2. по всей длине
3. в конце обмотки

Вопрос 15: Для изоляции высоковольтных устройств высоких и сверхвысоких классов напряжения (U > 330 кВ) наиболее опасными являются
Ответ
1. стационарные перенапряжения
2. коммутационные перенапряжения
3. грозовые перенапряжения

Вопрос 16: Материал из которого изготавливают ограничители перенапряжений
Ответ
1. вилит
2. оксид цинка
3. тервит

Вопрос 17: Для подстанций напряжением выше 35 кВ сопротивление заземления должно быть не более, Ом
Ответ
1. 0,5
2. 1,0
3. 1,5

Вопрос 18: Хроматографический анализ растворенных в масле газов
Ответ
1. позвляет судить о качестве и состоянии масла
2. не дает практически никакой информации о качестве и состоянии масла
3. позволяет следить за развитием процессов в трансформаторе, предвидеть повреждения, которые нельзя обнаружить традиционными способами

Вопрос 19: Измерение активного сопротивления обмоток, обладающих значительной индуктивностью проводится прибором
Ответ
1. М416
2. К-540
3. ПТФ-1

Вопрос 20: Для испытания кабелей из сшитого полиэтилена выше 1000 В применяется аппарат

Ответ
1. К540-3
2. АВ-45-01
3. ПТФ-1

Вопрос 21: Условия возникновения частичных разрядов (ЧР) определяются
Множественный ответ
1. конфигурацией электрического поля изоляционной конструкции
2. наличием газовых включений в диэлектрике
3. электрическими характеристиками рассматриваемой области изоляции

Вопрос 22: при профилактических испытаниях методом измерения тангенса угла диэлектрических потерь изоляции выявляются следующие дефекты
Множественный ответ
1. общее увлажнение изоляции
2. сквозные проводящие пути или пробой
3. процессы ионизации и старения изоляции в целом

Вопрос 23: при приложении напряжения через изоляцию протекают следующие токи
Множественный ответ
1. токи зарядки геометрической ёмкости изоляции
2. абсорбционные токи
3. токи определяемые электропроводностью диэлектрика

Вопрос 24: Внутренние перенапряжения вызываются
Множественный ответ
1. изменениями поступающей энергии от источников энергии
2. колебаниями энергии, запасённой в элементах сети
3. прямыми ударами молнии в электроустановки

Вопрос 25: Электромагнитный переходный процесс в трансформаторе зависит от ряда факторов:
Множественный ответ
1. падения волны по одной, двум, трем фазам ЛЭП
2. режима нейтрали (заземлена или изолирована)
3. схемы соединения обмоток

Вопрос 26: Увеличение длины и класса напряжения ЛЭП приводит к
Множественный ответ
1. уменьшению кратности перенапряжений
2. увеличению кратности перенапряжений
3. увеличению энергии в элементах сети

Вопрос 27: По определению количества влаги, содержащейся в пробе масла можно
Множественный ответ
1. определить изоляционные свойства тестируемого продукта и получить информацию о допустимом сроке эксплуатации
2. установить факт разгерметизации бака трансформатора
3. констатировать его частую работу в перегруженном режиме

Вопрос 28: Испытание на электрическую прочность в отношении свежего масла или только залитого в оборудование после регенерации, включает в себя
Множественный ответ
1. определение тангенса угла диэлектрических потерь (tg дельта)
2. определение пробивного напряжения
3. наличие воды

Вопрос 29: Силикагелем называют
Множественный ответ
1. гидрофильный сорбент, обладающий большой площадью поверхности
2. высушенный гель, который получают в результате перенасыщения раствора кремниевых кислот
3. сорбент для осушки воздуха и других промышленных газов, различных жидкостей, в том числе промышленных масел

Вопрос 30: Функции лаборатории по испытаниям электрооборудования
Множественный ответ
1. Диагностические – испытательные и электроизмерительные мероприятия для всех разновидностей электроаппаратуры высокого и низкого напряжения
2. Выявление повреждений оборудования и составление списка рекомендаций по их исправлению
3. Выдача протоколов о результатах испытаний, подтверждающих готовность электрооборудования к эксплуатационным нагрузкам

8.4. Описание экзаменационного билета

Билет состоит из двух теоретических вопросов по разделам рабочей программы и одного практического задания, включающего в себя задачу.

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Оценка "ОТЛИЧНО" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "ХОРОШО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.02.02 Техника высоких напряжений
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 Эксплуатация и ремонт электрооборудования

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 88
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:
зачет с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**4**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	88	88	88	88
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Избаш Федор Алексеевич

Рабочая программа дисциплины
Эксплуатация и ремонт электрооборудования

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Заключается в формировании у обучающихся системных теоретических знаний и практических навыков по организации эксплуатации, технического обслуживания и диагностирования оборудования электрических сетей, обеспечению надежной и безопасной работы электрических сетей и подстанций, а также принятию инженерных решений при эксплуатации электроэнергетических систем.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1. изучение организационных принципов эксплуатации электрических сетей и подстанций;
2. освоение нормативно-технической документации, регулирующей эксплуатацию электроэнергетического оборудования;
3. изучение физических процессов, происходящих в электрооборудовании электрических сетей в процессе эксплуатации;
4. формирование знаний о методах технического обслуживания, ремонта и диагностики оборудования электрических сетей;
5. освоение правил и последовательности выполнения оперативных переключений в электрических сетях;
6. изучение методов определения мест повреждения линий электропередачи;
7. формирование навыков предупреждения и ликвидации аварийных ситуаций в электрических сетях;
8. освоение правил ведения оперативной документации и организации работы эксплуатационного персонала.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Электротехнология
2	Техника высоких напряжений
3	Традиционные и нетрадиционные источники энергии
4	Оперативное управление в энергосистемах
5	Электроэнергетические системы и сети промышленного электроснабжения
6	Общая энергетика
7	Электрический привод
8	Основы электроснабжения
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Производственная практика (преддипломная)
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-4: Способен принимать участие в проектировании электроэнергетических систем и сетей в соответствии с требованиями нормативно-технической документации

ПК-4.4: Демонстрирует знание основ эксплуатации электрических сетей, текущего состояния и перспектив развития электроэнергетических систем

ПК-5: Способен участвовать в разработке отдельных разделов при проектировании объектов профессиональной деятельности

ПК-5.3: Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации.

ПК-7: Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности

ПК-7.1: Демонстрирует знания организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности

ПК-7.2: Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и технологического обеспечения

ПК-7.3: Демонстрирует знания правил технической эксплуатации, электро- и пожарной безопасности при эксплуатации объектов профессиональной деятельности

ПК-8: Способен участвовать в обеспечении показателей функционирования оборудования объектов профессиональной деятельности

ПК-8.3: Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и обеспечения технологических режимов работы объектов профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ			
№ п/п	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Часы**	**Семестр**
	Раздел 1. Общие требования к организации работ по эксплуатации электрических подстанций		
1.1	Организация эксплуатации электрических подстанций. Основные требования ПТЭ и ПУЭ /Лек/	2	4
1.2	Структура эксплуатационных служб. Организация технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций. /Ср/	2	4
1.3	Изучение нормативной документации по эксплуатации электрических подстанций /Ср/	4	4
	Раздел 2. Организация работ по техническому обслуживанию электрических подстанций		
2.1	Планово-предупредительная система обслуживания электрооборудования подстанций. /Лек/	2	4
2.2	Организация технического обслуживания коммутационного оборудования и распределительных устройств. /Ср/	2	4
2.3	Планирование технического обслуживания оборудования подстанций. Расчёт графиков планово-предупредительного ремонта /Ср/	2	4
2.4	Подготовка к практическим занятиям по техническому обслуживанию оборудования /Ср/	6	4
	Раздел 3. Порядок и последовательность выполнения оперативных переключений на подстанциях		
3.1	Основные принципы выполнения оперативных переключений в электроустановках. Бланки переключений. Последовательность операций при переключениях. /Лек/	2	4
3.2	Составление бланка оперативных переключений /Пр/	2	4
3.3	Анализ схем переключений на подстанциях /Ср/	2	4
3.4	Изучение инструкций по оперативным переключениям /Ср/	4	4
3.5	Бланки переключений. Последовательность операций при переключениях. /Ср/	8	4
	Раздел 4. Методы диагностики состояния оборудования электрических подстанций		
4.1	Основные методы диагностики электрооборудования подстанций. /Лек/	2	4
4.2	Современные методы контроля состояния изоляции и электрических аппаратов. /Ср/	2	4
4.3	Изучение методов диагностики электрооборудования /Ср/	12	4
	Раздел 5. Организация работ по техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи и электродвигателей		
5.1	Эксплуатация и техническое обслуживание воздушных линий электропередачи. /Лек/	2	4
5.2	Выбор проводов воздушной линии по экономической плотности тока /Пр/	2	4
5.3	Организация эксплуатации и технического обслуживания электродвигателей. /Ср/	2	4
5.4	Расчёт режимов плавки гололёда на воздушных линиях /Ср/	2	4
5.5	Расчёт параметров электродвигателя для привода механизмов /Ср/	2	4
5.6	Изучение методов эксплуатации воздушных линий и электродвигателей /Ср/	4	4
	Раздел 6. Организация работ по техническому обслуживанию кабельных линий и трансформаторов		
6.1	Эксплуатация кабельных линий электропередачи. Методы диагностики кабелей. /Ср/	2	4
6.2	Эксплуатация и техническое обслуживание силовых трансформаторов. /Ср/	2	4
6.3	Выбор кабельной линии по допустимому току нагрузки /Пр/	2	4
6.4	Расчёт параметров трансформатора при эксплуатации /Ср/	2	4
6.5	Изучение эксплуатации кабельных линий и трансформаторов /Ср/	4	4
	Раздел 7. Определение мест повреждения линий электропередачи		
7.1	Методы определения мест повреждения воздушных и кабельных линий. /Ср/	2	4
7.2	Расчёт расстояния до места повреждения линии электропередачи /Ср/	2	4
7.3	Решение задач по определению мест повреждения линий /Ср/	4	4
	Раздел 8. Предупреждение и устранение аварийных ситуаций в электрических сетях		
8.1	Аварийные режимы электрических сетей и методы их ликвидации. /Ср/	2	4
8.2	Анализ аварийных режимов энергосистемы /Ср/	2	4
8.3	Анализ аварийных ситуаций в электрических сетях /Ср/	2	4
	Раздел 9. Оперативная документация и работа с персоналом		
9.1	Оперативная документация. Требования к персоналу при эксплуатации электрических сетей. /Ср/	2	4
9.2	Оформление оперативной документации /Ср/	2	4

9.3	Анализ производственных ситуаций при эксплуатации электрических сетей /Ср/	2	4
9.4	Решение задач по организации работы эксплуатационного персонала /Ср/	2	4
9.5	Подготовка к зачёту и оформление отчётов по дисциплине /Ср/	2	4
	Итого:	**108**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Галиев, И. Ф. Вопросы проектирования и эксплуатации объектов электрических сетей : учебное пособие / И. Ф. Галиев, В. В. Максимов, Р. И. Галиев. — Казань : КГЭУ, 2024. — 204 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/487316 (дата обращения: 11.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Левин, В. М. Управление надежностью и техническим состоянием оборудования в задачах эксплуатации электрических сетей : монография / В. М. Левин, Д. В. Танфильева. — Новосибирск : НГТУ, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-7782-4880-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/404453 (дата обращения: 11.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Безопасность работ при эксплуатации оборудования электрических подстанций и сетей : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : СтГАУ, 2020. — 175 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169688 (дата обращения: 11.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Красник, В. В. Эксплуатация электрических подстанций и распределительных устройств : учебное пособие / В. В. Красник. — Москва : ЭНАС, 2016. — 320 с. — ISBN 978-5-4248-0005-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/104576 (дата обращения: 11.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Сайт Торгово-промышленной палаты ПМР
Сайт Министерства экономического развития ПМР
Академия Google
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Научная электронная библиотека eLibrary

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 4 (Д) - 102 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
3	К.8, стр. 4 (Д) - 102 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.
В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, термины и понятия.
Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:
- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;

- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций.
Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Вопросы для зачёта

1. Основные задачи эксплуатации электрических сетей.
2. Структура эксплуатационных служб электрических сетей.
3. Основные требования нормативно-технической документации при эксплуатации электроустановок.
4. Основные требования ПТЭ и ПУЭ к эксплуатации электрических сетей.
5. Организация эксплуатации электрических подстанций.
6. Система технического обслуживания и ремонта электрооборудования подстанций.
7. Эксплуатация коммутационного оборудования подстанций.
8. Эксплуатация силовых трансформаторов.
9. Основные методы контроля технического состояния оборудования подстанций.
10. Основные принципы выполнения оперативных переключений в электроустановках.
11. Бланк оперативных переключений и порядок его составления.
12. Основные ошибки при оперативных переключениях и способы их предотвращения.
13. Оперативное состояние электрооборудования.
14. Основные методы диагностики состояния электрооборудования.
15. Контроль состояния изоляции электрооборудования.
16. Современные методы диагностики электрических аппаратов.
17. Организация эксплуатации воздушных линий электропередачи.
18. Основные виды повреждений воздушных линий электропередачи.
19. Методы технического обслуживания воздушных линий.
20. Мероприятия по защите воздушных линий от гололёда и атмосферных воздействий.
21. Основные требования к эксплуатации кабельных линий электропередачи.
22. Основные причины повреждений кабельных линий.
23. Методы диагностики кабельных линий.
24. Основные методы определения мест повреждений линий электропередачи.
25. Методы определения повреждений в кабельных линиях.
26. Основные причины аварий в электрических сетях.
27. Порядок действий персонала при возникновении аварийных режимов.
28. Мероприятия по предупреждению аварий в электрических сетях.
29. Оперативная документация при эксплуатации электрических сетей.
30. Требования к подготовке и допуску персонала к работе в электроустановках.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Вариант 1

Выбор провода воздушной линии электропередачи

Исходные данные

Передаваемая мощность P— 8 МВт

Напряжение линии U— 35 кВ

Длина линии — 25 км

Коэффициент мощности — 0,9

Экономическая плотность тока — 1,1 А/мм²

Требуется

- Определить ток линии.
- Определить требуемое сечение провода по экономической плотности тока.
- Проверить провод по допустимому нагреву.
- Выбрать тип провода ВЛ.
- Сделать вывод о допустимости выбранного провода.

Вариант 2

Расчёт параметров плавки гололёда на ВЛ

Исходные данные

Напряжение линии — 10 кВ

Сечение провода — 120 мм²

Длина линии — 18 км

Толщина слоя гололёда — 10 мм

Требуется

- Определить сопротивление линии.
- Рассчитать ток плавки гололёда.
- Определить требуемую мощность плавки.

Определить напряжение плавки.
Сделать вывод о возможности плавки гололёда.

Вариант 3
Расчёт параметров сушки трансформатора
Исходные данные
Мощность трансформатора — 630 кВА
Напряжение ВН — 10 кВ
Напряжение НН — 0,4 кВ
Сопротивление обмотки — 0,5 Ом
Требуется
Определить ток сушки трансформатора.
Определить мощность нагрева обмоток.
Определить количество витков намагничивающей обмотки.
Рассчитать продолжительность процесса сушки.
Сделать вывод о режиме сушки трансформатора.

Вариант 4
Выбор кабельной линии
Исходные данные
Нагрузка — 1,2 МВт
Напряжение сети — 6 кВ
Длина кабельной линии — 3 км
Коэффициент мощности — 0,85
Требуется
Определить ток нагрузки.
Определить необходимое сечение кабеля по экономической плотности тока.
Проверить кабель по длительно допустимому току.
Выбрать тип кабеля.
Определить потери мощности в линии.

Вариант 5
Определение места повреждения линии электропередачи
Исходные данные
Длина линии — 40 км
Сопротивление провода — 0,32 Ом/км
Измеренное сопротивление до места повреждения — 5,6 Ом
Требуется
Определить расстояние до места повреждения.
Определить процент повреждения линии.
Рассчитать сопротивление всей линии.
Определить возможный участок повреждения.
Сделать вывод о месте повреждения линии.

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1 Эксплуатация электрических сетей направлена на:
A) строительство электростанций
B) обеспечение надежной работы электрооборудования
C) производство кабеля
D) монтаж линий

2 Основным документом, регламентирующим эксплуатацию электроустановок, является:
A) ГОСТ
B) ПТЭ
C) СНиП
D) ТУ

3 К эксплуатационному персоналу относятся:
A) проектировщики
B) диспетчеры и оперативный персонал
C) строители
D) монтажники

4 Основной задачей эксплуатации подстанций является:
A) увеличение мощности сети

B) обеспечение надежной работы оборудования
C) строительство линий
D) ремонт кабеля

5 Планово-предупредительный ремонт предназначен для:
A) устранения аварий
B) предупреждения отказов оборудования
C) увеличения мощности сети
D) снижения напряжения

6 К коммутационному оборудованию подстанций относятся:
A) выключатели
B) трансформаторы
C) кабели
D) провода

7 Силовой трансформатор предназначен для:
A) преобразования напряжения
B) измерения тока
C) защиты сети
D) передачи энергии

8 Оперативные переключения выполняются:
A) произвольно
B) по бланку переключений
C) без разрешения
D) без контроля

9 Основная цель оперативных переключений:
A) изменение режима сети
B) повышение температуры
C) уменьшение сопротивления
D) увеличение мощности

10 Оперативное состояние оборудования — это:
A) его техническое состояние
B) положение в электрической схеме
C) температура
D) срок службы

11 К методам диагностики оборудования относится:
A) визуальный осмотр
B) монтаж линии
C) строительство подстанции
D) прокладка кабеля

12 Контроль изоляции выполняется для:
A) повышения мощности
B) предотвращения пробоя изоляции
C) увеличения напряжения
D) уменьшения тока

13 Основным элементом воздушной линии является:
A) провод
B) двигатель
C) генератор
D) трансформатор

14 Основной причиной повреждения ВЛ является:
A) ветер и гололёд
B) повышение напряжения
C) увеличение мощности
D) уменьшение нагрузки

15 Гололёд на проводах может привести к:
A) обрыву провода
B) увеличению мощности
C) снижению напряжения
D) увеличению частоты

16 Кабельные линии применяются:
A) только в воздухе
B) для подземной прокладки
C) только на подстанциях
D) только на электростанциях

17 Основной причиной повреждения кабеля является:
A) механическое повреждение
B) увеличение напряжения
C) уменьшение частоты
D) изменение нагрузки

18 Место повреждения линии можно определить методом:
A) омметра
B) сопротивления
C) температурным
D) визуальным

19 При коротком замыкании возникает:
A) снижение тока
B) резкое увеличение тока
C) уменьшение напряжения
D) повышение частоты

20 Аварийный режим — это:
A) нормальный режим сети
B) режим повреждения оборудования
C) режим холостого хода
D) номинальный режим

21 Основной задачей ликвидации аварии является:
A) отключение всей сети
B) восстановление электроснабжения
C) увеличение напряжения
D) уменьшение мощности

22 Предупреждение аварий достигается:
A) техническим обслуживанием оборудования
B) увеличением мощности
C) уменьшением напряжения
D) отключением линии

23 К оперативной документации относится:
A) оперативный журнал
B) технический паспорт
C) схема сети
D) акт монтажа

24 Оперативный журнал предназначен для:
A) учета переключений
B) хранения документации
C) проектирования сети
D) расчета нагрузки

25 К персоналу, работающему в электроустановках, предъявляются требования:
A) квалификации и допуска
B) возраста
C) стажа работы

D) образования

26 Группа по электробезопасности определяет:
A) уровень допуска к работе
B) стаж работы
C) образование
D) должность

27 Основным показателем надежности сети является:
A) бесперебойность электроснабжения
B) длина линии
C) число трансформаторов
D) количество кабелей

28 Техническое обслуживание оборудования включает:
A) осмотры и испытания
B) строительство линий
C) монтаж оборудования
D) прокладку кабелей

29 Определение места повреждения линии необходимо для:
A) повышения мощности
B) ускорения ремонта
C) увеличения напряжения
D) уменьшения нагрузки

30 Основная цель эксплуатации электрических сетей:
A) обеспечение надежной и безопасной работы сети
B) увеличение мощности генераторов
C) строительство линий
D) снижение напряжения

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

- оценка "зачтено/отлично" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
- оценка " зачтено/хорошо" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
- оценка " зачтено/удовлетворительно" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
- оценка " не зачтено/неудовлетворительно" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.03.01 Эксплуатация и ремонт электрооборудования
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02 Современное состояние и перспективы развития электроэнергетики

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 88
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:
зачет с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**4**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	88	88	88	88
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Год набора – 2025

Программу составил(и):
д-р техн. наук, профессор Киорсак Михаил Васильевич

Рабочая программа дисциплины
Современное состояние и перспективы развития электроэнергетики

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование знаний о современном состоянии, проблемах и перспективах развития электроэнергетики с учетом научно-технического прогресса, использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, современные технологии производства в передачи, распределения и потребления электрической энергии, научно-технической политики развития топливно-энергетического комплекса и электроэнергетических объектов.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

ознакомление студентов с современным уровнем
развития электроэнергетики и систем управления, с проблемами и перспективой
функционирования энергосистем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Электротехнология
2	Техника высоких напряжений
3	Традиционные и нетрадиционные источники энергии
4	Оперативное управление в энергосистемах
5	Общая энергетика
6	Электрический привод
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Производственная практика (преддипломная)
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-4: Способен принимать участие в проектировании электроэнергетических систем и сетей в соответствии с требованиями нормативно-технической документации

ПК-4.4: Демонстрирует знание основ эксплуатации электрических сетей, текущего состояния и перспектив развития электроэнергетических систем

ПК-7: Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности

ПК-7.1: Демонстрирует знания организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Введение. Основные этапы развития электроэнергетики. Энергетические ресурсы. Топливо энергетический комплекс и его основные проблемы.		
1.1	Развитие электроэнергетики и электротехники в начале XX века и на современном этапе. Топливо энергетический комплекс. /Лек/	2	4
1.2	Структура и основные проблемы топливно-энергетического комплекса. /Ср/	2	4
1.3	Энергетические ресурсы. Мировое потребление энергии. Структура, проблемы и перспективы потребления электрической и тепловой энергии /Ср/	2	4
1.4	Развитие электроэнергетики в ПМР. Проблемы и перспективы. /Пр/	2	4
1.5	Развитие электроэнергетики в ПМР. Проблемы и перспективы. /Ср/	2	4
1.6	Опыты и феномены Тесла. История создания переменного тока /Ср/	10	4
	Раздел 2. Генерация электрической и тепловой энергии. Состояние и перспективы. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.		
2.1	Источники электрической энергии. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. /Лек/	2	4
2.2	Современное состояние, технологические тенденции и перспективы развития энергетики /Ср/	2	4
2.3	Технология добычи сланцевого газа. /Пр/	2	4
2.4	Водородные источники электроэнергии. /Ср/	2	4

2.5	Технология добычи сланцевого газа. Водородные источники электроэнергии. /Ср/	2	4
2.6	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Виды источников /Ср/	10	4
	Раздел 3. Современное состояние, проблемы и перспективы передачи и распределения электроэнергии.		
3.1	Проблемы передачи и распределения электроэнергии. Новые управляемые (гибкие) линии электропередачи. /Лек/	2	4
3.2	Теоретические разработки и перспективы внедрения управляемых самокомпенсирующихся линий электропередачи (УСВЛ). /Ср/	2	4
3.3	Проблемы повышения технико-экономической эффективности и управления режимами функционирования электрических сетей и систем. /Ср/	2	4
3.4	Современные методы и проблемы регулирования потоков передаваемых мощностей по линиям электропередачи. Управляемые продольные и поперечные компенсирующие устройства. /Ср/	2	4
3.5	Статические параметрические компенсаторы STATCOM, интерфейсный и унифицированный контроллеры мощностей - IPC и UPC. /Ср/	2	4
3.6	Устройство продольной емкостной компенсации с фазорегулирующим трансформатором (УПК-ФРТ). Принципы и проблемы объединения и диспетчерского управления электроэнергетическими системами. /Ср/	2	4
3.7	Принципы и проблемы объединения и диспетчерского управления электроэнергетическими системами /Пр/	2	4
3.8	Проблемы повышения технико-экономической эффективности и управления режимами функционирования электрических сетей и систем. /Ср/	2	4
3.9	Управляемые продольные и поперечные компенсирующие устройства. /Ср/	2	4
3.10	Передачи и распределения электроэнергии. /Ср/	2	4
3.11	Проблемы диспетчерского управления объединенными элетроэнергетическими системами. Пути решения /Ср/	10	4
	Раздел 4. Потребление электрической энергии. Проблемы и перспективы.		
4.1	Энергобезопасность. Основные показатели и характеристики энергобезопасности. /Лек/	2	4
4.2	Энергосбережение. Методы, технологии и технические средства повышения эффективности потребления электроэнергии. /Лек/	2	4
4.3	Выравнивание графиков электрических нагрузок за счет использования потребителей регуляторов. /Ср/	2	4
4.4	Управляемые линии электропередачи с продольно-емкостной компенсацией и фазоповоротным трансформатором (УПК-ФРТ). /Ср/	2	4
4.5	Power FACTS контроллеры /Ср/	2	4
4.6	Статический синхронизатор частоты и управления передаваемых мощностей между объединенными электроэнергетическими системами /Ср/	2	4
4.7	Проблемы и перспективы электрической энергии /Ср/	2	4
4.8	Дифференциально-фазная защита на бесконтактных элементах. Решение проблемы. /Ср/	20	4
	Итого:	**108**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1.Мировая практика бизнеса в электроэнергетике : методические указания / составитель В. И. Колибаба ; под редакцией И. Г. Кукукиной. — Иваново : ИГЭУ, 2020. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
2.Современные тенденции развития техники и технологий электроэнергетических систем : учебник / А. Ф. Бондаренко, В. А. Баринов, А. А. Басов [и др.]. — Москва : НИУ МЭИ, 2018. — 408 с. — ISBN 978-5-7046-1958-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
3.Степанова, Е. Л. Перспективные технологии производства тепловой и электрической энергии. Инновации в теплоэнергетике и теплотехнике : учебное пособие / Е. Л. Степанова, Э. А. Тюрина. — Иркутск : ИРНИТУ, 2023. — 143 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
4. Летягина, Е. Н. Энергетическая отрасль в условиях инновационного развития экономики : монография / Е. Н. Летягина. — Москва : Первое экономическое издательство, 2011. — 144 с. — ISBN 978-5-91292-069-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

5.2 Перечень информационных технологий	
5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного	
Перечень ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно бесплатного ПО для проведения самостоятельной работы	
5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
Научная электронная библиотека eLibrary Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	
5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы	
6. МТО (оборудование и технические средства обучения)	
1	К.8, стр. 3 (В) - 206 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
2	К.8, стр. 3 (В) - 206 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике. В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, термины и фундаментальные утверждения. Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя: - чтение и конспектирование рекомендованной литературы; - проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач.	

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

1. Развитие электроэнергетики и электротехники в начале XX века и на современном этапе.
2. Топливо энергетический комплекс.
3. Структура и основные проблемы топливно-энергетического комплекса.
4. Энергетические ресурсы. Мировое потребление энергии.
5. Структура, проблемы и перспективы потребления электрической и тепловой энергии
6. Источники электрической энергии.
7. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.
8. Современное состояние, технологические тенденции и перспективы развития энергетики.
9. Проблемы передачи и распределения электроэнергии.
10. Новые управляемые (гибкие) линии электропередачи.
11. Теоретические разработки и перспективы внедрения управляемых самокомпенсирующихся линий электропередачи (УСВЛ).
12. Проблемы повышения технико-экономической эффективности и управления режимами функционирования электрических сетей и систем.
13. Современные методы и проблемы регулирования потоков передаваемых мощностей по линиям электропередачи. Управляемые продольные и поперечные компенсирующие устройства.
14. Статические параметрические компенсаторы STATCOM, интерфейсный и унифицированный контроллеры мощностей - IPC и UPC.
15. Устройство продольной емкостной компенсации с фазорегулирующим трансформатором (УПК-ФРТ).
16. Принципы и проблемы объединения и диспетчерского управления электроэнергетическими системами.
17. Энергобезопасность. Основные показатели и характеристики энергобезопасности.
18. Энергосбережение. Методы, технологии и технические средства повышения эффективности потребления электроэнергии. Выравнивание графиков электрических нагрузок за счет использования потребителей регуляторов.
19. Развитие электроэнергетики в ПМР. Проблемы и перспективы
20. Технология добычи сланцевого газа. Водородные источники электроэнергии.
21. Технология добычи сланцевого газа. Водородные источники электроэнергии.
22. Управляемые линии электропередачи с продольно-емкостной компенсацией и фазоповоротным трансформатором (УПК-ФРТ).
23. Power FACTS контроллеры
24. Статический синхронизатор частоты и управления передаваемых мощностей между объединенными электроэнергетическими системами

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

учебным планом не предусмотрены

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1. Когда началось активное развитие электроэнергетики?
а) В начале XX века
б) В XVII веке
в) В XVIII веке
г) В XXI веке

2. Кто является одним из основателей современной электроэнергетики?
а) Майкл Фарадей
б) Исаак Ньютон
в) Альберт Эйнштейн
г) Чарльз Дарвин

3. Что входит в топливно-энергетический комплекс (ТЭК)?
а) Добыча топлива и производство энергии
б) Только транспорт
в) Только сельское хозяйство
г) Только строительство

4. Какие ресурсы относятся к топливным?
а) Нефть, газ, уголь
б) Вода и воздух
в) Дерево и стекло
г) Песок и глина

5. Что называют энергетическими ресурсами?

а) Источники получения энергии
б) Электропровода
в) Электродвигатели
г) Осветительные приборы

6. Что является основной проблемой топливно-энергетического комплекса?
а) Истощение природных ресурсов
б) Избыток энергии
в) Отсутствие потребителей
г) Малое количество линий

7. Что является источником электрической энергии?
а) Электростанции
б) Кабели
в) Лампочки
г) Выключатели

8. Какие бывают электростанции?
а) ТЭС, ГЭС, АЭС
б) Только ТЭС
в) Только ГЭС
г) Только АЭС

9. Что относится к возобновляемым источникам энергии?
а) Солнечная энергия
б) Уголь
в) Нефть
г) Газ

10. Что относится к нетрадиционным источникам энергии?
а) Ветровая энергия
б) Уголь
в) Нефть
г) Дизельное топливо

11. Основная тенденция развития современной энергетики?
а) Развитие возобновляемых источников энергии
б) Полный отказ от электричества
в) Уменьшение производства энергии
г) Переход только на уголь

12. Основная проблема передачи электроэнергии?
а) Потери энергии в линиях
б) Отсутствие ламп
в) Малое количество выключателей
г) Низкое напряжение батареек

13. Для чего нужны линии электропередачи?
а) Для передачи электроэнергии на расстояние
б) Для производства энергии
в) Для охлаждения генераторов
г) Для освещения подстанций

14. Что такое электрическая сеть?
а) Совокупность линий и подстанций
б) Только провода
в) Только генераторы
г) Только трансформаторы

15. Что такое гибкие линии электропередачи?
а) Линии с управляемыми параметрами
б) Подземные линии
в) Пластиковые провода
г) Временные линии

16. Для чего применяют компенсирующие устройства в линиях?
а) Для регулирования потоков мощности
б) Для охлаждения проводов
в) Для увеличения длины линии
г) Для освещения подстанций

17. Что такое реактивная мощность?
а) Мощность, связанная с магнитными и электрическими полями
б) Полезная мощность нагрузки
в) Мощность ламп
г) Мощность двигателя

18. Для чего применяется устройство STATCOM?
а) Для компенсации реактивной мощности
б) Для измерения тока
в) Для защиты трансформатора
г) Для освещения подстанции

19. Что такое FACTS-устройства?
а) Устройства управления режимами энергосистем
б) Электродвигатели
в) Генераторы
г) Осветительные приборы

20. Для чего используется фазоповоротный трансформатор?
а) Для регулирования потоков мощности
б) Для повышения температуры
в) Для освещения линии
г) Для измерения напряжения

21. Для чего объединяют электроэнергетические системы?
а) Для повышения надежности энергоснабжения
б) Для уменьшения напряжения
в) Для сокращения линий
г) Для уменьшения генераторов

22. Что такое диспетчерское управление энергосистемой?
а) Управление режимами работы энергосистемы
б) Ремонт оборудования
в) Строительство линий
г) Производство трансформаторов

23. Что такое энергобезопасность?
а) Надежное обеспечение страны энергией
б) Экономия электроэнергии
в) Отключение электростанций
г) Уменьшение освещения

24. Что такое энергосбережение?
а) Рациональное использование энергии
б) Увеличение потребления энергии
в) Отключение электростанций
г) Использование только угля

25. Что помогает выравнивать графики электрических нагрузок?
а) Регулируемые потребители энергии
б) Освещение улиц
в) Электроплиты
г) Лампочки

26. Что является перспективным видом топлива?
а) Водород
б) Уголь

в) Торф
г) Дрова

27. Что такое водородная энергетика?
а) Получение энергии из водорода
б) Получение энергии из угля
в) Получение энергии из нефти
г) Получение энергии из газа

28. Что такое сланцевый газ?
а) Газ, добываемый из сланцевых пород
б) Газ из воды
в) Газ из воздуха
г) Газ из угля

29. Что является важным направлением развития энергетики ПМР?
а) Повышение эффективности энергосистемы
б) Полный отказ от электроэнергии
в) Уменьшение количества линий
г) Отказ от электростанций

30. Для чего применяется синхронизация энергосистем?
а) Для совместной работы энергосистем
б) Для освещения подстанций
в) Для ремонта линий
г) Для повышения температуры проводов

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

зачтено/“Отлично” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
зачтено/“Хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
зачтено/“Удовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
зачтено/“Неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.03.02 Современное состояние и перспективы развития электроэнергетики
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01 Оборудование электрических станций и подстанций

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 24
самостоятельная работа 183
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 9
Виды контроля на курсах:

экзамен 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**4**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	183	183	183	183
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Сырбу Андрей Михайлович

Рабочая программа дисциплины
Оборудование электрических станций и подстанций

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Заключается в формировании у обучающихся системных знаний о назначении, структуре, принципах работы и проектировании электрических станций и подстанций, а также приобретении навыков выбора и расчёта электрооборудования, разработки электрических схем станций и подстанций и обеспечения надежной и экономичной работы электроэнергетических систем.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Являются:

1. изучение назначения, структуры и основных типов электрических станций и подстанций;
2. изучение принципов работы и конструктивных особенностей основного оборудования электрических станций и подстанций (генераторов, трансформаторов, коммутационных аппаратов, измерительных трансформаторов);
3. освоение методов выбора и расчёта параметров электрооборудования высокого напряжения;
4. формирование навыков разработки электрических схем соединений электрических станций и подстанций;
5. изучение режимов работы электрооборудования и методов оценки его нагрузочной способности;
6. освоение методов ограничения токов короткого замыкания и обеспечения устойчивой работы электроэнергетических систем;
7. изучение схем распределительных устройств и принципов их построения;
8. формирование знаний о системах собственных нужд электростанций и подстанций;
9. приобретение навыков анализа надёжности, экономичности и качества электроэнергии в электроэнергетических системах;
10. формирование практических навыков инженерных расчётов и проектных решений при проектировании электрических станций и подстанций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Электротехнология
2	Техника высоких напряжений
3	Традиционные и нетрадиционные источники энергии
4	Оперативное управление в энергосистемах
5	Общая энергетика
6	Электрический привод
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Производственная практика (преддипломная)
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-4: Способен принимать участие в проектировании электроэнергетических систем и сетей в соответствии с требованиями нормативно-технической документации

ПК-4.1: Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, разработку конкурентно-способных вариантов технических решений электрической сети с учётом режимных и технических ограничений и требований по надёжности.

ПК-4.2: Использует методы расчета и выбора основных элементов электроэнергетических систем и расчёта их режимов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Современные типы электростанций и подстанций, особенности их технологического процесса		
1.1	Перспективные источники электроэнергии. Распределение нагрузки между электростанциями разных типов. /Лек/	2	4
1.2	Понятие о графиках нагрузок электростанций и подстанций. /Ср/	2	4
1.3	Графиках нагрузок электростанций и подстанций. /Ср/	2	4
1.4	Графиках нагрузок электростанций и подстанций. /Ср/	2	4
1.5	Типы электростанций и их особенности /Ср/	10	4
	Раздел 2. Синхронные генераторы и компенсаторы.		
2.1	Основные параметры и эксплуатационные характеристики генераторов и компенсаторов.	2	4

	Конструктивные особенности и системы охлаждения генераторов и компенсаторов. /Ср/		
2.2	Современные системы возбуждения генераторов и предъявляемые к ним требования. Способы включения генераторов в сеть. Перспективы улучшения характеристик генераторов и компенсаторов. /Ср/	2	4
2.3	Генераторы и компенсаторы /Ср/	10	4
	Раздел 3. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы		
3.1	Основные параметры и конструктивные особенности. Системы охлаждения. /Ср/	2	4
3.2	Тепловые режимы трансформаторов. Особенности автотрансформаторов. Способы изменения коэффициента трансформации /Ср/	2	4
3.3	Трансформаторы и автотрансформаторы /Ср/	10	4
	Раздел 4. Коммутационные электрические аппараты		
4.1	Отключение цепи переменного тока. Дугогасительные устройства электрических аппаратов переменного и постоянного тока. Типы выключателей и их конструктивные особенности. /Лек/	2	4
4.2	Построение схемы замещения /Пр/	2	4
4.3	Выбор гибких шин распределительных устройств /Пр/	2	4
4.4	Расчет токов короткого замыкания /Пр/	2	4
4.5	Выбор жестких шин распределительных устройств /Пр/	2	4
4.6	Выключатели высокого напряжения /Лаб/	2	4
4.7	Выключатели высокого напряжения /Ср/	6	4
4.8	Разъединители, отделители и короткозамыкатели /Ср/	10	4
4.9	Построение схемы замещения /Ср/	2	4
4.10	Расчет токов короткого замыкания /Ср/	10	4
4.11	Выбор жестких шин распределительных устройств /Ср/	8	4
4.12	Выбор гибких шин распределительных устройств /Ср/	10	4
4.13	Выбор электрических аппаратов: выключателей /Ср/	6	4
4.14	Выбор электрических аппаратов: разъединителей, отделителей и короткозамыкателей /Ср/	4	4
	Раздел 5. Измерительные трансформаторы и устройства		
5.1	Трансформаторы напряжения, трансформаторы тока, ёмкостные делители напряжения. Сведения о конструкции. /Ср/	2	4
5.2	Измерительные трансформаторы тока /Ср/	12	4
5.3	Измерительные трансформаторы напряжения /Ср/	9	4
5.4	Выбор измерительных трансформаторов тока и напряжения /Ср/	2	4
	Раздел 6. Электрические схемы электростанций и подстанций		
6.1	Шинные конструкции и изоляторы распределительных устройств /Лаб/	2	4
6.2	Назначение, роль и влияние на надёжность работы электростанций. /Ср/	2	4
6.3	Способы электроснабжения собственных нужд. /Ср/	2	4
6.4	Шинные конструкции и изоляторы распределительных устройств /Ср/	2	4
6.5	Проработка материалов лекций /Ср/	15	4
	Раздел 7. Собственные нужды электростанций и подстанций		
7.1	Назначение, роль и влияние на надёжность работы электростанций. /Лек/	2	4
7.2	Способы электроснабжения собственных нужд. /Ср/	2	4
7.3	Основные характеристики механизмов собственных нужд. /Ср/	15	4
	Раздел 8. Схемы распределительных устройств электроустановок		
8.1	Типовые группы схем, их характеристики, условия функционирования и область применения. /Лек/	2	4
8.2	Типовые группы схем, их характеристики, условия функционирования и область применения. /Лек/	2	4
8.3	Выбор распределительных устройств: ОРУ 110 – 220 кВ /Пр/	2	4
8.4	Типовые группы схем, их характеристики, условия функционирования и область применения. /Ср/	4	4
8.5	Выбор распределительных устройств: КРУ, ЗРУ /Ср/	2	4
8.6	Выбор распределительных устройств: ОРУ 35 кВ /Ср/	2	4
8.7	Выбор распределительных устройств: ОРУ 110 – 220 кВ /Ср/	2	4

8.8	Выбор распределительных устройств: ОРУ 330 кВ и выше /Ср/	2	4
8.9	Схемы распределительных устройств электроустановок. /Ср/	8	4
	Итого:	**216**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Миронова, Е. А. Электрическое оборудование энергетических объектов : учебное пособие / Е. А. Миронова. — Казань : КГЭУ, 2024. — 93 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/487298 (дата обращения: 13.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Черненко, Ю. В. Электрооборудование электрических станций и подстанций : учебное пособие / Ю. В. Черненко, И. В. Горохов. — Тольятти : ТГУ, 2021. — 43 с. — ISBN 978-5-8259-1578-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183886 (дата обращения: 13.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Вдовиченко, В. В. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем : учебное пособие для вузов / В. В. Вдовиченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 260 с. — ISBN 978-5-507-54070-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/513402 (дата обращения: 13.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Академия Google
Сайт Министерства экономического развития ПМР
Сайт Торгово-промышленной палаты ПМР

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 3 (В) - 206 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
3	К.8, стр. 4 (Д) - 201 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.
В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, термины и понятия.
Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:
- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
- подготовка к экзамену;
Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций.
Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Экзаменационные вопросы

1. Классификация электрических станций по виду первичного источника энергии.
2. Назначение и основные функции электрических подстанций.
3. Основные элементы электрической части электростанций.
4. Структура электрической части электростанций и подстанций.
5. Графики электрических нагрузок и их значение для работы энергосистем.
6. Назначение и принцип работы синхронного генератора.
7. Основные параметры синхронных генераторов.
8. Конструктивные особенности синхронных генераторов.
9. Системы охлаждения генераторов.
10. Назначение и принцип работы синхронных компенсаторов.
11. Назначение и принцип работы силовых трансформаторов.
12. Основные параметры силовых трансформаторов.
13. Конструктивные особенности силовых трансформаторов.
14. Особенности работы автотрансформаторов.
15. Способы регулирования напряжения трансформаторов.
16. Назначение коммутационных аппаратов в электроустановках.
17. Принцип отключения цепей переменного тока.
18. Основные типы выключателей высокого напряжения.
19. Назначение и принцип работы разъединителей.
20. Дугогасительные устройства электрических аппаратов.
21. Назначение трансформаторов тока.
22. Назначение трансформаторов напряжения.
23. Основные параметры измерительных трансформаторов.
24. Виды электрических схем электроустановок.
25. Структурные схемы электростанций.
26. Особенности схем тепловых электростанций.
27. Особенности схем гидроэлектростанций.
28. Назначение и классификация распределительных устройств.
29. Основные схемы распределительных устройств подстанций.
30. Система электроснабжения собственных нужд электростанций и подстанций.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Вариант 1

Расчёт токов короткого замыкания на подстанции

Исходные данные

Номинальное напряжение подстанции — 110/35 кВ

Мощность трансформатора — 40 МВА

Сопротивление трансформатора — 10 %

Мощность системы — 2000 МВА

Требуется

1. Составить схему замещения электрической сети.
2. Рассчитать ток трёхфазного короткого замыкания на шинах 110 кВ.
3. Рассчитать ток короткого замыкания на шинах 35 кВ.
4. Определить ударный ток короткого замыкания.
5. Сделать вывод о допустимости выбранного оборудования.

Вариант 2

Выбор силового трансформатора подстанции

Исходные данные

Максимальная нагрузка подстанции — 32 МВт

Коэффициент мощности — 0,9

Напряжение сети — 110/10 кВ

Резервирование — один резервный трансформатор

Требуется

1. Определить полную мощность нагрузки.
2. Выбрать мощность трансформаторов подстанции.
3. Проверить трансформатор по перегрузочной способности.
4. Рассчитать потери мощности в трансформаторе.
5. Сделать вывод о выбранном типе трансформатора.

Вариант 3
Выбор выключателей распределительного устройства
Исходные данные
Номинальное напряжение — 110 кВ
Ток короткого замыкания — 20 кА
Время отключения — 0,2 с
Требуется
1. Определить номинальный ток выключателя.
2. Проверить выключатель по отключающей способности.
3. Проверить выключатель по термической стойкости.
4. Проверить выключатель по динамической стойкости.
5. Выбрать тип выключателя.

Вариант 4
Выбор шин распределительного устройства
Исходные данные
Номинальное напряжение — 110 кВ
Номинальный ток — 1200 А
Материал шин — алюминий
Требуется
1. Определить требуемое сечение шин.
2. Проверить шины по нагреву.
3. Проверить шины по динамической стойкости.
4. Проверить шины по термической стойкости.
5. Сделать вывод о выбранном сечении шин.

Вариант 5
Выбор схемы распределительного устройства подстанции
Исходные данные
Напряжение — 110/35/10 кВ
Количество линий — 4
Количество трансформаторов — 2
Требуется
1. Выбрать тип схемы распределительного устройства.
2. Составить однолинейную схему подстанции.
3. Обосновать выбранную схему.
4. Определить основные элементы схемы.
5. Сделать вывод о надежности выбранной схемы.

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1 Электрическая станция предназначена для:
A) передачи электроэнергии
B) преобразования энергии в электрическую
C) распределения электроэнергии
D) измерения мощности

2 Подстанция служит для:
A) производства электроэнергии
B) преобразования и распределения электроэнергии
C) охлаждения генераторов
D) измерения напряжения

3 Основным элементом электрической станции является:
A) синхронный генератор
B) кабель
C) двигатель
D) трансформатор

4 Синхронный генератор предназначен для:
A) преобразования механической энергии в электрическую
B) измерения мощности
C) преобразования напряжения
D) распределения энергии

5 Основным параметром генератора является:
A) мощность
B) длина кабеля
C) температура воздуха
D) цвет корпуса

6 Силовой трансформатор служит для:
A) преобразования напряжения
B) преобразования частоты
C) измерения мощности
D) регулирования скорости

7 Автотрансформатор отличается от обычного тем, что:
A) имеет одну обмотку с общим участком
B) имеет две независимые обмотки
C) имеет три обмотки
D) не имеет обмоток

8 Коммутационные аппараты предназначены для:
A) включения и отключения электрических цепей
B) измерения напряжения
C) преобразования частоты
D) охлаждения оборудования

9 Выключатель высокого напряжения предназначен для:
A) отключения токов нагрузки и короткого замыкания
B) измерения мощности
C) преобразования напряжения
D) охлаждения оборудования

10 Разъединитель используется для:
A) отключения цепи без нагрузки
B) отключения короткого замыкания
C) измерения напряжения
D) преобразования энергии

11 Трансформатор тока применяется для:
A) измерения тока
B) измерения напряжения
C) измерения мощности
D) измерения частоты

12 Трансформатор напряжения применяется для:
A) измерения напряжения
B) измерения тока
C) измерения мощности
D) измерения частоты

13 К основным типам электростанций относятся:
A) ТЭС, ГЭС, АЭС
B) кабельные
C) воздушные
D) распределительные

14 График нагрузки показывает:
A) изменение мощности во времени
B) длину линии
C) напряжение сети
D) температуру

15 Основная задача распределительного устройства:
A) распределение электроэнергии
B) производство энергии

C) охлаждение генераторов
D) измерение мощности

16 ОРУ означает:
A) открытое распределительное устройство
B) общий режим управления
C) основной распределительный узел
D) оперативный режим управления

17 ЗРУ означает:
A) закрытое распределительное устройство
B) защитный режим управления
C) закрытый режим управления
D) защитный распределительный узел

18 Основной параметр трансформатора:
A) мощность
B) цвет корпуса
C) длина кабеля
D) температура воздуха

19 Основной показатель надежности станции:
A) бесперебойность работы
B) длина кабеля
C) количество проводов
D) число генераторов

20 Основной элемент системы собственных нужд станции:
A) трансформатор собственных нужд
B) генератор
C) кабель
D) двигатель

21 Короткое замыкание характеризуется:
A) резким увеличением тока
B) уменьшением тока
C) уменьшением напряжения
D) увеличением частоты

22 Основной задачей ограничения токов КЗ является:
A) защита оборудования
B) увеличение мощности
C) уменьшение напряжения
D) увеличение частоты

23 Шины распределительных устройств служат для:
A) распределения энергии
B) измерения напряжения
C) охлаждения оборудования
D) измерения мощности

24 КЭС означает:
A) конденсационная электростанция
B) кабельная электростанция
C) комбинированная станция
D) контрольная станция

25 ТЭЦ означает:
A) теплоэлектроцентраль
B) тепловая станция
C) техническая станция
D) транспортная станция

26 АЭС означает:

A) атомная электростанция
B) автоматическая станция
C) аккумуляторная станция
D) аварийная станция

27 ГЭС означает:
A) гидроэлектростанция
B) газовая станция
C) гибридная станция
D) генераторная станция

28 Основной показатель качества электроэнергии:
A) напряжение и частота
B) длина линии
C) число кабелей
D) температура

29 Основной целью проектирования подстанций является:
A) обеспечение надежной работы энергосистемы
B) увеличение длины линии
C) уменьшение мощности
D) увеличение температуры

30 Основная задача дисциплины:
A) изучение электрической части станций и подстанций
B) строительство линий
C) ремонт оборудования
D) монтаж кабелей

8.4. Описание экзаменационного билета

Билет состоит из двух теоретических вопросов по разделам рабочей программы и одного практического задания, включающего в себя задачу.

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Оценка "ОТЛИЧНО" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "ХОРОШО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.04.01 Оборудование электрических станций и подстанций
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02 Электрические станции и подстанции

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 24
самостоятельная работа 183
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 9
Виды контроля на курсах:

экзамен 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**4**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	183	183	183	183
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Сырбу Андрей Михайлович

Рабочая программа дисциплины
Электрические станции и подстанции

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Заключается в формировании у обучающихся системных знаний о назначении, структуре, принципах работы и проектировании электрических станций и подстанций, а также приобретении навыков выбора и расчёта электрооборудования, разработки электрических схем станций и подстанций и обеспечения надежной и экономичной работы электроэнергетических систем.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Являются:

1. изучение назначения, структуры и основных типов электрических станций и подстанций;
2. изучение принципов работы и конструктивных особенностей основного оборудования электрических станций и подстанций (генераторов, трансформаторов, коммутационных аппаратов, измерительных трансформаторов);
3. освоение методов выбора и расчёта параметров электрооборудования высокого напряжения;
4. формирование навыков разработки электрических схем соединений электрических станций и подстанций;
5. изучение режимов работы электрооборудования и методов оценки его нагрузочной способности;
6. освоение методов ограничения токов короткого замыкания и обеспечения устойчивой работы электроэнергетических систем;
7. изучение схем распределительных устройств и принципов их построения;
8. формирование знаний о системах собственных нужд электростанций и подстанций;
9. приобретение навыков анализа надёжности, экономичности и качества электроэнергии в электроэнергетических системах;
10. формирование практических навыков инженерных расчётов и проектных решений при проектировании электрических станций и подстанций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Электротехнология
2	Техника высоких напряжений
3	Электрическое освещение
4	Традиционные и нетрадиционные источники энергии
5	Оперативное управление в энергосистемах
6	Общая энергетика
7	Электрический привод
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Производственная практика (преддипломная)
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-3: Способен применять знание характеристик и особенностей электроэнергетических систем, способов производства, транспорта и использования электроэнергии

ПК-3.1: Демонстрирует знание основных характеристик и особенностей электроэнергетических систем, способов производства, передачи, распределения электроэнергии и электроснабжения потребителей

ПК-4: Способен принимать участие в проектировании электроэнергетических систем и сетей в соответствии с требованиями нормативно-технической документации

ПК-4.2: Использует методы расчета и выбора основных элементов электроэнергетических систем и расчёта их режимов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Современные типы электростанций и подстанций, особенности их технологического процесса		
1.1	Перспективные источники электроэнергии. Распределение нагрузки между электростанциями разных типов. /Лек/	2	4
1.2	Понятие о графиках нагрузок электростанций и подстанций. /Ср/	2	4
1.3	Графиках нагрузок электростанций и подстанций. /Ср/	10	4
1.4	Типы электростанций и их особенности /Ср/	10	4

	Раздел 2. Синхронные генераторы и компенсаторы.		
2.1	Основные параметры и эксплуатационные характеристики генераторов и компенсаторов. Конструктивные особенности и системы охлаждения генераторов и компенсаторов. /Лек/	2	4
2.2	Современные системы возбуждения генераторов и предъявляемые к ним требования. Способы включения генераторов в сеть. Перспективы улучшения характеристик генераторов и компенсаторов. /Ср/	6	4
2.3	Генераторы и компенсаторы /Ср/	10	4
	Раздел 3. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы		
3.1	Основные параметры и конструктивные особенности. Системы охлаждения. /Лек/	2	4
3.2	Тепловые режимы трансформаторов. Особенности автотрансформаторов. Способы изменения коэффициента трансформации /Ср/	6	4
3.3	Трансформаторы и автотрансформаторы /Ср/	10	4
	Раздел 4. Коммутационные электрические аппараты		
4.1	Отключение цепи переменного тока. Дугогасительные устройства электрических аппаратов переменного и постоянного тока. Типы выключателей и их конструктивные особенности. /Ср/	2	4
4.2	Выключатели высокого напряжения /Ср/	7	4
4.3	Разъединители, отделители и короткозамыкатели /Ср/	4	4
4.4	Выключатели высокого напряжения /Лаб/	2	4
4.5	Разъединители, отделители и короткозамыкатели /Лаб/	2	4
4.6	Построение схемы замещения /Пр/	2	4
4.7	Построение схемы замещения /Ср/	2	4
4.8	Расчет токов короткого замыкания /Пр/	2	4
4.9	Расчет токов короткого замыкания /Ср/	10	4
4.10	Выбор жестких шин распределительных устройств /Пр/	2	4
4.11	Выбор жестких шин распределительных устройств /Ср/	8	4
4.12	Выбор гибких шин распределительных устройств /Ср/	2	4
4.13	Выбор гибких шин распределительных устройств /Ср/	2	4
4.14	Выбор электрических аппаратов: выключателей /Ср/	4	4
4.15	Выбор электрических аппаратов: разъединителей, отделителей и короткозамыкателей /Ср/	4	4
	Раздел 5. Измерительные трансформаторы и устройства		
5.1	Трансформаторы напряжения, трансформаторы тока, ёмкостные делители напряжения. Сведения о конструкции. /Лек/	2	4
5.2	Измерительные трансформаторы тока /Ср/	6	4
5.3	Измерительные трансформаторы напряжения /Ср/	4	4
5.4	Выбор измерительных трансформаторов тока и напряжения /Ср/	2	4
5.5	Измерительные трансформаторы и устройства /Ср/	10	4
	Раздел 6. Электрические схемы электростанций и подстанций		
6.1	Назначение, роль и влияние на надёжность работы электростанций. /Лек/	2	4
6.2	Способы электроснабжения собственных нужд. /Ср/	2	4
6.3	Шинные конструкции и изоляторы распределительных устройств /Ср/	4	4
6.4	Проработка материалов лекций /Ср/	15	4
	Раздел 7. Собственные нужды электростанций и подстанций		
7.1	Назначение, роль и влияние на надёжность работы электростанций. /Ср/	2	4
7.2	Способы электроснабжения собственных нужд. /Ср/	2	4
7.3	Основные характеристики механизмов собственных нужд. /Ср/	15	4
	Раздел 8. Схемы распределительных устройств электроустановок		
8.1	Типовые группы схем, их характеристики, условия функционирования и область применения. /Ср/	8	4
8.2	Выбор распределительных устройств: КРУ, ЗРУ /Пр/	2	4
8.3	Выбор распределительных устройств: ОРУ 35 кВ /Ср/	2	4
8.4	Выбор распределительных устройств: ОРУ 110 – 220 кВ /Пр/	2	4
8.5	Выбор распределительных устройств: ОРУ 110 – 220 кВ /Ср/	2	4
8.6	Выбор распределительных устройств: ОРУ 330 кВ и выше /Ср/	2	4

8.7	Схемы распределительных устройств электроустановок. /Ср/	8	4
	Итого:	**216**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Миронова, Е. А. Электрическое оборудование энергетических объектов : учебное пособие / Е. А. Миронова. — Казань : КГЭУ, 2024. — 93 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/487298 (дата обращения: 13.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Черненко, Ю. В. Электрооборудование электрических станций и подстанций : учебное пособие / Ю. В. Черненко, И. В. Горохов. — Тольятти : ТГУ, 2021. — 43 с. — ISBN 978-5-8259-1578-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183886 (дата обращения: 13.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Вдовиченко, В. В. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем : учебное пособие для вузов / В. В. Вдовиченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 260 с. — ISBN 978-5-507-54070-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/513402 (дата обращения: 13.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Сайт Торгово-промышленной палаты ПМР
Сайт Министерства экономического развития ПМР
Академия Google
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Научная электронная библиотека eLibrary

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 3 (В) - 206 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
3	К.8, стр. 4 (Д) - 201 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.
В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, термины и понятия.
Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:
- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
- подготовка к экзамену;
Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций.
Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Экзаменационные вопросы

1. Классификация электрических станций по виду первичного источника энергии.
2. Назначение и основные функции электрических подстанций.
3. Основные элементы электрической части электростанций.
4. Структура электрической части электростанций и подстанций.
5. Графики электрических нагрузок и их значение для работы энергосистем.
6. Назначение и принцип работы синхронного генератора.
7. Основные параметры синхронных генераторов.
8. Конструктивные особенности синхронных генераторов.
9. Системы охлаждения генераторов.
10. Назначение и принцип работы синхронных компенсаторов.
11. Назначение и принцип работы силовых трансформаторов.
12. Основные параметры силовых трансформаторов.
13. Конструктивные особенности силовых трансформаторов.
14. Особенности работы автотрансформаторов.
15. Способы регулирования напряжения трансформаторов.
16. Назначение коммутационных аппаратов в электроустановках.
17. Принцип отключения цепей переменного тока.
18. Основные типы выключателей высокого напряжения.
19. Назначение и принцип работы разъединителей.
20. Дугогасительные устройства электрических аппаратов.
21. Назначение трансформаторов тока.
22. Назначение трансформаторов напряжения.
23. Основные параметры измерительных трансформаторов.
24. Виды электрических схем электроустановок.
25. Структурные схемы электростанций.
26. Особенности схем тепловых электростанций.
27. Особенности схем гидроэлектростанций.
28. Назначение и классификация распределительных устройств.
29. Основные схемы распределительных устройств подстанций.
30. Система электроснабжения собственных нужд электростанций и подстанций.

Вариант 1
Расчёт токов короткого замыкания на подстанции
Исходные данные
Номинальное напряжение подстанции — 110/35 кВ
Мощность трансформатора — 40 МВА
Сопротивление трансформатора — 10 %
Мощность системы — 2000 МВА
Требуется

1. Составить схему замещения электрической сети.
2. Рассчитать ток трёхфазного короткого замыкания на шинах 110 кВ.
3. Рассчитать ток короткого замыкания на шинах 35 кВ.
4. Определить ударный ток короткого замыкания.
5. Сделать вывод о допустимости выбранного оборудования.

Вариант 2
Выбор силового трансформатора подстанции
Исходные данные
Максимальная нагрузка подстанции — 32 МВт
Коэффициент мощности — 0,9
Напряжение сети — 110/10 кВ
Резервирование — один резервный трансформатор
Требуется

1. Определить полную мощность нагрузки.
2. Выбрать мощность трансформаторов подстанции.
3. Проверить трансформатор по перегрузочной способности.
4. Рассчитать потери мощности в трансформаторе.
5. Сделать вывод о выбранном типе трансформатора.

Вариант 3
Выбор выключателей распределительного устройства
Исходные данные
Номинальное напряжение — 110 кВ
Ток короткого замыкания — 20 кА
Время отключения — 0,2 с
Требуется
1. Определить номинальный ток выключателя.
2. Проверить выключатель по отключающей способности.
3. Проверить выключатель по термической стойкости.
4. Проверить выключатель по динамической стойкости.
5. Выбрать тип выключателя.

Вариант 4
Выбор шин распределительного устройства
Исходные данные
Номинальное напряжение — 110 кВ
Номинальный ток — 1200 А
Материал шин — алюминий
Требуется
1. Определить требуемое сечение шин.
2. Проверить шины по нагреву.
3. Проверить шины по динамической стойкости.
4. Проверить шины по термической стойкости.
5. Сделать вывод о выбранном сечении шин.

Вариант 5
Выбор схемы распределительного устройства подстанции
Исходные данные
Напряжение — 110/35/10 кВ
Количество линий — 4
Количество трансформаторов — 2
Требуется
1. Выбрать тип схемы распределительного устройства.
2. Составить однолинейную схему подстанции.
3. Обосновать выбранную схему.
4. Определить основные элементы схемы.
5. Сделать вывод о надежности выбранной схемы.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

учебным планом не предусмотрены

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1 Электрическая станция предназначена для:
A) передачи электроэнергии
B) преобразования энергии в электрическую
C) распределения электроэнергии
D) измерения мощности

2 Подстанция служит для:
A) производства электроэнергии
B) преобразования и распределения электроэнергии
C) охлаждения генераторов
D) измерения напряжения

3 Основным элементом электрической станции является:
A) синхронный генератор
B) кабель
C) двигатель
D) трансформатор

4 Синхронный генератор предназначен для:
A) преобразования механической энергии в электрическую
B) измерения мощности

C) преобразования напряжения
D) распределения энергии

5 Основным параметром генератора является:
A) мощность
B) длина кабеля
C) температура воздуха
D) цвет корпуса

6 Силовой трансформатор служит для:
A) преобразования напряжения
B) преобразования частоты
C) измерения мощности
D) регулирования скорости

7 Автотрансформатор отличается от обычного тем, что:
A) имеет одну обмотку с общим участком
B) имеет две независимые обмотки
C) имеет три обмотки
D) не имеет обмоток

8 Коммутационные аппараты предназначены для:
A) включения и отключения электрических цепей
B) измерения напряжения
C) преобразования частоты
D) охлаждения оборудования

9 Выключатель высокого напряжения предназначен для:
A) отключения токов нагрузки и короткого замыкания
B) измерения мощности
C) преобразования напряжения
D) охлаждения оборудования

10 Разъединитель используется для:
A) отключения цепи без нагрузки
B) отключения короткого замыкания
C) измерения напряжения
D) преобразования энергии

11 Трансформатор тока применяется для:
A) измерения тока
B) измерения напряжения
C) измерения мощности
D) измерения частоты

12 Трансформатор напряжения применяется для:
A) измерения напряжения
B) измерения тока
C) измерения мощности
D) измерения частоты

13 К основным типам электростанций относятся:
A) ТЭС, ГЭС, АЭС
B) кабельные
C) воздушные
D) распределительные

14 График нагрузки показывает:
A) изменение мощности во времени
B) длину линии
C) напряжение сети
D) температуру

15 Основная задача распределительного устройства:

A) распределение электроэнергии
B) производство энергии
C) охлаждение генераторов
D) измерение мощности

16 ОРУ означает:
A) открытое распределительное устройство
B) общий режим управления
C) основной распределительный узел
D) оперативный режим управления

17 ЗРУ означает:
A) закрытое распределительное устройство
B) защитный режим управления
C) закрытый режим управления
D) защитный распределительный узел

18 Основной параметр трансформатора:
A) мощность
B) цвет корпуса
C) длина кабеля
D) температура воздуха

19 Основной показатель надежности станции:
A) бесперебойность работы
B) длина кабеля
C) количество проводов
D) число генераторов

20 Основной элемент системы собственных нужд станции:
A) трансформатор собственных нужд
B) генератор
C) кабель
D) двигатель

21 Короткое замыкание характеризуется:
A) резким увеличением тока
B) уменьшением тока
C) уменьшением напряжения
D) увеличением частоты

22 Основной задачей ограничения токов КЗ является:
A) защита оборудования
B) увеличение мощности
C) уменьшение напряжения
D) увеличение частоты

23 Шины распределительных устройств служат для:
A) распределения энергии
B) измерения напряжения
C) охлаждения оборудования
D) измерения мощности

24 КЭС означает:
A) конденсационная электростанция
B) кабельная электростанция
C) комбинированная станция
D) контрольная станция

25 ТЭЦ означает:
A) теплоэлектроцентраль
B) тепловая станция
C) техническая станция
D) транспортная станция

26 АЭС означает:
A) атомная электростанция
B) автоматическая станция
C) аккумуляторная станция
D) аварийная станция

27 ГЭС означает:
A) гидроэлектростанция
B) газовая станция
C) гибридная станция
D) генераторная станция

28 Основной показатель качества электроэнергии:
A) напряжение и частота
B) длина линии
C) число кабелей
D) температура

29 Основной целью проектирования подстанций является:
A) обеспечение надежной работы энергосистемы
B) увеличение длины линии
C) уменьшение мощности
D) увеличение температуры

30 Основная задача дисциплины:
A) изучение электрической части станций и подстанций
B) строительство линий
C) ремонт оборудования
D) монтаж кабелей

8.4. Описание экзаменационного билета

Билет состоит из двух теоретических вопросов по разделам рабочей программы и одного практического задания, включающего в себя задачу.

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Оценка "ОТЛИЧНО" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "ХОРОШО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.04.02 Электрические станции и подстанции
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.05.01 Приемники электрической энергии

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 22
самостоятельная работа 185
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 9
Виды контроля на курсах:

экзамен 4
расчетно-графическая работа 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**4**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	22	22	22	22
Контактная работа	22	22	22	22
Сам. работа	185	185	185	185
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Избаш Федор Алексеевич

Рабочая программа дисциплины
Приемники электрической энергии

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

-изучение основных технологических электроустановок и вспомогательного электрооборудования с точки зрения их совместного функционирования в электрических сетях для последующего проектирования их системы электроснабжения;
- изучение принципов работы основного технологического оборудования – приемников электроэнергии;
- изучение особенностей технологического электрооборудования с точки зрения электроснабжения;
- приобретение навыков расчета и проектирования систем электроснабжения технологического оборудования.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- изучение особенностей технологического электрооборудования с точки зрения электроснабжения;
- приобретение навыков расчета и проектирования систем электроснабжения технологического оборудования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Электротехнология
2	Техника высоких напряжений
3	Традиционные и нетрадиционные источники энергии
4	Оперативное управление в энергосистемах
5	Электроэнергетические системы и сети промышленного электроснабжения
6	Общая энергетика
7	Электрический привод
8	Основы электроснабжения
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Производственная практика (преддипломная)
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-4: Способен принимать участие в проектировании электроэнергетических систем и сетей в соответствии с требованиями нормативно-технической документации

ПК-4.4: Демонстрирует знание основ эксплуатации электрических сетей, текущего состояния и перспектив развития электроэнергетических систем

ПК-5: Способен участвовать в разработке отдельных разделов при проектировании объектов профессиональной деятельности

ПК-5.1: Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений.

ПК-6: Способен участвовать в оформлении технической документации при проектировании объектов профессиональной деятельности

ПК-6.2: Демонстрирует знания нормативных актов, относящихся к проектированию объектов профессиональной деятельности

ПК-8: Способен участвовать в обеспечении показателей функционирования оборудования объектов профессиональной деятельности

ПК-8.1: Применяет методы расчета показателей функционирования элементов и систем технологического оборудования объектов профессиональной деятельности

ПК-8.2: Знает методы ведения режимов работы объектов профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Краткая характеристика основного технологического оборудования.		
1.1	Классификация электроприемников и потребителей электрической энергии /Лек/	2	4
1.2	Характеристики электроприемников /Ср/	2	4
1.3	Определение номинальную мощность группы трехфазных электроприемников /Ср/	2	4

1.4	Определение режима работы электроприемника /Ср/	2	4
1.5	Определение расхода электроэнергии за смену; максимальную, среднюю и среднеквадратичную нагрузку линии /Ср/	2	4
1.6	Определение коэффициентов, характеризующие заданный график нагрузки /Ср/	2	4
1.7	Изучение лекций и литературы по разделу. Подготовка к выполнению практических и лабораторных работ /Ср/	10	4
	Раздел 2. Методы расчета нагрузок и нормативные документы, их регламентирующие.		
2.1	Статистический метод определения расчетной нагрузки /Лек/	2	4
2.2	Метод упорядоченных диаграмм /Ср/	2	4
2.3	Определение расчетной нагрузки для группы из трех или менее электроприемников /Ср/	2	4
2.4	Вспомогательные методы определения расчетной нагрузки /Ср/	2	4
2.5	Определение расчетной нагрузки потребителей на напряжении 6–10 кВ /Ср/	2	4
2.6	Определение расчетной нагрузки при наличии однофазных электроприемников в группе /Ср/	2	4
2.7	Пиковая нагрузка приемников и потребителей электроэнергии /Ср/	2	4
2.8	Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников при отклонениях и колебаниях напряжения /Ср/	2	4
2.9	Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников при несимметрии напряжений и отклонения частоты /Ср/	2	4
2.10	Определить активную электрическую нагрузку группы из трех электроприемников длительного режима работы /Пр/	2	4
2.11	Определить средние и максимальные нагрузки группы электроприёмников /Ср/	2	4
2.12	Методом коэффициента спроса определить нагрузку на линию ввода печи сопротивления СШВ–3.100/9 /Ср/	2	4
2.13	Определить расчетную нагрузку вагоноремонтного завода /Ср/	2	4
2.14	Определить полную расчетную нагрузку механического цеха машиностроительного завода /Ср/	2	4
2.15	Определить расчетную нагрузку алюминиевого завода производительностью 100 000 т алюминия в год. /Ср/	2	4
2.16	При пяти сварочных трансформаторов определить степень неравномерности распределения нагрузки по фазам. /Ср/	2	4
2.17	Два сварочных трансформатора включены в фазы АВ и ВС. Определить условную трехфазную номинальную мощность сети. /Ср/	2	4
2.18	Определить расчетный ток линии, питающей группу однофазных электроприемников, имеющих одинаковый коэффициент использования /Ср/	2	4
2.19	Определить расчетную нагрузку, создаваемую однофазными электроприемниками, включенными на фазное и линейное напряжение сети 380/220 В. /Ср/	2	4
2.20	Изучение лекций и литературы по разделу. Подготовка к защите лабораторных работ и выполнение контрольных работ /Ср/	12	4
	Раздел 3. Присоединение потребителей к системам электроснабжения.		
3.1	Общие сведения о графиках нагрузки /Лек/	2	4
3.2	Индивидуальные графики нагрузки /Ср/	2	4
3.3	Графики групповой нагрузки /Ср/	2	4
3.4	Показатели графиков нагрузки /Ср/	2	4
3.5	Коэффициенты, характеризующие графики нагрузки /Ср/	2	4
3.6	Взаимоотношения потребителей с энергоснабжающей организацией, взаимодействие с органами Госэнергонадзора, региональными энергетическими комиссиями и другими организациями /Ср/	2	4
3.7	Правила присоединение потребителей к системам электроснабжения /Ср/	6	4
3.8	лб.1 Исследование нормальных режимов трехфазного приемника электрической энергии, соединенного звездой при трех- и четырехпроводном питании /Ср/	8	4
3.9	лб.2 Исследование аварийных режимов трехфазного приемника электрической энергии, соединенного звездой при трех- и четырехпроводном питании /Ср/	4	4

3.10	Изучение лекций и литературы по разделу. Подготовка к выполнению лабораторных работ и выполнение контрольных работ /Ср/	10	4
	Раздел 4. Работа электродвигательной нагрузки в технологическом оборудовании.		
4.1	Электродвигатели силовых и общепромышленных установок /Лек/	2	4
4.2	лб.3 Исследование режимов сети при питании трехфазного асинхронного двигателя с обмотками соединенные звездой. /Лаб/	2	4
4.3	Электродвигатели производственных станков /Ср/	6	4
4.4	Выпрямительные и преобразовательные установки /Ср/	8	4
4.5	Определить пиковый ток линии, питающей группу электродвигателей крана грузоподъемностью 10 т /Ср/	2	4
4.6	Определить пиковый ток троллея, от которого запитаны два заливочных крана, имеющие механизмы с фазными электродвигателями /Ср/	6	4
4.7	лб.4 Исследование режимов сети при питании трехфазного асинхронного двигателя с обмотками соединенные треугольником /Ср/	8	4
4.8	Изучение лекций и литературы по разделу. Подготовка к защите лабораторных работ /Ср/	12	4
	Раздел 5. Электротермическое оборудование.		
5.1	Электрические печи и электротермические установки /Лек/	2	4
5.2	Расчет и выбор нагревательного элемента печи косвенного действия /Пр/	2	4
5.3	Расчет и выбор нагревательного элемента печи косвенного действия /Ср/	2	4
5.4	лб. 5 Исследование режимов трёхфазной сети при питании печей сопротивления /Лаб/	2	4
5.5	лб. 5 Исследование режимов трёхфазной сети при питании печей сопротивления /Ср/	2	4
5.6	Изучение лекций и литературы по разделу. Подготовка к защите лабораторных работ /Ср/	12	4
	Раздел 6. Электроприемники коммунального хозяйства и вспомогательное оборудование		
6.1	Коммунально-бытовые приемники и потребители электроэнергии /Ср/	5	4
6.2	Сельскохозяйственные потребители электроэнергии /Ср/	6	4
6.3	Определить температуру в наиболее нагретой точке обмотки трансформатора ТМ-6300/35 при его длительной 20% перегрузке /Пр/	2	4
6.4	Определить температуру в наиболее нагретой точке обмотки трансформатора ТМ-6300/35 при его длительной 20% перегрузке /Пр/	2	4
6.5	Изучение лекций и литературы по разделу. Подготовка к защите лабораторных работ и РГР подготовка к экзамену /Ср/	12	4
	Итого:	**216**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

Гужов, Н. П. Системы электроснабжения: учебник / Н. П. Гужов, В. Я. Ольховский, Д. А. Павлюченко. — Новосибирск: НГТУ, 2015. — 258 с. — ISBN 978-5-7782-2734-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118118;

Суворин, А. В. Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения : учебное пособие / А. В. Суворин. — Красноярск: СФУ, 2014. — 354 с. — ISBN 978-5-7638- 2973-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64575;

Головкин, П. И. Энергосистема и потребители электрической энергии / П. И. Головкин. – Москва: Энергоатомиздат, 1979.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно бесплатного ПО для проведения лекций, практических лабораторных и самостоятельных работ

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 4 (Д) - 102 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор,

	проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 102 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, понятия, аксиомы, методы доказательств.

Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающе-гося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:

- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач.

Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций.

Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоми-нания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за кон-сультациями к лектору.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Вопросы к экзамену

1. Основные понятия о приемниках и потребителях электроэнергии
2. Классификация электроприемников
3. Классификация потребителей электрической энергии
4. Характеристики электроприемников
5. Графики электрических нагрузок
6. Общие сведения о графиках нагрузки
7. Индивидуальные графики нагрузки
8. Графики групповой нагрузки
9. Показатели графиков нагрузки
10. Коэффициенты, характеризующие графики нагрузки
11. Характерные приемники электроэнергии
12. Электродвигатели силовых и общепромышленных установок
13. Электродвигатели производственных станков
14. Осветительные электроустановки
15. Электрические печи и электротермические установки
16. Выпрямительные и преобразовательные установки
17. Коммунально-бытовые приемники и потребители электроэнергии
18. Сельскохозяйственные потребители электроэнергии
19. Методы определения расчетной электрической нагрузки
20. Статистический метод определения расчетной нагрузки
21. Метод упорядоченных диаграмм
22. Определение расчетной нагрузки для группы из трех или менее электроприемников
23. Вспомогательные методы определения расчетной нагрузки
24. Определение расчетной нагрузки потребителей на напряжении 6–10 кВ
25. Определение расчетной нагрузки при наличии однофазных электроприемников в группе
26. Уточнение метода упорядоченных диаграмм
27. Учет нагрузочной способности элементов системы электроснабжения при определении расчетной нагрузки статистическим методом
28. Учет реальной постоянной времени нагрева при определении расчетной нагрузки методом упорядоченных диаграмм
29. Пиковая нагрузка приемников и потребителей электроэнергии
30. Определение расхода и потерь электроэнергии потребителей
31. Определение расхода активной энергии
32. Определение расхода реактивной энергии
33. Определение потерь мощности и энергии в системах электроснабжения
34. Пути снижения потерь мощности и энергии в элементах систем электроснабжения потребителя
35. Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников
36. Влияние отклонений напряжения на работу электроприемников
37. Влияние колебаний напряжения на работу электроприемников
38. Влияние несимметрии напряжений на работу электроприемников
39. Влияние отклонения частоты на работу электроприемников
40. Взаимоотношения потребителей с энергоснабжающей организацией, взаимодействие с органами Госэнергонадзора, региональными энергетическими комиссиями и другими организациями
41. Присоединение потребителей к системам электроснабжения
42. Технические и юридические вопросы присоединения к сетям. Необходимые условия присоединения.
43. Нормативные документы, регламентирующие порядок присоединения.
44. Порядок действий при присоединении, набор необходимых документов: заявка, договор, технические условия, акты ..
45. Электроприемники ЖКХ и бытовые
46. Основные виды электроприемников в быту, в сфере обслуживания, их классификация
47. Выделение наиболее значимых приемников электроэнергии в указанной области и их принцип действия.
48. Тенденции в развитии электрохозяйства сферы быта.
49. Требования бытовых приемников электроэнергии к системе электроснабжения.
50. Осветительные электроустановки..

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

ВАРИАНТ 1

1. Тема:

Расчёт электрических нагрузок группы электроприёмников механического цеха

2. Исходные данные:
- 8–12 электроприёмников (станки, сварка, компрессоры)
- Режим работы: повторно-кратковременный и длительный
- Напряжение: 0.4 кВ

3. Задание:

Определить:
- установленную мощность
- коэффициенты использования, спроса

Рассчитать:
- среднюю нагрузку
- максимальную нагрузку
- расчетную нагрузку (метод коэффициента спроса / статистический)

Определить расчетный ток линии

Построить:
- график нагрузки (суточный)

4. Графическая часть:
- схема электроснабжения группы
- график нагрузки

ВАРИАНТ 2

1. Тема:

Расчёт нагрузок и режимов работы электродвигательной нагрузки

2. Исходные данные:
- Группа электродвигателей (5–10 шт.)
- Мощности: 5–75 кВт
- Типы: асинхронные с короткозамкнутым и фазным ротором

3. Задание:

Определить:
- пусковые токи
- рабочие токи

Рассчитать:
- пиковую нагрузку
- коэффициент одновременности

Определить:
- расчетный ток питающей линии

Проанализировать влияние пусков на сеть

4. Графическая часть:
- схема подключения электродвигателей
- график пусковых токов

ВАРИАНТ 3

1. Тема:

Расчёт нагрузки группы однофазных и трёхфазных электроприёмников

2. Исходные данные:
- 6–10 однофазных нагрузок
- 3–5 трехфазных нагрузок
- Сеть 380/220 В

3. Задание:

Определить:
- распределение нагрузок по фазам

Рассчитать:
- токи по фазам
- несимметрию нагрузки

Привести однофазную нагрузку к эквивалентной трехфазной

Определить:
- расчетную мощность
- ток линии

4. Графическая часть:
- схема распределения нагрузок по фазам

ВАРИАНТ 4

1. Тема:

Расчёт электротермической установки (печь сопротивления)

2. Исходные данные:

- Тип печи: камерная
- Температура: 400–1000 °C
- Размеры печи (вариативно)
- Удельная мощность: 50–80 Вт/л

3. Задание:

Определить:

- необходимую мощность печи

Рассчитать:

- параметры нагревательного элемента
- ток и сопротивление

Выполнить:

- выбор схемы подключения

Проверить режим работы

4. Графическая часть:

- схема печи
- схема подключения нагревателей

ВАРИАНТ 5

1. Тема:

Анализ графиков нагрузки и выбор мощности трансформатора

2. Исходные данные:

- Суточный график нагрузки предприятия
- Максимальная нагрузка: 200–800 кВт

3. Задание:

Определить:

- среднюю нагрузку
- коэффициент нагрузки
- коэффициент максимума

Рассчитать:

- расчетную мощность

Выбрать:

- трансформатор

Проверить:

- режим работы трансформатора
- перегрузочную способность

4. Графическая часть:

- суточный график нагрузки
- схема питания

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1. Под номинальной активной мощностью электроприемника (кроме двигателя) понимается мощность, потребляемая из сети:

1) при номинальном напряжении;
2) при напряжении на 5% выше номинального;
3) при напряжении на 5% ниже номинального;
4) за указанный в паспорте интервал времени.

2. Потребителем электроэнергии называется электроприемник или группа электроприемников:

1) предназначенных для передачи электрической энергии;
2) объединенных технологическим процессом;
3) вырабатывающих электрическую энергию;
4) служащих для трансформации электрической энергии; и размещающихся:
1) непосредственно в помещении цеховой трансформаторной подстанции;
2) на определенной территории;
3) вдоль распределительного шинопровода.

3. Номинальные напряжения до 1000 В трехфазных электроприем- ников переменного тока:

1) 48, 60, 110, 220, 440 В;
2) 27, 40, 60, 110, 220 В;
3) 40, 60, 220, 380, 660 В.

4. Номинальные напряжения до 1000 В однофазных электроприемников переменного тока:

1) 48, 60, 110, 220, 440 В;
2) 27, 40, 60, 110, 220 В;
3) 40, 60, 220, 380, 660 В.

5. Температура частей оборудования при кратковременном режиме работы:
1) достигает средней установившейся величины;
2) достигает максимального значения;
3) достигает установившихся значений;
4) не достигает установившихся значений,
а при отключении происходит охлаждение до температуры:
1) указанной в паспорте на электроприемник;
2) задаваемой технологическим процессом;
3) определяемой массой оборудования;
4) превышающей температуру окружающей среды не более чем на 2о С.

6. Продолжительность цикла для электроприемников повторно- кратковременного реж
1) не превышает 10 мин.;
2) больше 10 мин.;
3) зависит от назначения механизма;
4) определяется номинальной мощностью привода.

7. Практически установившейся температурой частей оборудования считается температура, изменение которой при практически неиз- менной нагрузке сети и температуре окружающей среды в течение одного часа:
1) не превышает 10о С;
2) не превышает 1о С;
3) зависит от номинальной мощности ЭП;
4) определяется постоянной времени нагрева.

8. Период холостого хода характерен для:
1) продолжительного;
2) кратковременного;
3) повторно-кратковременного;
4) перемежающегося
режима работы ЭП.

9. Потери мощности при пуске в повторно-кратковременном режиме работы:
1) оказывают;
2) в значительной степени оказывают;
3) практически не оказывают
влияния на температуру частей ЭП.

10. Стандартный ряд значений продолжительности включения для ЭП с повторно-кратковременным режимом работы:
1) 15, 25, 35, 45 и 60%;
2) 15, 25, 40 и 60%;
3) 15, 25, 60 и 75%;
4) 15, 25, 50 и 75%.

11. Средняя установившаяся температура частей оборудования за многократное число циклов характерна для:
1) продолжительного;
2) кратковременного;
3) повторно-кратковременного;
4) перемежающегося
режима работы ЭП.

12. Электроприемниками, работающими в продолжительном режиме, считаются такие, температура частей которых при неизменной на- грузке:
1) достигает установившихся значений;
2) не достигает установившихся значений;
3) не достигает установившихся значений, а при отключении электроприемника уменьшается до температуры окру- жающей среды;
4) не достигает установившихся значений, а при отключении уменьшается, но не до температуры окружающей среды.

13. Цикл для электроприемников с повторно-кратковременным режимом работы состоит из:
1) времени работы и времени отключения;
2) времени работы, времени торможения и времени отключения;

3) времени торможения, времени отключения и времени по- вторного пуска.

14. Рабочий цикл включает время торможения для электроприемни- ков с режимом работы:
1) продолжительным;
2) кратковременным;
3) повторно-кратковременным;
4) перемежающимся;
5) перемежающимся с периодически изменяющейся частотой вращения.

15. Относительная продолжительность нагрузки ПН = tp/(tp + txx), где tp – рабочее время механизма, а txx – время его холостого хода, ха- рактерна для:
1) кратковременного;
2) повторно-кратковременного;
3) перемежающегося;
4) продолжительного режима работы ЭП.

16. Потребление электроэнергии за смену для электроприемника с нерегулярным графиком нагрузки является:
1) переменной величиной;
2) постоянной величиной;
3) постоянной величиной только за время холостого хода;
4) постоянной величиной только за базисное время.

17. У индивидуальных периодических графиков нагрузок время цикла:
1) строго постоянно;
2) постоянно только время работы;
3) различно время остановок;
4) постоянно только время остановок.

18. Число часов использования максимума активной нагрузки за год определяется по:
1) суточному графику реактивной нагрузки;
2) суточному графику полной нагрузки;
3) годовому графику активной нагрузки по продолжительно сти;
4) годовому графику полной нагрузки по продолжительности;
5) годовому графику потерь активной мощности.

19. Потребление электроэнергии за смену для электроприемников, имеющих периодический, циклический и нециклический график нагрузок, является:
1) переменной величиной;
2) постоянной величиной только за базисное время;
3) постоянной величиной только за время холостого хода;
4) постоянной величиной.

20. Коэффициент максимума характеризует превышение максимальной нагрузки Рм над:
1) среднеквадратичной Рсрк;
2) средней Рср;
3) установленной Руст;
4) номинальной, приведенной к ПВ = 100%, Рном
за:
1) календарный месяц;
2) рабочую неделю;
3) сутки;
4) наиболее загруженную смену.

21. Коэффициент использования характеризует степень использования активной мощности приемника (группы приемников) по срав нению с его (их):
1) средней;
2) среднеквадратичной;
3) номинальной;
4) максимальной мощность за:
1) наиболее загруженную смену;
2) сутки;
3) рабочую неделю;
4) календарный месяц.

22. Коэффициент формы графика нагрузок характеризует:
1) степень использования мощности приемников по сравне нию с их номинальной мощностью;
2) смещение во время максимумов нагрузки различных цехов;
3) неравномерность графика во времени;
4) превышение максимальной нагрузки над средней за наиболее загруженную смену.

23. Коэффициент разновременности максимумов нагрузки характеризует:
1) превышение максимальной нагрузки над средней за наи более загруженную смену;
2) смещение во время максимумов нагрузки различных це- хов;
3) неравномерность графика во времени;
4) степень использования мощности приемников по сравне- нию с их номинальной мощностью за максимально загруженную смену.

24. Указать вспомогательные методы определения расчетных нагрузок:
1) метод упорядоченных диаграмм показателей графиков нагрузок (по средней мощности и коэффициенту максимума);
2) по установленной мощности и коэффициенту спроса;
3) по средней мощности и отклонению расчетной нагрузки от средней (статистический метод);
4) по удельной нагрузке на единицу производственной площади и удельному расходу электроэнергии на единицу продукции при заданном объеме выпуска продукции за определенный период.

25. Эффективное число электроприемников определяется для группы электроприемников с:
1) длительным режимом работы;
2) практически постоянным графиком нагрузки;
3) кратковременным режимом работы;
4) повторно-кратковременным режимом работы;
5) переменным графиком нагрузки.

26. При определении электрических нагрузок электроприемники, у которых отсутствуют данные о коэффициенте использования, ко- эффициенте включения и коэффициенте заполнения суточного графика за наиболее загруженную смену, считаются электропри емниками:
1) с практически постоянным графиком нагрузки;
2) с переменным графиком нагрузки;
3) с повторно-кратковременным режимом работы;
4) эпизодически работающими;
5) резервными.

27. Эффективное число электроприемников при расчете электрических нагрузок в сетях до 1000 В вычисляется с целью определения:
1) коэффициента участия в максимуме;
2) группового коэффициента использования;
3) коэффициента загрузки группы электроприемников;
4) коэффициента максимума.

28. Электроприемники расчетного узла подразделяются на группу А и группу Б с целью:
1) составления схемы электроснабжения;
2) снятия графика нагрузки;
3) определения расчетной нагрузки;
4) определения числа часов использования максимума нагрузки.

29. Отношение номинальной мощности наибольшего электроприемника в группе к номинальной мощности наименьшего называется:
1) коэффициентом максимума;
2) коэффициентом перегрузки группы;
3) показателем пиковой нагрузки;
4) показателем силовой сборки в группе.

8.4. Описание экзаменационного билета

Экзамен проводится в устной форме. Экзаменационный билет состоит из 2-х теоретических вопросов по разделам рабочей программы и 1 практического задания

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Экзамен
“Отлично” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки

работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
“Хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
“Удовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
“Неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.05.01 Приемники электрической энергии
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02 Электроэнергетические системы и сети

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 22
самостоятельная работа 185
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 9
Виды контроля на курсах:
экзамен 4
расчетно-графическая работа 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**4**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	22	22	22	22
Контактная работа	22	22	22	22
Сам. работа	185	185	185	185
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

Год набора – 2025

Программу составил(и):
канд. техн. наук, доцент Голуб Ирина Владимировна

Рабочая программа дисциплины
Электроэнергетические системы и сети

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков анализа, расчёта и моделирования режимов работы электроэнергетических систем и электрических сетей, а также освоение методов обеспечения надежности, экономичности и требуемого качества электрической энергии при проектировании и эксплуатации систем передачи и распределения электроэнергии.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Являются:

1. изучение структуры, принципов построения и функционирования электроэнергетических систем и электрических сетей;
2. изучение физических процессов производства, передачи, распределения и потребления электрической энергии;
3. освоение методов составления схем замещения элементов электрических сетей и определения их параметров;
4. формирование навыков расчёта установившихся режимов работы электрических сетей;
5. изучение конструктивных особенностей линий электропередачи и трансформаторного оборудования;
6. освоение методов анализа режимов электрических сетей различных конфигураций (разомкнутых и замкнутых);
7. формирование навыков расчёта потокораспределения мощности, напряжений и токов в электрических сетях;
8. изучение методов определения потерь мощности и электрической энергии в элементах электрических сетей;
9. освоение методов обеспечения качества электрической энергии и регулирования напряжения в электроэнергетических системах;
10. формирование навыков технико-экономического анализа режимов и вариантов развития электрических сетей;
11. освоение современных методов моделирования электроэнергетических систем с применением вычислительной техники и специализированных программных средств;
12. формирование профессиональных компетенций в области анализа, проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем и сетей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Техника высоких напряжений
2	Электрическое освещение
3	Традиционные и нетрадиционные источники энергии
4	Оперативное управление в энергосистемах
5	Электроэнергетические системы и сети промышленного электроснабжения
6	Основы электроснабжения
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Производственная практика (преддипломная)
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-3: Способен применять знание характеристик и особенностей электроэнергетических систем, способов производства, транспорта и использования электроэнергии

ПК-3.1: Демонстрирует знание основных характеристик и особенностей электроэнергетических систем, способов производства, передачи, распределения электроэнергии и электроснабжения потребителей

ПК-5: Способен участвовать в разработке отдельных разделов при проектировании объектов профессиональной деятельности

ПК-5.1: Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений.

ПК-6: Способен участвовать в оформлении технической документации при проектировании объектов профессиональной деятельности

ПК-6.2: Демонстрирует знания нормативных актов, относящихся к проектированию объектов профессиональной деятельности

ПК-8: Способен участвовать в обеспечении показателей функционирования оборудования объектов профессиональной деятельности

ПК-8.1: Применяет методы расчета показателей функционирования элементов и систем технологического оборудования объектов профессиональной деятельности

ПК-8.2: Знает методы ведения режимов работы объектов профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Общая характеристика систем передачи и распределения электрической энергии. Моделирование элементов электрических систем		
1.1	Общая характеристика систем передачи и распределения электрической энергии. Моделирование элементов электрических систем /Ср/	2	4
1.2	Реферирование и аннотирование дополнительных источников информации, поиск и анализ литературы и электронных источников информации /Ср/	4	4
	Раздел 2. Напряжения элементов электрической сети. Режимы нейтралей электрических сетей.		
2.1	Напряжения элементов электрической сети. /Ср/	2	4
2.2	Режимы нейтралей электрических сетей /Ср/	6	4
2.3	Изучение материалов лекций и научно-методической литературы. /Ср/	4	4
	Раздел 3. Принципы конструктивного исполнения линий электропередач.		
3.1	Принципы конструктивного исполнения линий электропередач /Ср/	2	4
3.2	Воздушные и кабельные ЛЭП /Ср/	4	4
3.3	Изучение материалов лекций. Подготовка к практическим работам. /Ср/	4	4
	Раздел 4. Характеристика и расчёт параметров схем замещения воздушных и кабельных линий.		
4.1	Характеристика и расчет параметров схем замещения воздушных и кабельных линий /Ср/	2	4
4.2	Составление схем замещения ВЛ и КЛ 0,38-35 кВ. Воздушные ЛЭП 110-220 кВ. Определение параметров схем замещения /Ср/	2	4
4.3	Расчет и анализ параметров схем замещения воздушных и кабельных линий электропередач /Ср/	2	4
4.4	Воздушные ЛЭП Определение параметров схем замещения /Ср/	2	4
4.5	Изучение материалов лекций. Подготовка к практическим и лабораторным работам. /Ср/	4	4
	Раздел 5. Параметры и схемы замещения двухобмоточных трансформаторов.		
5.1	Параметры и схемы замещения двухобмоточных трансформаторов /Лек/	2	4
5.2	Двухобмоточные трансформаторы в электрических сетях. Определение характеристик параметров схем замещения. /Ср/	2	4
5.3	Изучение материалов лекций. Подготовка к лабораторным работам. /Ср/	4	4
	Раздел 6. Трёхобмоточные трансформаторы.		
6.1	Трёхобмоточные трансформаторы /Ср/	2	4
6.2	Трехобмоточные трансформаторы и автотрансформаторы в схемах электроэнергетических систем. Определение параметров схемы замещения при различных способах задания исходных данных. /Ср/	2	4
6.3	Трансформаторы и автотрансформаторы /Ср/	2	4
6.4	Изучение материалов лекций. Подготовка к практическим работам. /Ср/	6	4
	Раздел 7. Моделирование трансформаторов с расщеплёнными обмотками и компенсирующих устройств.		
7.1	Моделирование трансформаторов с расщепленными обмотками и компенсирующих устройств /Ср/	2	4
7.2	Двухобмоточные трансформаторы с расщепленной вторичной обмоткой. /Ср/	2	4
7.3	Изучение материалов лекций. Подготовка к лабораторным работам. /Ср/	4	4
	Раздел 8. Электрические нагрузки и задачи расчётов установившихся режимов.		
8.1	Электрические нагрузки и задачи расчетов установившихся режимов /Лек/	2	4
8.2	Электрические нагрузки и задачи расчетов установившихся режимов /Ср/	2	4
8.3	Расчет установившегося режима линии электропередачи при различных способах задания исходных данных /Лаб/	2	4
8.4	Расчет установившегося режима линии электропередачи при различных способах задания исходных данных /Ср/	2	4
8.5	Расчет электрического режима сети, содержащей различные номинальные напряжения /Лаб/	2	4
8.6	Расчет электрических нагрузок /Ср/	4	4
8.7	Изучение материалов лекций. Подготовка к практическим и лабораторным работам. /Ср/	6	4

	Раздел 9. Анализ режима участка электрической сети		
9.1	Анализ режима участка электрической сети /Лек/	2	4
9.2	Расчет параметров рабочих режимов элементов электрических сетей /Ср/	2	4
9.3	Изучение материалов лекций. Подготовка лабораторным работам. /Ср/	4	4
	Раздел 10. Расчёт установившихся режимов разомкнутых электрических сетей.		
10.1	Расчет установившихся режимов разомкнутых электрических сетей /Лек/	2	4
10.2	Расчет установившихся режимов разомкнутых электрических сетей /Ср/	2	4
10.3	Расчет рабочих режимов электрических сетей /Пр/	2	4
10.4	Расчет рабочих режимов электрических сетей /Ср/	10	4
10.5	Изучение материалов лекций. Подготовка к практическим работам. /Ср/	6	4
	Раздел 11. Расчет режима линии электропередачи.		
11.1	Расчет режима линий электропередач /Лек/	2	4
11.2	Расчет режима линий электропередач /Ср/	4	4
11.3	Падение напряжения на элементах электрической сети /Ср/	2	4
11.4	Оптимизация рабочих режимов /Ср/	8	4
11.5	Изучение материалов лекций. Подготовка к практическим работам. /Ср/	4	4
	Раздел 12. Расчёт установившихся режимов простых замкнутых электрических сетей.		
12.1	Расчет установившихся режимов простых замкнутых электрических сетей /Ср/	6	4
12.2	Расчет установившегося режима замкнутой электрической сети /Ср/	2	4
12.3	Расчет рабочих режимов электрических сетей /Пр/	2	4
12.4	Расчет рабочих режимов электрических сетей /Ср/	6	4
12.5	Изучение материалов лекций. Подготовка к практическим и лабораторным работам. /Ср/	6	4
	Раздел 13. Методы расчёта и анализа потерь электрической энергии.		
13.1	Методы расчёта и анализа потерь электрической энергии /Ср/	2	4
13.2	Потери мощности и энергии в трансформаторах /Пр/	2	4
13.3	Нагревание проводов и кабелей /Ср/	2	4
13.4	Изучение материалов лекций. Подготовка к практическим работам. /Ср/	4	4
	Раздел 14. Основы построения схем систем передачи и распределения электрической энергии.		
14.1	Основы построения схем систем передачи и распределения электрической энергии /Ср/	9	4
14.2	Изучение материалов лекций. /Ср/	2	4
	Раздел 15. Общая постановка и характеристика задачи технико-экономических расчётов.		
15.1	Общая постановка и характеристика задачи технико-экономических расчётов /Ср/	2	4
15.2	Технико-экономические расчеты /Ср/	2	4
15.3	Изучение материалов лекций. Подготовка к практическим работам. /Ср/	2	4
	Раздел 16. Показатели и нормы качества электроэнергии. Баланс активной и реактивной мощности и уровень частоты и напряжения в электроэнергетической системе.		
16.1	Показатели и нормы качества электроэнергии. баланс активной и реактивной мощности и уровень частоты и напряжения в электроэнергетической системе /Ср/	2	4
16.2	Выбор номинального напряжения /Ср/	2	4
16.3	Выбор сечения проводов и кабеля /Пр/	2	4
16.4	Выбор сечения проводов и кабеля /Ср/	2	4
16.5	Изучение материалов лекций. Подготовка к практическим работам. /Ср/	2	4
	Раздел 17. Основы регулирования режимов систем передачи и распределения электрической энергии.		
17.1	Основы регулирования режимов систем передачи и распределения электрической энергии /Ср/	4	4
17.2	Выбор устройств, регулирующих напряжение /Ср/	4	4
17.3	Изучение материалов лекций. Подготовка к практическим работам. /Ср/	2	4
	Итого:	**216**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Электроэнергетические системы и сети : учебное пособие / составитель В. А. Солдатов. — пос. Караваево : КГСХА, 2021. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

https://e.lanbook.com/book/252146 (дата обращения: 16.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Николаева, С. И. Электроэнергетические сети и системы : учебное пособие / С. И. Николаева. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112351 (дата обращения: 16.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Электроэнергетические системы и сети : учебное пособие / В. Я. Горячев, Л. М. Инаходова, Т. Ю. Бростилова [и др.]. — Москва : НИУ МЭИ, 2018. — 172 с. — ISBN 978-5-7046-1943-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362510 (дата обращения: 16.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Академия Google
Сайт Министерства экономического развития ПМР
Сайт Торгово-промышленной палаты ПМР

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 3 (В) - 206 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 102 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
3	К.8, стр. 4 (Д) - 201 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.
В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, термины и понятия.
Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:
- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
- подготовка к экзамену;
Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций.
Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Экзаменационные вопросы

1. Структура электроэнергетической системы и ее основные элементы.
2. Основные этапы передачи и распределения электрической энергии.
3. Классификация электрических сетей по назначению и уровню напряжения.
4. Основные режимы работы электроэнергетических систем.
5. Понятие схемы замещения электрической сети.
6. Параметры схем замещения воздушных линий электропередачи.
7. Параметры схем замещения кабельных линий электропередачи.
8. Конструктивные элементы воздушных линий электропередачи.
9. Режимы нейтралей электрических сетей.
10. Параметры и схема замещения двухобмоточного трансформатора.
11. Схема замещения трёхобмоточного трансформатора.
12. Трансформаторы с расщеплёнными обмотками и их применение.
13. Электрические нагрузки и их характеристика.
14. Графики электрических нагрузок и их использование в расчетах.
15. Баланс активной и реактивной мощности в электрической сети.
16. Расчет установившегося режима линии электропередачи.
17. Расчет установившихся режимов разомкнутых электрических сетей.
18. Расчет установившихся режимов замкнутых электрических сетей.
19. Методы расчета потокораспределения мощности в сетях.
20. Определение потерь мощности в элементах электрических сетей.
21. Потери электрической энергии в линиях электропередачи.
22. Потери мощности в трансформаторах.
23. Методы повышения экономичности электрических сетей.
24. Основы построения схем систем передачи и распределения электроэнергии.
25. Технико-экономические расчеты при проектировании электрических сетей.
26. Показатели качества электрической энергии.
27. Регулирование напряжения в электрических сетях.
28. Компенсация реактивной мощности в электроэнергетических системах.
29. Использование программных средств для расчета режимов энергосистем.
30. Основные направления развития современных электроэнергетических систем.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Вариант 1
Расчет режима разомкнутой электрической сети.
Исходные данные: схема сети, длины линий, параметры проводов, нагрузки узлов.
Требуется:
- определить параметры схем замещения;
- рассчитать токи и напряжения в узлах;
- определить потери мощности.

Вариант 2
Расчет параметров схемы замещения линии электропередачи.
Задано: тип линии, длина, марка провода.
Требуется:
- определить R, X, B линии;
- построить схему замещения;
- определить падение напряжения.

Вариант 3
Расчет режима электрической сети с несколькими нагрузками.
Требуется:
- определить распределение потоков мощности;
- определить напряжения в узлах сети;
- рассчитать потери мощности.

Вариант 4
Расчет режима замкнутой электрической сети.
Требуется:
- определить потокораспределение мощности;
- определить токи в ветвях;
- рассчитать потери мощности.

Вариант 5
Расчет потерь мощности и энергии в электрической сети.
Требуется:
- определить потери мощности в линиях;
- определить потери мощности в трансформаторах;
- рассчитать годовые потери энергии.

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1 Основным элементом электроэнергетической системы является:
A) линия электропередачи
B) генератор
C) трансформатор
D) все перечисленное

2 Передача электроэнергии на большие расстояния осуществляется:
A) на низком напряжении
B) на высоком напряжении
C) на постоянном токе
D) на низкой частоте

3 Схема замещения используется для:
A) расчета электрических режимов
B) охлаждения оборудования
C) измерения температуры
D) измерения частоты

4 Активное сопротивление линии обозначается:
A) R
B) X
C) B
D) G

5 Индуктивное сопротивление обозначается:

A) X
B) R
C) G
D) B

6 Основным элементом подстанции является:
A) трансформатор
B) двигатель
C) генератор
D) аккумулятор

7 Электрическая нагрузка характеризуется:
A) мощностью
B) частотой
C) длиной линии
D) температурой

8 Активная мощность обозначается:
A) P
B) Q
C) S
D) U

9 Реактивная мощность обозначается:
A) Q
B) P
C) S
D) I

10 Полная мощность обозначается:
A) S
B) P
C) Q
D) U

11 Коэффициент мощности определяется:
A) cosφ
B) sinφ
C) tgφ
D) ctgφ

12 Основной режим работы энергосистемы:
A) установившийся
B) аварийный
C) переходный
D) короткое замыкание

13 Потери мощности в линии определяются формулой:
A) I^2R
B) UI
C) U^2/R
D) R/I

14 Кольцевая сеть отличается:
A) наличием замкнутого контура
B) одной линией
C) отсутствием трансформаторов
D) отсутствием нагрузки

15 Основное преимущество кольцевой сети:
A) высокая надежность
B) низкая стоимость
C) простота конструкции
D) отсутствие потерь

16 Баланс мощности означает:
A) равенство генерации и потребления
B) увеличение мощности
C) уменьшение напряжения
D) снижение частоты

17 Потери энергии в сети зависят от:
A) тока
B) сопротивления
C) времени работы
D) всех перечисленных факторов

18 Регулирование напряжения осуществляется:
A) трансформаторами РПН
B) генераторами
C) двигателями
D) аккумуляторами

19 Качество электроэнергии характеризуется:
A) напряжением и частотой
B) длиной линии
C) цветом кабеля
D) температурой

20 Компенсация реактивной мощности осуществляется:
A) батареями конденсаторов
B) генераторами
C) трансформаторами
D) двигателями

21 Основной задачей расчета режима сети является определение:
A) токов и напряжений
B) температуры
C) длины линии
D) высоты опор

22 Воздушные линии электропередачи применяются:
A) для передачи электроэнергии
B) для охлаждения оборудования
C) для измерений
D) для хранения энергии

23 Кабельные линии применяются:
A) в городских сетях
B) в сельских сетях
C) в промышленных сетях
D) во всех перечисленных

24 Основным элементом распределительного устройства является:
A) выключатель
B) двигатель
C) генератор
D) аккумулятор

25 Экономичность сети определяется:
A) потерями энергии
B) длиной линии
C) температурой воздуха
D) цветом кабеля

26 Надежность электроснабжения определяется:
A) числом резервных линий
B) длиной линии

C) высотой опор
D) температурой

27 Современные расчеты режимов выполняются:
A) на компьютере
B) вручную
C) на калькуляторе
D) графическим методом

28 Основной целью проектирования сети является:
A) обеспечение надежности и экономичности
B) увеличение длины линий
C) уменьшение напряжения
D) повышение температуры

29 Частота электроэнергии в энергосистеме составляет:
A) 50 Гц
B) 60 Гц
C) 100 Гц
D) 25 Гц

30 Основная задача дисциплины:
A) изучение режимов и параметров электрических сетей
B) изучение генераторов
C) изучение двигателей
D) изучение кабелей

8.4. Описание экзаменационного билета

Билет состоит из двух теоретических вопросов по разделам рабочей программы и одного практического задания, включающего задачу.

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Экзамен
Оценка "ОТЛИЧНО" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "ХОРОШО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.05.02 Электроэнергетические системы и сети
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.06.01 Электроснабжение потребителей и режимы

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 163
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 9
Виды контроля на курсах:

экзамен 4
курсовой проект 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**4**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	163	163	163	163
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Год набора – 2025

Программу составил(и):
д-р техн. наук, профессор Киорсак Михаил Васильевич

Рабочая программа дисциплины
Электроснабжение потребителей и режимы

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование у обучающихся системных знаний о принципах построения и режимах работы систем электроснабжения потребителей, методах выбора электрооборудования низковольтных сетей, расчёта токов короткого замыкания и компенсации реактивной мощности, а также приобретение практических навыков проектирования и оптимизации систем электроснабжения промышленных и коммунальных потребителей.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Являются:

1. изучение структуры и принципов построения сетей электроснабжения потребителей на напряжение до 1 кВ;
2. освоение методов выбора низковольтного электрооборудования и коммутационных аппаратов;
3. формирование навыков расчёта токов короткого замыкания в низковольтных сетях;
4. изучение методов компенсации реактивной мощности в системах электроснабжения потребителей;
5. освоение методов расчёта режимов работы сетей потребителей;
6. изучение методов снижения потерь и экономии электроэнергии в системах электроснабжения;
7. формирование знаний о конструктивных решениях элементов систем электроснабжения;
8. освоение методов технико-экономического анализа при проектировании систем электроснабжения;
9. изучение особенностей проектирования осветительных и специальных сетей (троллейных, технологических);
10. формирование навыков оптимизации параметров систем электроснабжения потребителей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Электротехнология
2	Техника высоких напряжений
3	Традиционные и нетрадиционные источники энергии
4	Оперативное управление в энергосистемах
5	Электроэнергетические системы и сети промышленного электроснабжения
6	Общая энергетика
7	Электрический привод
8	Основы электроснабжения
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Производственная практика (преддипломная)
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-4: Способен принимать участие в проектировании электроэнергетических систем и сетей в соответствии с требованиями нормативно-технической документации

ПК-4.2: Использует методы расчета и выбора основных элементов электроэнергетических систем и расчёта их режимов

ПК-5: Способен участвовать в разработке отдельных разделов при проектировании объектов профессиональной деятельности

ПК-5.1: Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений.

ПК-5.2: Обосновывает выбор целесообразного технического решения.

ПК-5.3: Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации.

ПК-6: Способен участвовать в оформлении технической документации при проектировании объектов профессиональной деятельности

ПК-6.1: Подготавливает разделы проектной документации на основе типовых технических решений.

ПК-6.2: Демонстрирует знания нормативных актов, относящихся к проектированию объектов профессиональной деятельности

ПК-8: Способен участвовать в обеспечении показателей функционирования оборудования объектов профессиональной деятельности

ПК-8.1: Применяет методы расчета показателей функционирования элементов и систем технологического оборудования объектов профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ			
№ п/п	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Часы**	**Семестр**
	Раздел 1. Сети потребителей на напряжение ниже 1 кВ		
1.1	Структура систем электроснабжения потребителей напряжением до 1 кВ. /Ср/	2	4
1.2	Схемы построения распределительных сетей низкого напряжения. /Ср/	2	4
1.3	Особенности режимов работы сетей низкого напряжения. /Ср/	2	4
1.4	Определение электрических нагрузок потребителей /Ср/	2	4
1.5	Построение схемы электроснабжения потребителя напряжением до 1 кВ /Ср/	2	4
1.6	Расчёт режимов работы низковольтной сети /Ср/	2	4
1.7	Изучение структуры сетей электроснабжения потребителей /Ср/	4	4
1.8	Анализ схем построения низковольтных сетей /Ср/	3	4
1.9	Подготовка к практическим занятиям по расчёту режимов сети /Ср/	3	4
	Раздел 2. Выбор низковольтного оборудования		
2.1	Низковольтные коммутационные аппараты и защитные устройства. /Ср/	2	4
2.2	Выбор автоматических выключателей и предохранителей. /Ср/	2	4
2.3	Выбор кабелей и проводов для сетей до 1 кВ. /Ср/	2	4
2.4	Выбор кабелей и проводов для сетей напряжением до 1 кВ. /Ср/	2	4
2.5	Выбор автоматических выключателей и предохранителей /Ср/	2	4
2.6	Проверка выбранного оборудования по допустимому току и условиям нагрева /Ср/	2	4
2.7	Изучение характеристик низковольтного оборудования /Ср/	4	4
2.8	Изучение методов выбора коммутационных аппаратов /Ср/	3	4
2.9	Подготовка к расчётам выбора кабелей и автоматов /Ср/	3	4
	Раздел 3. Компенсация реактивной мощности и расчёт токов КЗ		
3.1	Расчёт токов короткого замыкания в сетях до 1 кВ. /Лек/	2	4
3.2	Специфика расчёта токов КЗ в сетях потребителей. /Ср/	2	4
3.3	Компенсация реактивной мощности в низковольтных сетях. /Ср/	2	4
3.4	Расчёт токов короткого замыкания в сетях до 1 кВ /Пр/	2	4
3.5	Проверка электрооборудования по условиям короткого замыкания /Ср/	2	4
3.6	Расчёт компенсации реактивной мощности /Ср/	2	4
3.7	Изучение методов расчёта токов короткого замыкания /Ср/	6	4
3.8	Изучение методов компенсации реактивной мощности /Ср/	6	4
	Раздел 4. Экономия электроэнергии в сетях потребителей		
4.1	Потери электроэнергии в сетях потребителей. /Лек/	2	4
4.2	Методы повышения энергоэффективности систем электроснабжения. /Ср/	6	4
4.3	Определение потерь мощности и электроэнергии в сетях /Ср/	6	4
4.4	Анализ мероприятий по снижению потерь электроэнергии /Ср/	6	4
4.5	Изучение причин потерь электроэнергии /Ср/	4	4
4.6	Анализ мероприятий по энергосбережению /Ср/	4	4
	Раздел 5. Конструктивные решения элементов систем электроснабжения		
5.1	Распределительные устройства низкого напряжения. /Ср/	4	4
5.2	Конструктивные решения электрических сетей потребителей. /Ср/	4	4
5.3	Проектирование распределительных щитов и низковольтных распределительных устройств /Пр/	2	4
5.4	Выбор схем распределительных сетей /Ср/	6	4
5.5	Изучение конструктивных решений распределительных устройств /Ср/	4	4
5.6	Изучение схем распределительных сетей /Ср/	4	4
	Раздел 6. Технико-экономические расчёты		
6.1	Основы технико-экономических расчётов при проектировании систем электроснабжения. /Ср/	4	4
6.2	Оценка экономической эффективности проектных решений. /Ср/	4	4
6.3	Технико-экономическое сравнение вариантов схем электроснабжения /Ср/	4	4
6.4	Определение экономической эффективности проектных решений /Ср/	3	4

6.5	Изучение методов технико-экономических расчётов /Ср/	4	4
6.6	Анализ экономической эффективности проектных решений /Ср/	4	4
	Раздел 7. Осветительные и троллейные сети		
7.1	Проектирование осветительных сетей. /Ср/	2	4
7.2	Особенности проектирования троллейных сетей. /Ср/	2	4
7.3	Расчёт осветительной сети промышленного предприятия /Ср/	2	4
7.4	Изучение методов расчёта осветительных сетей /Ср/	4	4
7.5	Изучение особенностей проектирования троллейных сетей /Ср/	4	4
	Раздел 8. Оптимизация систем электроснабжения		
8.1	Методы оптимизации параметров систем электроснабжения потребителей. /Ср/	2	4
8.2	Оптимизация параметров системы электроснабжения /Ср/	2	4
8.3	Изучение методов оптимизации систем электроснабжения /Ср/	6	4
8.4	Подготовка к итоговому контролю дисциплины /Ср/	4	4
	Итого:	**180**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Никитин, А. М. Электроснабжение потребителей и режимы : учебно-методическое пособие / А. М. Никитин. — Брянск : Брянский ГАУ, 2023. — 66 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/385595 (дата обращения: 14.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Кладиев, С. Н. Электроснабжение потребителей и режимы. Лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / С. Н. Кладиев. — Томск : ТПУ, 2019. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/246140 (дата обращения: 14.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Электроснабжение потребителей и режимы. Лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / составители В. М. Завьялов [и др.]. — Томск : ТПУ, 2017. — 122 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/106740 (дата обращения: 14.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, курсовой и самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Академия Google
Сайт Министерства экономического развития ПМР
Сайт Торгово-промышленной палаты ПМР

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 3 (В) - 206 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
3	К.8, стр. 3 (В) - 206 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.
В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, термины и понятия.

Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:
- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
- подготовка к экзамену;
Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций.
Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Экзаменационные вопросы

1. Структура систем электроснабжения потребителей напряжением до 1 кВ.
2. Основные схемы низковольтных распределительных сетей.
3. Основные режимы работы сетей электроснабжения потребителей.
4. Основные виды электрических нагрузок потребителей.
5. Методы определения электрических нагрузок.
6. Основные параметры низковольтных электрических сетей.
7. Выбор кабелей и проводов в сетях напряжением до 1 кВ.
8. Выбор автоматических выключателей в сетях потребителей.
9. Назначение и принцип работы предохранителей.
10. Основные виды защитных аппаратов низкого напряжения.
11. Расчёт токов короткого замыкания в сетях до 1 кВ.
12. Особенности расчёта токов КЗ в сетях потребителей.
13. Проверка электрооборудования по условиям короткого замыкания.
14. Реактивная мощность и её влияние на режим работы сети.
15. Компенсация реактивной мощности в сетях потребителей.
16. Конденсаторные установки и их применение.
17. Потери мощности в электрических сетях.
18. Потери электроэнергии в сетях потребителей.
19. Методы снижения потерь электроэнергии.
20. Основные конструктивные решения элементов системы электроснабжения.
21. Распределительные устройства низкого напряжения.
22. Основные схемы распределительных щитов.
23. Основы технико-экономических расчётов систем электроснабжения.
24. Методы выбора оптимальных параметров системы электроснабжения.
25. Особенности проектирования осветительных сетей.
26. Методы расчёта осветительных сетей.
27. Особенности проектирования троллейных сетей.
28. Оптимизация режимов работы систем электроснабжения.
29. Основные показатели эффективности систем электроснабжения.
30. Современные направления повышения энергоэффективности систем электроснабжения потребителей.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Задания на курсовой проект (10 вариантов)
Вариант 1
Проектирование системы электроснабжения механического цеха.

Вариант 2
Проектирование системы электроснабжения металлургического цеха.

Вариант 3
Проектирование системы электроснабжения сварочного производства.

Вариант 4
Проектирование системы электроснабжения станочного цеха.

Вариант 5
Проектирование системы электроснабжения складского комплекса.

Вариант 6
Проектирование системы электроснабжения насосной станции.

Вариант 7
Проектирование системы электроснабжения компрессорной станции.

Вариант 8
Проектирование системы электроснабжения пищевого предприятия.

Вариант 9
Проектирование системы электроснабжения агропромышленного предприятия.

Вариант 10
Проектирование системы электроснабжения логистического центра.

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1 Система электроснабжения потребителей предназначена для:
A) производства электроэнергии
B) передачи и распределения электроэнергии потребителям
C) хранения энергии
D) преобразования энергии

2 К сетям низкого напряжения относятся сети:
A) до 1 кВ
B) до 10 кВ
C) до 35 кВ
D) до 110 кВ

3 Основной элемент распределительной сети:
A) линия электропередачи
B) двигатель
C) генератор
D) аккумулятор

4 Электрическая нагрузка характеризуется:
A) мощностью
B) температурой
C) длиной линии
D) цветом кабеля

5 Активная мощность обозначается:
A) P
B) Q
C) S
D) U

6 Реактивная мощность обозначается:

A) Q
B) P
C) S
D) I

7 Полная мощность обозначается:
A) S
B) P
C) Q
D) U

8 Коэффициент мощности определяется как:
A) cosφ
B) sinφ
C) tgφ
D) ctgφ

9 Основной целью компенсации реактивной мощности является:
A) повышение коэффициента мощности
B) увеличение напряжения
C) уменьшение частоты
D) увеличение длины линии

10 Компенсация реактивной мощности осуществляется с помощью:
A) конденсаторных установок
B) трансформаторов
C) кабелей
D) предохранителей

11 Ток короткого замыкания характеризуется:
A) резким увеличением тока
B) уменьшением тока
C) снижением напряжения
D) увеличением частоты

12 Основная задача защиты сети:
A) отключение повреждённого участка
B) увеличение мощности
C) увеличение напряжения
D) снижение частоты

13 Автоматический выключатель предназначен для:
A) защиты цепи
B) измерения мощности
C) охлаждения оборудования
D) хранения энергии

14 Предохранитель защищает сеть от:
A) перегрузки и короткого замыкания
B) повышения напряжения
C) снижения частоты
D) потерь мощности

15 Потери мощности в линии рассчитываются:
A) $\Delta P = I^2R$
B) $P = UI$
C) $S = UI$
D) $Q = UI$

16 Падение напряжения зависит от:
A) сопротивления линии и тока
B) цвета проводов
C) температуры воздуха
D) высоты опор

17 Основная задача распределительных устройств:
A) распределение электроэнергии
B) производство энергии
C) хранение энергии
D) охлаждение оборудования

18 К распределительным устройствам относятся:
A) распределительные щиты
B) генераторы
C) двигатели
D) аккумуляторы

19 Осветительная сеть предназначена для:
A) питания осветительных приборов
B) передачи энергии на большие расстояния
C) производства энергии
D) хранения энергии

20 Троллейные сети применяются для:
A) питания передвижных механизмов
B) передачи энергии на большие расстояния
C) измерения напряжения
D) охлаждения оборудования

21 Основной целью технико-экономических расчетов является:
A) выбор наиболее экономичного варианта
B) увеличение мощности
C) снижение напряжения
D) увеличение длины линии

22 Экономия электроэнергии достигается путем:
A) снижения потерь энергии
B) увеличения мощности
C) увеличения напряжения
D) увеличения длины линии

23 К основным элементам системы электроснабжения относятся:
A) кабели, распределительные устройства, аппараты защиты
B) генераторы
C) аккумуляторы
D) электродвигатели

24 Качество электроэнергии характеризуется:
A) напряжением и частотой
B) длиной линии
C) цветом кабеля
D) высотой опор

25 Основной задачей проектирования систем электроснабжения является:
A) обеспечение надежного электроснабжения
B) увеличение длины сети
C) снижение температуры
D) увеличение частоты

26 Оптимизация системы электроснабжения направлена на:
A) снижение затрат и потерь энергии
B) увеличение длины сети
C) увеличение температуры
D) увеличение частоты

27 Основной показатель эффективности системы электроснабжения:
A) надежность и экономичность
B) длина линии

C) количество проводов
D) цвет кабеля

28 Основным параметром электрической сети является:
A) напряжение
B) температура воздуха
C) длина опоры
D) цвет провода

29 Основной элемент защиты сети:
A) автоматический выключатель
B) кабель
C) провод
D) изолятор

30 Основная цель дисциплины:
A) изучение систем электроснабжения потребителей
B) изучение генераторов
C) изучение линий электропередачи
D) изучение двигателей

8.4. Описание экзаменационного билета

Билет состоит из двух теоретических вопросов по разделам рабочей программы и одного практического задания, включающего задачу.

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Экзамен
Оценка "ОТЛИЧНО" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "ХОРОШО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

Курсовая работа
“Отлично” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
“Хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
“Удовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
“Неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.06.01 Электроснабжение потребителей и режимы
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.06.02 Проектирование электрических сетей

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 163
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 9
Виды контроля на курсах:

экзамен 4
курсовой проект 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**4**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	163	163	163	163
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Год набора – 2025

Программу составил(и):
канд. техн. наук, доцент Голуб Ирина Владимировна

Рабочая программа дисциплины
Проектирование электрических сетей

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Заключается в формировании у обучающихся системных знаний о принципах и методах проектирования электроэнергетических систем и электрических сетей, а также приобретении практических навыков выбора оптимальных технических решений, расчёта режимов работы сетей и технико-экономического обоснования вариантов развития электроэнергетических систем с учётом требований надежности, экономичности и нормативно-технической документации.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Являются:

1. изучение научных основ построения и развития электроэнергетических систем и электрических сетей;
2. изучение принципов и методов проектирования электрических сетей различной конфигурации и назначения;
3. освоение нормативно-технической документации, применяемой при проектировании электроэнергетических систем и сетей;
4. формирование навыков анализа электрических нагрузок и построения графиков нагрузок при проектировании электрических сетей;
5. освоение методов формирования вариантов схем электрических сетей и выбора их конфигурации;
6. изучение методов преобразования и эквивалентирования сложных схем электрических сетей;
7. освоение методов расчёта установившихся режимов электроэнергетических систем;
8. формирование навыков выбора числа и мощности силовых трансформаторов подстанций;
9. освоение методов выбора схем распределительных устройств подстанций;
10. изучение методов выбора и проверки сечений линий электропередачи;
11. формирование навыков технико-экономического сопоставления вариантов развития электрических сетей;
12. освоение методов расчёта нормальных и аварийных режимов электрических сетей с использованием современных программных средств моделирования (например, RastrWin);
13. формирование профессиональных навыков проектирования электроэнергетических систем и объектов электрических сетей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Электротехнология
2	Техника высоких напряжений
3	Традиционные и нетрадиционные источники энергии
4	Оперативное управление в энергосистемах
5	Электроэнергетические системы и сети промышленного электроснабжения
6	Общая энергетика
7	Электрический привод
8	Основы электроснабжения
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Производственная практика (преддипломная)
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-4: Способен принимать участие в проектировании электроэнергетических систем и сетей в соответствии с требованиями нормативно-технической документации

ПК-4.1: Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, разработку конкурентно-способных вариантов технических решений электрической сети с учётом режимных и технических ограничений и требований по надёжности.

ПК-4.2: Использует методы расчета и выбора основных элементов электроэнергетических систем и расчёта их режимов

ПК-5: Способен участвовать в разработке отдельных разделов при проектировании объектов профессиональной деятельности

ПК-5.1: Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений.

ПК-5.2: Обосновывает выбор целесообразного технического решения.

ПК-5.3: Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации.

ПК-6: Способен участвовать в оформлении технической документации при проектировании объектов профессиональной деятельности
ПК-6.1: Подготавливает разделы проектной документации на основе типовых технических решений.
ПК-6.2: Демонстрирует знания нормативных актов, относящихся к проектированию объектов профессиональной деятельности
ПК-8: Способен участвовать в обеспечении показателей функционирования оборудования объектов профессиональной деятельности
ПК-8.1: Применяет методы расчета показателей функционирования элементов и систем технологического оборудования объектов профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Задачи прогнозирования и проектирования электрических систем.		
1.1	Характеристика и структура электрических сетей /Лек/	2	4
1.2	Исходные данные для проектирования электрических сетей /Ср/	2	4
1.3	Исходные данные для проектирования электрических сетей. /Ср/	2	4
1.4	Состав и характеристика узлов нагрузки, расположение потребителей /Ср/	2	4
1.5	Разработка схемы электрической сети /Ср/	24	4
	Раздел 2. Критерии проектирования электрических систем.		
2.1	Электрические нагрузки и их представление при проектировании и эксплуатации электроэнергетических систем /Лек/	2	4
2.2	Графики электрических нагрузок и их анализ при проектировании электроэнергетических систем /Ср/	2	4
2.3	Принципы формирования вариантов конфигурации электрической сети. /Ср/	2	4
2.4	Выбор вариантов схем построения электрической сети. /Ср/	2	4
2.5	Преобразование и эквивалентирование схем электрических сетей сложных конфигураций /Ср/	8	4
2.6	Суточные и годовые графики активной мощности узлов нагрузки /Ср/	6	4
2.7	Выбор конфигурации вариантов развития электрических сетей /Ср/	6	4
2.8	Расчет предварительного потокораспределения мощностей для выбранных вариантов электрических сетей. /Ср/	6	4
2.9	Выбор схем распределительных устройств подстанций. /Ср/	20	4
	Раздел 3. Принципы проектирования электрических сетей.		
3.1	Расчет режимов в сетях с несколькими номинальными напряжениями /Ср/	2	4
3.2	Выбор числа и мощности силовых трансформаторов на подстанциях /Ср/	2	4
3.3	Выбор схем распределительных устройств подстанций /Ср/	2	4
3.4	Выбор номинального напряжения сети /Ср/	2	4
3.5	Выбор числа и мощности трансформаторов на понижающих подстанциях /Ср/	2	4
3.6	Выбор схем распределительных устройств подстанций /Ср/	2	4
3.7	Экономическое сопоставление вариантов сети. /Ср/	10	4
	Раздел 4. Выбор сечений линий электропередачи.		
4.1	Выбор и проверка сечений проводов воздушных линий /Ср/	2	4
4.2	Расчет экономических показателей электрических сетей /Ср/	2	4
4.3	Выбор вариантов схем электрических сетей /Ср/	2	4
4.4	Расчёт установившегося режима максимальных нагрузок для оптимальной схемы развития электрической сети /Ср/	9	4
4.5	Расчет нормального и аварийных режимов в программе RastrWin /Ср/	10	4
4.6	Выбор конструктивного исполнения, числа цепей и сечений воздушных линий /Ср/	2	4
4.7	Экономическое сопоставление вариантов развития сети /Ср/	6	4
4.8	Расчет параметров схем замещения. /Ср/	2	4
4.9	Расчет уточненного потокораспределения сети /Пр/	2	4
4.10	Расчет установившихся режимов. /Ср/	2	4
4.11	Расчет напряжений в узлах /Ср/	2	4

4.12	Расчет нормального и аварийных режимов в программе RastrWin /Пр/	2	4
4.13	Расчёт установившегося режима сети. /Ср/	20	4
	Итого:	**180**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Лыкин, А. В. Проектирование электрических сетей : учебное пособие / А. В. Лыкин. — Новосибирск : НГТУ, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-7782-4453-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216257 (дата обращения: 16.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Васильев, Д. А. Проектирование электрических сетей и систем: практикум : учебное пособие / Д. А. Васильев, Л. А. Пантелеева. — Ижевск : УдГАУ, 2023. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/504329 (дата обращения: 16.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Районные электрические сети. Проектирование районных электрических сетей : методические рекомендации / составитель Д. М. Олин. — 2-е изд. — пос. Караваево : КГСХА, 2016. — 30 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133650 (дата обращения: 16.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, курсовой и самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Академия Google
Сайт Министерства экономического развития ПМР
Сайт Торгово-промышленной палаты ПМР

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 3 (В) - 206 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
3	К.8, стр. 3 (В) - 206 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.
В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, термины и понятия.
Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:
- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
- подготовка к экзамену;
Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций.
Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Экзаменационные вопросы

1. Основные задачи проектирования электрических сетей.
2. Основные этапы проектирования электроэнергетических систем.
3. Исходные данные для проектирования электрических сетей.
4. Структура и характеристики электрических сетей.
5. Основные элементы электрических сетей.
6. Электрические нагрузки и их представление при проектировании сетей.
7. Суточные и годовые графики электрических нагрузок.
8. Методы прогнозирования электрических нагрузок.
9. Основные критерии проектирования электрических сетей.
10. Надёжность электроснабжения и её показатели.
11. Формирование вариантов конфигурации электрической сети.
12. Выбор схем построения электрических сетей.
13. Методы эквивалентирования электрических сетей сложной конфигурации.
14. Расчет режимов электрических сетей.
15. Баланс активной и реактивной мощности в электрических сетях.
16. Расчет потокораспределения мощности в электрических сетях.
17. Выбор номинального напряжения электрической сети.
18. Выбор числа и мощности силовых трансформаторов подстанций.
19. Выбор схем распределительных устройств подстанций.
20. Основные методы выбора сечений линий электропередачи.
21. Проверка линий электропередачи по условиям нагрева.
22. Проверка линий электропередачи по условиям потерь напряжения.
23. Экономические показатели электрических сетей.
24. Экономическое сопоставление вариантов развития сети.
25. Расчет установившегося режима электрической сети.
26. Расчет напряжений в узлах электрической сети.
27. Нормальные и аварийные режимы работы электрических сетей.
28. Использование программных комплексов при проектировании электрических сетей.
29. Применение программы RastrWin для расчета режимов электрических сетей.
30. Современные тенденции развития электроэнергетических систем и сетей.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Темы курсовых проектов

1. Проектирование электрической сети промышленного района.
2. Проектирование системы электроснабжения промышленного предприятия.
3. Выбор оптимальной схемы развития электрической сети.
4. Проектирование электрической сети 110–35 кВ для промышленного узла.
5. Проектирование распределительной сети 35 кВ.
6. Выбор параметров и конфигурации электрической сети промышленного района.
7. Технико-экономическое обоснование вариантов развития электрической сети.
8. Проектирование подстанции промышленного предприятия.
9. Расчет режимов электрической сети промышленного района.
10. Оптимизация параметров электрической сети промышленного района.

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1 Проектирование электрических сетей направлено на:
A) обеспечение надежного электроснабжения
B) производство электроэнергии
C) охлаждение оборудования
D) хранение энергии

2 Основным элементом электрической сети является:
A) линия электропередачи
B) генератор
C) двигатель
D) аккумулятор

3 Электрическая нагрузка характеризуется:
A) мощностью
B) температурой

C) длиной линии
D) цветом кабеля

4 Активная мощность обозначается:
A) P
B) Q
C) S
D) U

5 Реактивная мощность обозначается:
A) Q
B) P
C) S
D) I

6 Полная мощность обозначается:
A) S
B) P
C) Q
D) U

7 Коэффициент мощности определяется как:
A) cosφ
B) sinφ
C) tgφ
D) ctgφ

8 График нагрузки показывает:
A) изменение мощности во времени
B) длину линии
C) напряжение сети
D) температуру воздуха

9 Основным критерием проектирования электрических сетей является:
A) надежность и экономичность
B) длина линии
C) высота опор
D) цвет проводов

10 Подстанция предназначена для:
A) преобразования напряжения
B) производства энергии
C) хранения энергии
D) охлаждения оборудования

11 Трансформатор служит для:
A) преобразования напряжения
B) преобразования частоты
C) измерения мощности
D) хранения энергии

12 Линии электропередачи предназначены для:
A) передачи электроэнергии
B) хранения энергии
C) охлаждения оборудования
D) измерения напряжения

13 Сечение проводов выбирается по:
A) допустимому току
B) цвету провода
C) высоте опоры
D) температуре воздуха

14 Потери мощности в линии рассчитываются:

A) $\Delta P = I^2R$
B) $P = UI$
C) $S = UI$
D) $Q = UI$

15 Кольцевая сеть отличается от радиальной:
A) наличием замкнутого контура
B) наличием одной линии
C) отсутствием подстанций
D) отсутствием нагрузки

16 Основным преимуществом кольцевой сети является:
A) высокая надежность
B) низкая стоимость
C) простота схемы
D) отсутствие потерь

17 Экономическое сопоставление вариантов выполняется для:
A) выбора оптимального варианта
B) увеличения мощности
C) уменьшения напряжения
D) увеличения длины линии

18 Расчет режимов сети включает определение:
A) токов и напряжений
B) температуры воздуха
C) длины линии
D) цвета проводов

19 Нормальный режим сети характеризуется:
A) стабильными параметрами
B) аварией
C) коротким замыканием
D) отключением линии

20 Аварийный режим возникает при:
A) повреждении элементов сети
B) нормальной работе сети
C) уменьшении нагрузки
D) повышении температуры воздуха

21 Основным параметром электрической сети является:
A) напряжение
B) цвет проводов
C) длина опоры
D) температура воздуха

22 Распределительные устройства служат для:
A) распределения электроэнергии
B) производства энергии
C) хранения энергии
D) охлаждения оборудования

23 Качество электроэнергии характеризуется:
A) напряжением и частотой
B) длиной линии
C) цветом кабеля
D) высотой опоры

24 Основной целью проектирования является:
A) обеспечение надежности и экономичности
B) увеличение длины линий
C) уменьшение напряжения
D) повышение температуры

25 Программа RastrWin используется для:
A) расчета режимов энергосистем
B) измерения мощности
C) охлаждения оборудования
D) хранения энергии

26 Баланс мощности означает:
A) равенство генерации и потребления
B) увеличение мощности
C) уменьшение напряжения
D) увеличение частоты

27 При проектировании сетей учитываются:
A) электрические нагрузки
B) цвет проводов
C) высота опор
D) температура воздуха

28 Основным показателем эффективности сети является:
A) надежность
B) цвет кабеля
C) длина линии
D) высота опоры

29 Проектирование сетей выполняется для:
A) развития электроэнергетической системы
B) охлаждения оборудования
C) хранения энергии
D) уменьшения температуры

30 Основная задача дисциплины:
A) изучение методов проектирования электрических сетей
B) изучение генераторов
C) изучение двигателей
D) изучение линий связи

8.4. Описание экзаменационного билета

Билет состоит из двух теоретических вопросов по разделам рабочей программы и одного практического задания, включающего задачу.

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Критерии оценки - Экзамен
Оценка "ОТЛИЧНО" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "ХОРОШО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

Критерии оценки - Курсовой проект
“Отлично” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
“Хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
“Удовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
“Неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо

качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.06.02 Проектирование электрических сетей
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.07.01 Микропроцессорные средства в электроснабжении

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 88
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:
зачет с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**4**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	88	88	88	88
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Год набора – 2025

Программу составил(и):
д-р техн. наук, профессор Киорсак Михаил Васильевич

Рабочая программа дисциплины
Микропроцессорные средства в электроснабжении

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Является формирование у обучающихся знаний и практических навыков применения микропроцессорных средств, цифровых измерительных устройств и систем автоматизации (SCADA) в электроэнергетике, а также освоение принципов построения микропроцессорных устройств релейной защиты и управления.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Являются:

1. изучение архитектуры микропроцессорных систем в электроэнергетике;
2. освоение принципов организации устройств ввода/вывода;
3. изучение методов аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования;
4. формирование навыков анализа погрешностей измерительных систем;
5. изучение SCADA-систем и принципов диспетчерского управления;
6. освоение принципов работы цифровых измерительных реле;
7. изучение алгоритмов функционирования микропроцессорных защит;
8. формирование навыков анализа функциональных схем РЗА;
9. изучение архитектуры микропроцессора и работы в реальном времени;
10. подготовка к практическому применению микропроцессорных устройств в системах электроснабжения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Техника высоких напряжений
2	Электрическое освещение
3	Традиционные и нетрадиционные источники энергии
4	Оперативное управление в энергосистемах
5	Электроэнергетические системы и сети промышленного электроснабжения
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Производственная практика (преддипломная)
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-3: Способен применять знание характеристик и особенностей электроэнергетических систем, способов производства, транспорта и использования электроэнергии

ПК-3.2: Демонстрирует знание основных видов релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем

ПК-8: Способен участвовать в обеспечении показателей функционирования оборудования объектов профессиональной деятельности

ПК-8.1: Применяет методы расчета показателей функционирования элементов и систем технологического оборудования объектов профессиональной деятельности

ПК-8.2: Знает методы ведения режимов работы объектов профессиональной деятельности

ПК-8.3: Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и обеспечения технологических режимов работы объектов профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Устройства ввода/вывода и преобразование сигналов		
1.1	Архитектура микропроцессорных систем /Лек/	2	4
1.2	Устройства ввода/вывода. Интерфейсы и каналы связи /Ср/	2	4
1.3	Устройства сбора аналоговых и дискретных сигналов /Ср/	2	4
1.4	Аналого-цифровое преобразование: принципы и типы АЦП /Ср/	2	4
1.5	Погрешности АЦП и методы их снижения /Ср/	2	4
1.6	Цифро-аналоговое преобразование /Ср/	2	4
1.7	Исследование АЦП различных типов /Лаб/	2	4
1.8	Исследование АЦП различных типов /Ср/	2	4
1.9	Исследование ЦАП /Ср/	2	4

1.10	Исследование ЦАП /Ср/	2	4
1.11	Расчет параметров АЦП /Пр/	2	4
1.12	Расчет параметров АЦП /Ср/	2	4
1.13	Анализ погрешностей измерений /Ср/	2	4
1.14	Анализ погрешностей измерений /Ср/	2	4
1.15	Проектирование интерфейсов /Ср/	2	4
1.16	Изучение архитектуры микропроцессоров /Ср/	4	4
1.17	Анализ типов АЦП/ЦАП /Ср/	4	4
1.18	Решение расчетных задач /Ср/	4	4
	Раздел 2. SCADA и измерительные устройства		
2.1	Визуализация технологических процессов /Лек/	2	4
2.2	SCADA-системы: структура и функции /Ср/	2	4
2.3	Информационные и управляющие системы /Ср/	2	4
2.4	Измерительные реле: принципы и схемы /Ср/	2	4
2.5	Цифровые измерительные преобразователи /Ср/	2	4
2.6	Работа с SCADA-системой (визуализация) /Лаб/	2	4
2.7	Работа с SCADA-системой (визуализация) /Ср/	2	4
2.8	Исследование цифровых измерительных устройств /Ср/	2	4
2.9	Проектирование SCADA-системы /Пр/	2	4
2.10	Проектирование SCADA-системы /Ср/	2	4
2.11	Анализ схем измерительных реле /Ср/	2	4
2.12	Анализ схем измерительных реле /Ср/	2	4
2.13	Расчет параметров цифровых преобразователей /Ср/	2	4
2.14	Изучение SCADA-систем /Ср/	4	4
2.15	Анализ измерительных устройств /Ср/	2	4
2.16	Подготовка отчетов /Ср/	2	4
	Раздел 3. Микропроцессорная релейная защита		
3.1	Функциональная схема микропроцессорной РЗА /Лек/	2	4
3.2	Структура микропроцессора /Ср/	2	4
3.3	Алгоритмы работы РЗА в реальном времени /Ср/	2	4
3.4	Комплектные устройства РЗА /Ср/	2	4
3.5	Исследование работы микропроцессорного реле /Ср/	2	4
3.6	Исследование работы микропроцессорного реле /Ср/	2	4
3.7	Анализ функциональной схемы РЗА /Пр/	2	4
3.8	Анализ функциональной схемы РЗА /Ср/	2	4
3.9	Разработка алгоритма защиты /Ср/	2	4
3.10	Разработка алгоритма защиты /Ср/	2	4
3.11	Изучение микропроцессорных защит /Ср/	2	4
3.12	Анализ алгоритмов /Ср/	4	4
3.13	Подготовка к практическим работам /Ср/	2	4
	Итого:	**108**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Ермаков, В. В. Микропроцессорные средства и системы : учебное пособие / В. В. Ермаков, М. А. Пьянов. — Тольятти : ТГУ, 2011. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/140186 (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Микропроцессорные средства и системы: курс лекций : учебное пособие / Д. Н. Беклемишев, А. Н. Орлов, А. Л. Переверзев [и др.] ; под редакцией Ю. В. Савченко. — Москва : МИЭТ, 2013. — 288 с. — ISBN 978-5-7256-0723-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/461558 (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Друзьякин, И. Г. Микропроцессорные средства автоматизации энергетических систем : учебное пособие / И. Г. Друзьякин, А. Н. Лыков. — Пермь : ПНИПУ, [б. г.]. — Часть 1 : Микропроцессорные счетчики электрической энергии — 2011. — 144 с. — ISBN 978-5-398-00647-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —

URL: https://e.lanbook.com/book/160527 (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Микропроцессорные средства и системы: курс лекций : учебное пособие / Д. Н. Беклемишев, А. Н. Орлов, А. Л. Переверзев [и др.] ; под редакцией Ю. В. Савченко. — Москва : МИЭТ, 2013. — 288 с. — ISBN 978-5-7256-0723-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/461558 (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Академия Google
Сайт Министерства экономического развития ПМР
Сайт Торгово-промышленной палаты ПМР

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 4 (Д) - 201 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
3	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.
В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, термины и понятия.
Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:
- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций.
Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Вопросы к зачету с оценкой

1. Архитектура микропроцессорных систем.
2. Основные элементы микропроцессора.
3. Организация устройств ввода/вывода.
4. Интерфейсы и каналы передачи данных.
5. Устройства связи с объектом.
6. Сбор аналоговых сигналов в энергосистемах.
7. Сбор дискретных сигналов.
8. Принцип аналого-цифрового преобразования.
9. Основные типы АЦП.
10. Погрешности АЦП и их источники.
11. Методы уменьшения погрешностей АЦП.
12. Принцип цифро-аналогового преобразования.
13. Учет знака при преобразованиях.
14. Понятие визуализации технологических процессов.
15. Структура SCADA-систем.
16. Функции SCADA в электроснабжении.
17. Информационные и управляющие системы.
18. Принципы работы измерительных реле.
19. Реле с одной и двумя воздействующими величинами.
20. Измерительные органы на аналоговых ИМС.
21. Вторичные измерительные преобразователи.
22. Преобразование сигналов в цифровую форму.
23. Функциональная схема микропроцессорной РЗА.
24. Назначение трансформаторов тока и напряжения.
25. Роль фильтров в РЗА.
26. Работа АЦП в составе РЗА.
27. Алгоритмы работы микропроцессорной защиты.
28. Работа в режиме реального времени.
29. Внешние устройства микропроцессорных систем.
30. Современные микропроцессорные устройства РЗА.

Вариант 1
Анализ системы сбора данных:
- схема ввода сигналов
- выбор АЦП
- оценка погрешности

Вариант 2
Проектирование SCADA-системы для подстанции:
- структура системы
- выбор оборудования
- описание интерфейсов

Вариант 3
Разработка измерительного устройства:
- выбор датчиков
- преобразование сигналов
- алгоритм обработки

Вариант 4
Анализ микропроцессорной РЗА:
- структурная схема
- алгоритм работы
- расчет времени срабатывания

Вариант 5
Разработка системы цифровой защиты:
- выбор входных сигналов
- логика защиты

• анализ надежности
8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР
не предусмотрены учебным планом
8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1 Микропроцессор — это:
A) устройство обработки информации
B) генератор
C) трансформатор
D) кабель

2 Основная функция ввода/вывода:
A) обмен данными
B) генерация энергии
C) передача мощности
D) охлаждение

3 АЦП выполняет:
A) преобразование аналогового сигнала в цифровой
B) наоборот
C) усиление
D) фильтрацию

4 ЦАП выполняет:
A) цифровой в аналоговый
B) аналоговый в цифровой
C) усиление
D) фильтрацию

5 Погрешность АЦП зависит от:
A) разрядности
B) цвета
C) длины кабеля
D) температуры воздуха

6 Разрядность АЦП влияет на:
A) точность
B) мощность
C) длину линии
D) температуру

7 SCADA используется для:
A) управления и мониторинга
B) генерации энергии
C) передачи энергии
D) охлаждения

8 SCADA обеспечивает:
A) визуализацию
B) передачу энергии
C) защиту кабеля
D) охлаждение

9 Измерительное реле реагирует на:
A) электрические величины
B) температуру
C) давление
D) цвет

10 Реле с одной величиной:
A) реагирует на один параметр
B) два параметра
C) три параметра
D) не реагирует

11 Реле с двумя величинами:
A) сравнивает параметры
B) только измеряет
C) только передает
D) не работает

12 Трансформатор тока применяется для:
A) измерений
B) охлаждения
C) защиты кабеля
D) передачи данных

13 Фильтры в РЗА нужны для:
A) выделения сигнала
B) увеличения мощности
C) охлаждения
D) передачи

14 Микропроцессорная защита работает:
A) в реальном времени
B) с задержкой
C) вручную
D) периодически

15 Основная функция РЗА:
A) защита оборудования
B) генерация энергии
C) охлаждение
D) управление светом

16 АЦП в РЗА нужен для:
A) цифровизации сигнала
B) усиления
C) передачи
D) охлаждения

17 Цифровые системы более:
A) точные
B) менее точные
C) нестабильные
D) медленные

18 Интерфейс — это:
A) способ связи устройств
B) генератор
C) кабель
D) трансформатор

19 Микропроцессор состоит из:
A) ALU, памяти, управления
B) кабеля
C) трансформатора
D) генератора

20 ALU выполняет:
A) вычисления
B) охлаждение
C) передачу
D) хранение

21 Память хранит:
A) данные
B) энергию

C) тепло
D) ток

22 Дискретный сигнал:
A) имеет уровни
B) непрерывный
C) аналоговый
D) случайный

23 Аналоговый сигнал:
A) непрерывный
B) дискретный
C) цифровой
D) бинарный

24 Основная задача защиты:
A) отключение аварии
B) генерация
C) охлаждение
D) управление светом

25 РЗА использует:
A) алгоритмы
B) кабели
C) лампы
D) вентиляторы

26 SCADA включает:
A) сервер, оператор, интерфейс
B) генератор
C) трансформатор
D) кабель

27 Цифровая защита отличается:
A) высокой точностью
B) низкой точностью
C) отсутствием защиты
D) медленной работой

28 Микропроцессорные системы применяются:
A) в РЗА
B) только в быту
C) только в транспорте
D) только в связи

29 Основной параметр измерения:
A) напряжение и ток
B) цвет
C) длина
D) масса

30 Современная энергетика требует:
A) цифровизации
B) снижения напряжения
C) увеличения температуры
D) уменьшения частоты

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

- оценка "зачтено/отлично" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
- оценка " зачтено/хорошо" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.

- оценка " зачтено/удовлетворительно" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
- оценка " не зачтено/неудовлетворительно" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.07.01 Микропроцессорные средства в электроснабжении
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.07.02 Эксплуатация электрических сетей

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 88
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:

зачет с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**4**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	88	88	88	88
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Избаш Федор Алексеевич

Рабочая программа дисциплины
Эксплуатация электрических сетей

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Заключается в формировании у обучающихся системных теоретических знаний и практических навыков по организации эксплуатации, технического обслуживания и диагностирования оборудования электрических сетей, обеспечению надежной и безопасной работы электрических сетей и подстанций, а также принятию инженерных решений при эксплуатации электроэнергетических систем.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1. изучение организационных принципов эксплуатации электрических сетей и подстанций;
2. освоение нормативно-технической документации, регулирующей эксплуатацию электроэнергетического оборудования;
3. изучение физических процессов, происходящих в электрооборудовании электрических сетей в процессе эксплуатации;
4. формирование знаний о методах технического обслуживания, ремонта и диагностики оборудования электрических сетей;
5. освоение правил и последовательности выполнения оперативных переключений в электрических сетях;
6. изучение методов определения мест повреждения линий электропередачи;
7. формирование навыков предупреждения и ликвидации аварийных ситуаций в электрических сетях;
8. освоение правил ведения оперативной документации и организации работы эксплуатационного персонала.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

1	Электротехнология
2	Техника высоких напряжений
3	Традиционные и нетрадиционные источники энергии
4	Оперативное управление в энергосистемах
5	Электроэнергетические системы и сети промышленного электроснабжения
6	Общая энергетика
7	Электрический привод

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

1	Производственная практика (преддипломная)
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-4: Способен принимать участие в проектировании электроэнергетических систем и сетей в соответствии с требованиями нормативно-технической документации

ПК-4.4: Демонстрирует знание основ эксплуатации электрических сетей, текущего состояния и перспектив развития электроэнергетических систем

ПК-8: Способен участвовать в обеспечении показателей функционирования оборудования объектов профессиональной деятельности

ПК-8.1: Применяет методы расчета показателей функционирования элементов и систем технологического оборудования объектов профессиональной деятельности

ПК-8.2: Знает методы ведения режимов работы объектов профессиональной деятельности

ПК-8.3: Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и обеспечения технологических режимов работы объектов профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Общие требования к организации работ по эксплуатации электрических подстанций		
1.1	Организация эксплуатации электрических подстанций. Основные требования ПТЭ и ПУЭ /Лек/	2	4
1.2	Структура эксплуатационных служб. Организация технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций. /Ср/	2	4
1.3	Изучение нормативной документации по эксплуатации электрических подстанций /Ср/	2	4
	Раздел 2. Организация работ по техническому обслуживанию электрических подстанций		

2.1	Планово-предупредительная система обслуживания электрооборудования подстанций. /Лек/	2	4
2.2	Организация технического обслуживания коммутационного оборудования и распределительных устройств. /Ср/	2	4
2.3	Планирование технического обслуживания оборудования подстанций /Ср/	2	4
2.4	Расчёт графиков планово-предупредительного ремонта /Пр/	2	4
2.5	Подготовка к практическим занятиям по техническому обслуживанию оборудования /Ср/	2	4
	Раздел 3. Порядок и последовательность выполнения оперативных переключений на подстанциях		
3.1	Основные принципы выполнения оперативных переключений в электроустановках. /Ср/	2	4
3.2	Бланки переключений. Последовательность операций при переключениях. /Ср/	2	4
3.3	Исследование порядка выполнения оперативных переключений на подстанции /Ср/	2	4
3.4	Составление бланка оперативных переключений /Ср/	2	4
3.5	Анализ схем переключений на подстанциях /Ср/	2	4
3.6	Изучение инструкций по оперативным переключениям /Ср/	4	4
	Раздел 4. Методы диагностики состояния оборудования электрических подстанций		
4.1	Основные методы диагностики электрооборудования подстанций. /Лек/	2	4
4.2	Современные методы контроля состояния изоляции и электрических аппаратов. /Ср/	2	4
4.3	Диагностика состояния изоляции электрооборудования подстанций /Ср/	2	4
4.4	Исследование методов контроля технического состояния коммутационных аппаратов /Лаб/	2	4
4.5	Изучение методов диагностики электрооборудования /Ср/	4	4
	Раздел 5. Организация работ по техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи и электродвигателей		
5.1	Эксплуатация и техническое обслуживание воздушных линий электропередачи. /Ср/	2	4
5.2	Организация эксплуатации и технического обслуживания электродвигателей. /Ср/	2	4
5.3	Исследование режимов работы воздушной линии электропередачи /Ср/	2	4
5.4	Исследование режимов работы асинхронного электродвигателя в эксплуатационных режимах /Лаб/	2	4
5.5	Выбор проводов воздушной линии по экономической плотности тока /Ср/	2	4
5.6	Расчёт режимов плавки гололёда на воздушных линиях /Ср/	2	4
5.7	Расчёт параметров электродвигателя для привода механизмов /Пр/	2	4
5.8	Изучение методов эксплуатации воздушных линий и электродвигателей /Ср/	4	4
	Раздел 6. Организация работ по техническому обслуживанию кабельных линий и трансформаторов		
6.1	Эксплуатация кабельных линий электропередачи. Методы диагностики кабелей. /Ср/	2	4
6.2	Эксплуатация и техническое обслуживание силовых трансформаторов. /Ср/	2	4
6.3	Диагностика состояния силового трансформатора /Ср/	2	4
6.4	Исследование параметров кабельной линии при различных режимах нагрузки /Ср/	2	4
6.5	Выбор кабельной линии по допустимому току нагрузки /Ср/	2	4
6.6	Расчёт параметров трансформатора при эксплуатации /Ср/	2	4
6.7	Изучение эксплуатации кабельных линий и трансформаторов /Ср/	4	4
	Раздел 7. Определение мест повреждения линий электропередачи		
7.1	Методы определения мест повреждения воздушных и кабельных линий. /Ср/	2	4
7.2	Определение места повреждения линии электропередачи различными методами /Ср/	2	4
7.3	Расчёт расстояния до места повреждения линии электропередачи /Ср/	2	4
7.4	Решение задач по определению мест повреждения линий /Ср/	4	4
	Раздел 8. Предупреждение и устранение аварийных ситуаций в электрических сетях		
8.1	Аварийные режимы электрических сетей и методы их ликвидации. /Ср/	2	4
8.2	Анализ аварийных режимов электрических сетей /Ср/	2	4
8.3	Анализ аварийных режимов энергосистемы /Ср/	2	4
8.4	Анализ аварийных ситуаций в электрических сетях /Ср/	2	4
	Раздел 9. Оперативная документация и работа с персоналом		
9.1	Оперативная документация. Требования к персоналу при эксплуатации электрических сетей. /Ср/	2	4

9.2	Оформление оперативной документации /Пр/	2	4
9.3	Анализ производственных ситуаций при эксплуатации электрических сетей /Ср/	2	4
9.4	Решение задач по организации работы эксплуатационного персонала /Ср/	2	4
9.5	Подготовка к зачёту и оформление отчётов по дисциплине /Ср/	2	4
	Итого:	**108**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Галиев, И. Ф. Вопросы проектирования и эксплуатации объектов электрических сетей : учебное пособие / И. Ф. Галиев, В. В. Максимов, Р. И. Галиев. — Казань : КГЭУ, 2024. — 204 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/487316 (дата обращения: 11.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Левин, В. М. Управление надежностью и техническим состоянием оборудования в задачах эксплуатации электрических сетей : монография / В. М. Левин, Д. В. Танфильева. — Новосибирск : НГТУ, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-7782-4880-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/404453 (дата обращения: 11.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Безопасность работ при эксплуатации оборудования электрических подстанций и сетей : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : СтГАУ, 2020. — 175 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169688 (дата обращения: 11.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Красник, В. В. Эксплуатация электрических подстанций и распределительных устройств : учебное пособие / В. В. Красник. — Москва : ЭНАС, 2016. — 320 с. — ISBN 978-5-4248-0005-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/104576 (дата обращения: 11.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Академия Google
Сайт Министерства экономического развития ПМР
Сайт Торгово-промышленной палаты ПМР

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 4 (Д) - 102 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 202 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
3	К.8, стр. 4 (Д) - 102 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.
В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, термины и понятия.
Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:

- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;

Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций.

Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Вопросы для зачёта с оценкой

1. Основные задачи эксплуатации электрических сетей.
2. Структура эксплуатационных служб электрических сетей.
3. Основные требования нормативно-технической документации при эксплуатации электроустановок.
4. Основные требования ПТЭ и ПУЭ к эксплуатации электрических сетей.
5. Организация эксплуатации электрических подстанций.
6. Система технического обслуживания и ремонта электрооборудования подстанций.
7. Эксплуатация коммутационного оборудования подстанций.
8. Эксплуатация силовых трансформаторов.
9. Основные методы контроля технического состояния оборудования подстанций.
10. Основные принципы выполнения оперативных переключений в электроустановках.
11. Бланк оперативных переключений и порядок его составления.
12. Основные ошибки при оперативных переключениях и способы их предотвращения.
13. Оперативное состояние электрооборудования.
14. Основные методы диагностики состояния электрооборудования.
15. Контроль состояния изоляции электрооборудования.
16. Современные методы диагностики электрических аппаратов.
17. Организация эксплуатации воздушных линий электропередачи.
18. Основные виды повреждений воздушных линий электропередачи.
19. Методы технического обслуживания воздушных линий.
20. Мероприятия по защите воздушных линий от гололёда и атмосферных воздействий.
21. Основные требования к эксплуатации кабельных линий электропередачи.
22. Основные причины повреждений кабельных линий.
23. Методы диагностики кабельных линий.
24. Основные методы определения мест повреждений линий электропередачи.
25. Методы определения повреждений в кабельных линиях.
26. Основные причины аварий в электрических сетях.
27. Порядок действий персонала при возникновении аварийных режимов.
28. Мероприятия по предупреждению аварий в электрических сетях.
29. Оперативная документация при эксплуатации электрических сетей.
30. Требования к подготовке и допуску персонала к работе в электроустановках.

Вариант 1
Выбор провода воздушной линии электропередачи
Исходные данные
Передаваемая мощность P— 8 МВт
Напряжение линии U— 35 кВ
Длина линии — 25 км
Коэффициент мощности — 0,9
Экономическая плотность тока — 1,1 А/мм²
Требуется

- Определить ток линии.
- Определить требуемое сечение провода по экономической плотности тока.
- Проверить провод по допустимому нагреву.
- Выбрать тип провода ВЛ.
- Сделать вывод о допустимости выбранного провода.

Вариант 2
Расчёт параметров плавки гололёда на ВЛ
Исходные данные
Напряжение линии — 10 кВ
Сечение провода — 120 мм²
Длина линии — 18 км
Толщина слоя гололёда — 10 мм
Требуется

- Определить сопротивление линии.
- Рассчитать ток плавки гололёда.
- Определить требуемую мощность плавки.
- Определить напряжение плавки.
- Сделать вывод о возможности плавки гололёда.

Вариант 3
Расчёт параметров сушки трансформатора
Исходные данные
Мощность трансформатора — 630 кВА
Напряжение ВН — 10 кВ
Напряжение НН — 0,4 кВ
Сопротивление обмотки — 0,5 Ом
Требуется
Определить ток сушки трансформатора.
Определить мощность нагрева обмоток.
Определить количество витков намагничивающей обмотки.
Рассчитать продолжительность процесса сушки.
Сделать вывод о режиме сушки трансформатора.

Вариант 4
Выбор кабельной линии
Исходные данные
Нагрузка — 1,2 МВт
Напряжение сети — 6 кВ
Длина кабельной линии — 3 км
Коэффициент мощности — 0,85
Требуется
Определить ток нагрузки.
Определить необходимое сечение кабеля по экономической плотности тока.
Проверить кабель по длительно допустимому току.
Выбрать тип кабеля.
Определить потери мощности в линии.

Вариант 5
Определение места повреждения линии электропередачи
Исходные данные
Длина линии — 40 км
Сопротивление провода — 0,32 Ом/км
Измеренное сопротивление до места повреждения — 5,6 Ом
Требуется
Определить расстояние до места повреждения.
Определить процент повреждения линии.
Рассчитать сопротивление всей линии.
Определить возможный участок повреждения.
Сделать вывод о месте повреждения линии.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

не предусмотрены учебным планом

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1 Эксплуатация электрических сетей направлена на:
A) строительство электростанций
B) обеспечение надежной работы электрооборудования
C) производство кабеля
D) монтаж линий

2 Основным документом, регламентирующим эксплуатацию электроустановок, является:
A) ГОСТ
B) ПТЭ
C) СНиП
D) ТУ

3 К эксплуатационному персоналу относятся:
A) проектировщики
B) диспетчеры и оперативный персонал
C) строители
D) монтажники

4 Основной задачей эксплуатации подстанций является:

A) увеличение мощности сети
B) обеспечение надежной работы оборудования
C) строительство линий
D) ремонт кабеля

5 Планово-предупредительный ремонт предназначен для:
A) устранения аварий
B) предупреждения отказов оборудования
C) увеличения мощности сети
D) снижения напряжения

6 К коммутационному оборудованию подстанций относятся:
A) выключатели
B) трансформаторы
C) кабели
D) провода

7 Силовой трансформатор предназначен для:
A) преобразования напряжения
B) измерения тока
C) защиты сети
D) передачи энергии

8 Оперативные переключения выполняются:
A) произвольно
B) по бланку переключений
C) без разрешения
D) без контроля

9 Основная цель оперативных переключений:
A) изменение режима сети
B) повышение температуры
C) уменьшение сопротивления
D) увеличение мощности

10 Оперативное состояние оборудования — это:
A) его техническое состояние
B) положение в электрической схеме
C) температура
D) срок службы

11 К методам диагностики оборудования относится:
A) визуальный осмотр
B) монтаж линии
C) строительство подстанции
D) прокладка кабеля

12 Контроль изоляции выполняется для:
A) повышения мощности
B) предотвращения пробоя изоляции
C) увеличения напряжения
D) уменьшения тока

13 Основным элементом воздушной линии является:
A) провод
B) двигатель
C) генератор
D) трансформатор

14 Основной причиной повреждения ВЛ является:
A) ветер и гололёд
B) повышение напряжения
C) увеличение мощности
D) уменьшение нагрузки

15 Гололёд на проводах может привести к:
A) обрыву провода
B) увеличению мощности
C) снижению напряжения
D) увеличению частоты

16 Кабельные линии применяются:
A) только в воздухе
B) для подземной прокладки
C) только на подстанциях
D) только на электростанциях

17 Основной причиной повреждения кабеля является:
A) механическое повреждение
B) увеличение напряжения
C) уменьшение частоты
D) изменение нагрузки

18 Место повреждения линии можно определить методом:
A) омметра
B) сопротивления
C) температурным
D) визуальным

19 При коротком замыкании возникает:
A) снижение тока
B) резкое увеличение тока
C) уменьшение напряжения
D) повышение частоты

20 Аварийный режим — это:
A) нормальный режим сети
B) режим повреждения оборудования
C) режим холостого хода
D) номинальный режим

21 Основной задачей ликвидации аварии является:
A) отключение всей сети
B) восстановление электроснабжения
C) увеличение напряжения
D) уменьшение мощности

22 Предупреждение аварий достигается:
A) техническим обслуживанием оборудования
B) увеличением мощности
C) уменьшением напряжения
D) отключением линии

23 К оперативной документации относится:
A) оперативный журнал
B) технический паспорт
C) схема сети
D) акт монтажа

24 Оперативный журнал предназначен для:
A) учета переключений
B) хранения документации
C) проектирования сети
D) расчета нагрузки

25 К персоналу, работающему в электроустановках, предъявляются требования:
A) квалификации и допуска
B) возраста

C) стажа работы
D) образования

26 Группа по электробезопасности определяет:
A) уровень допуска к работе
B) стаж работы
C) образование
D) должность

27 Основным показателем надежности сети является:
A) бесперебойность электроснабжения
B) длина линии
C) число трансформаторов
D) количество кабелей

28 Техническое обслуживание оборудования включает:
A) осмотры и испытания
B) строительство линий
C) монтаж оборудования
D) прокладку кабелей

29 Определение места повреждения линии необходимо для:
A) повышения мощности
B) ускорения ремонта
C) увеличения напряжения
D) уменьшения нагрузки

30 Основная цель эксплуатации электрических сетей:
A) обеспечение надежной и безопасной работы сети
B) увеличение мощности генераторов
C) строительство линий
D) снижение напряжения

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

- оценка "зачтено/отлично" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
- оценка " зачтено/хорошо" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
- оценка " зачтено/удовлетворительно" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
- оценка " не зачтено/неудовлетворительно" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.07.02 Эксплуатация электрических сетей
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.08.01 Энергосбережение и энергоаудит

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 119
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 9
Виды контроля на курсах:

экзамен 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**4**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	119	119	119	119
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Год набора – 2025

Программу составил(и):
канд. техн. наук, доцент Голуб Ирина Владимировна

Рабочая программа дисциплины
Энергосбережение и энергоаудит

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются: изучение студентами основных методов эффективного использования электроэнергии, выбора рациональных и оптимальных режимов работы потребителей электрической и тепловой энергии, уменьшения потерь. Ознакомить студентов с основами Государственной политики в области энергосбережения, привлечь внимание к проблемам использования энергии, экономии энергии и энергоресурсов, охране окружающей среды. Дать студентам знания об энергии и ее взаимосвязи с окружающей средой, создать мотивацию для сбережения ресурсов и энергии, воспитать навыки экологически устойчивого и безопасного стиля жизни, вовлечь их в полезную деятельность по энерго- и ресурсосбережению.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Задачами освоения дисциплины являются: изучение правовой базы в области энергоаудита и энергосбережения, анализ структуры энергопотребления объекта, состав документации энергетического паспорта объекта, ознакомление с путями и способами экономии ресурсов, изучение методики выполнения и приборов, используемых для проведения энергоаудита.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Техника высоких напряжений
2	Электрическое освещение
3	Инженерная экология
4	Традиционные и нетрадиционные источники энергии
5	Оперативное управление в энергосистемах
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Производственная практика (преддипломная)
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-1: Способен учитывать экологические и экономические факторы при решении профессиональных задач

ПК-1.1: Демонстрирует понимание экономических аспектов области профессиональной деятельности

ПК-3: Способен применять знание характеристик и особенностей электроэнергетических систем, способов производства, транспорта и использования электроэнергии

ПК-3.1: Демонстрирует знание основных характеристик и особенностей электроэнергетических систем, способов производства, передачи, распределения электроэнергии и электроснабжения потребителей

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Введение. Основные определения энергосбережения и энергоаудита. Цель и задачи курса.		
1.1	Энергосбережение -умное потребление /Ср/	2	4
1.2	Основные определения энергосбережения и энергоаудита. Задачи курса Энергоаудит и его цели. Виды энергоаудита /Ср/	2	4
1.3	Приоритеты государственной политики в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности /Ср/	2	4
1.4	Нормативно-правовая база энергосбережения /Ср/	2	4
1.5	Реферирование и аннотирование научных публикаций по теме. Конспектирование /Ср/	4	4
	Раздел 2. Современный мировой опыт решения проблем энергосбережения		
2.1	Современный мировой опыт решения проблем энергосбережения /Лек/	2	4
2.2	Комплекс мер административного, экономического регулирования и поощрения энергосбережения /Ср/	2	4
2.3	Реферирование и аннотирование научных публикаций по теме. Конспектирование /Ср/	8	4
	Раздел 3. Энергетический паспорт		
3.1	Энергетический паспорт объекта. Цели и этапы проведения энергетического обследования. Статистическая, документальная и техническая информация /Лек/	2	4
3.2	Определение геометрических характеристик объекта, количества и типа ограждающих	2	4

	конструкций /Пр/		
3.3	Определение геометрических характеристик объекта, количества и типа ограждающих конструкций /Ср/	2	4
3.4	Определение характерных параметров объекта и его геолокации /Ср/	6	4
3.5	Сбор и обработка информации о видах и объемах потребляемых энергоресурсов /Ср/	6	4
3.6	Сбор и обработка информации о видах и объемах потребляемых энергоресурсов /Ср/	6	4
3.7	Реферирование и аннотирование научных публикаций по теме. Конспектирование /Ср/	8	4
	Раздел 4. Инструментальное энергетическое обследование объекта энергоаудита		
4.1	Инструментальное обследование объекта энергоаудита. Состав оборудования. Какие виды работ проводятся п процессе инструментального обследования /Лек/	2	4
4.2	Примеры основных измерительных приборов, применяемых для инструментального обследования /Ср/	4	4
4.3	Определение состава строительных конструкций и расчет коэффициента теплопередачи элементов объекта /Пр/	2	4
4.4	Определение состава строительных конструкций и расчет коэффициента теплопередачи элементов объекта /Ср/	4	4
4.5	Определение и анализ структуры потерь энергии через ограждающие конструкции до внедрения мер по энергоэффективности /Ср/	2	4
4.6	Определение и анализ структуры потерь энергии через ограждающие конструкции до внедрения мер по энергоэффективности /Ср/	2	4
4.7	Подготовка к лабораторным и практическим работам. Изучение методической литературы. Оформление результатов лабораторных и практических работ. Подготовка к защите /Ср/	4	4
	Раздел 5. Типовые объекты энергоаудита и энергосберегающие рекомендации		
5.1	Типовые объекты энергоаудита. Возможные рекомендации по энергосбережению для каждого из объектов /Лек/	2	4
5.2	Определение и анализ структуры потерь энергии через ограждающие конструкции после внедрения мер по энергоэффективности /Ср/	2	4
5.3	Определение и анализ структуры потерь энергии через ограждающие конструкции после внедрения мер по энергоэффективности /Ср/	2	4
5.4	Подготовка к лабораторным и практическим работам. Изучение методической литературы. Оформление результатов лабораторных и практических работ. Подготовка к защите /Ср/	4	4
	Раздел 6. Мероприятия по снижению потерь электрической энергии в системе электроснабжения		
6.1	Основные направления энергосбережения. Типовые мероприятия по энергосбережению /Ср/	2	4
6.2	Сбор и обработка данных по электрическому освещению объекта и выбор мероприятий по снижению потребления э/э (с привязкой к потреблению объектом э/э) /Пр/	2	4
6.3	Сбор и обработка данных по оборудованию для приготовления ГВС /Ср/	2	4
6.4	Сбор и обработка данных по оборудованию для приготовления ГВС /Ср/	2	4
6.5	Определение общих потерь тепла за счет естественной вентиляции и инфильтрации до и после внедрения мер по энергоэффективности /Ср/	2	4
6.6	Определение общих потерь тепла за счет естественной вентиляции и инфильтрации до и после внедрения мер по энергоэффективности /Ср/	2	4
6.7	Подготовка к лабораторным и практическим работам. Изучение методической литературы. Оформление результатов лабораторных и практических работ. Подготовка к защите /Ср/	4	4
	Раздел 7. Использование возобновляемых источников энергии для улучшения энергоиспользования		
7.1	Использование возобновляемых источников энергии. Особенности возобновляемых источников по сравнению с традиционными не возобновляемыми /Ср/	2	4
7.2	Практические области применения для энергосбережения /Ср/	2	4
7.3	Сравнительный анализ предложенных мероприятий с точки зрения снижения потребления энергоресурсов /Ср/	5	4
7.4	Сравнительный анализ предложенных мероприятий с точки зрения снижения потребления энергоресурсов /Ср/	6	4
7.5	Сравнительный анализ предложенных мероприятий с точки зрения снижения потребления энергоресурсов /Ср/	6	4
	Раздел 8. Экономическая оценка энергосберегающих мероприятии на объекте.		

8.1	Этапы развития стратегии энергосбережения. Экологические проблемы как предпосылки развития энергосберегающих технологий /Ср/	2	4
8.2	Расчет экономического эффекта и сроков окупаемости от предложенных мероприятий по энергоэффективности /Пр/	2	4
8.3	Энергосберегающие технологии. Тепловые потери зданий. Классификация энергоэффективных домов /Ср/	2	4
8.4	Расчет экономического эффекта и сроков окупаемости от предложенных мероприятий по энергоэффективности /Ср/	2	4
8.5	Расчет экономического эффекта и сроков окупаемости от предложенных мероприятий по энергоэффективности /Ср/	2	4
	Раздел 9. Организационно - методические вопросы пропаганды и популяризации энергосбережения.		
9.1	Пропаганда и популяризация энергосбережения. Механизмы воздействия пропаганды /Ср/	2	4
	Итого:	**144**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Пилипенко, Н. В. Энергетическое обследование зданий и сооружений. Энергоаудит : учебное пособие / Н. В. Пилипенко. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/91352 (дата обращения: 04.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Баранов, А. В. Энергосбережение и энергоэффективность : учебное пособие / А. В. Баранов, Ж. А. Зарандия. — Тамбов : ТГТУ, 2017. — 97 с. — ISBN 978-5-8265-1706-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/319487 (дата обращения: 04.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Шаповалов, С. В. Энергосбережение и энергосберегающие технологии : учебное пособие / С. В. Шаповалов, О. В. Самолина, Н. А. Шаповалова. — Тольятти : ТГУ, 2012. — 99 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139622 (дата обращения: 04.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLibrary
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Академия Google
Сайт Министерства экономического развития ПМР
Сайт Торгово-промышленной палаты ПМР

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 3 (В) - 206 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 201 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
3	К.8, стр. 4 (Д) - 201 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Студентам предлагается использовать указанную литературу и методические пособия для более прочного усвоения учебного материала, изложенного на лекциях, а также для изучения материала, запланированного для самостоятельной

работы. Студентам необходимо выполнить индивидуальные задания, расчетные работы, домашнее задания по основным темам курса. Задания, вынесенные на самостоятельную работу, проверяются преподавателем в течение семестра.
Оценки за индивидуальные задания и самостоятельную работу учитываются при выставлении оценок на экзаменах.
Важно помнить, что открытость, систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов.
Целью самостоятельной работы, т.е. работы, выполняемой студентами во внеаудиторное время по заданию и под руководством преподавателя является глубокое понимание и усвоение курса лекций практических и лабораторных занятий, подготовка к выполнению контрольных работ, к выполнению семестрового задания, к сдаче экзамена, овладение профессиональными умениями и навыками деятельности, опытом творческой, исследовательской деятельности.
Для успешной подготовки и сдачи экзамена необходимо проделать следующую работу:
Изучить теоретический материал, относящийся к каждому из разделов.
Выработать устойчивые навыки в решении типовых практических и лабораторных заданий.
Выполнить самостоятельные, индивидуальные и контрольные работы, проводимые в течение семестра.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Экзаменационные вопросы

1. Понятие энергосбережения и энергетической эффективности.
2. Цели и задачи энергосбережения в энергетике и промышленности.
3. Основные направления государственной политики в области энергосбережения.
4. Основные нормативно-правовые документы в области энергосбережения и энергоаудита.
5. Понятие энергетического обследования (энергоаудита).
6. Цели и задачи проведения энергоаудита.
7. Виды энергоаудита и их особенности.
8. Этапы проведения энергетического обследования предприятия.
10. Состав и содержание отчета по результатам энергоаудита.
11. Назначение энергетического паспорта предприятия или объекта.
12. Структура и содержание энергетического паспорта.
13. Источники информации для составления энергетического паспорта.
13. Задачи инструментального обследования объекта энергоаудита.
14. Основные этапы инструментального энергетического обследования.
15. Приборы, применяемые при проведении энергоаудита.
16. Методы измерения потребления электрической энергии и мощности.
17. Структура энергопотребления предприятия.
18. Анализ потерь электрической энергии в системах электроснабжения.
19. Основные источники потерь энергии в зданиях и сооружениях.
20. Методы анализа энергетических потоков на предприятии.
21. Основные направления повышения энергоэффективности систем электроснабжения.
22. Мероприятия по снижению потерь электрической энергии в сетях.
23. Энергосбережение в системах освещения.
24. Энергосбережение в системах теплоснабжения и вентиляции.
25. Повышение энергоэффективности электроприводов.
26. Роль возобновляемых источников энергии в энергосбережении.
27. Основные виды ВИЭ и области их применения.
28. Преимущества и ограничения использования возобновляемых источников энергии.
29. Методы экономической оценки энергосберегающих мероприятий.
30. Определение экономического эффекта и срока окупаемости энергосберегающих проектов.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Учебным планом не предусмотрены

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1.Какой из источников энергии считается возобновляемым?

1. Газ
2. Уголь
3. Торф
4. Ветер

2.Что такое энергоаудит?

1. Оценка внешнего состояния здания
2. Проверка безопасности электроустановок
3. Анализ энергопотребления и выявление потерь
4. Подсчет объема топлива

3.Какая лампа наиболее энергоэффективна?

1. Лампа накаливания
2. Галогенная лампа
3. Люминесцентная лампа
4. Светодиодная лампа (LED)

4.Какой класс энергоэффективности обозначает наиболее экономичное оборудование?

1. C
2. B
3. D
4. A+++

5. Какая температура воздуха считается оптимальной для экономии энергии в жилом помещении зимой?

1. 28 °C
2. 16 °C
3. 20–22 °C
4. 10 °C

6. Какой тип теплоносителя наиболее распространён в централизованных системах отопления?
1. Воздух
2. Масло
3. Вода
4. Пар

7. Что является основным способом повышения энергоэффективности здания?
1. Использование дешевого топлива
2. Тепловая изоляция ограждающих конструкций
3. Увеличение числа отопительных приборов
4. Увеличение расхода электроэнергии

8. Какой из приборов позволяет точно учитывать потребление тепловой энергии?
1. Счётчик воды
2. Теплосчётчик
3. Термометр
4. Вольтметр

9. Что из ниже перечисленного способствует снижению потерь электроэнергии в электросетях?
1. Увеличение длины проводов
2. Повышение сопротивления линий
3. Использование трансформаторов с меньшими потерями
4. Понижение напряжения

10. Какой вид тепловой изоляции наиболее эффективен при утеплении фасадов зданий?
1. Металлическая обшивка
2. Асбестовые плиты
3. Минеральная вата
4. Картонные панели

11. Какой показатель используется для оценки энергоэффективности здания?
1. Масса стеновых конструкций
2. Удельный расход энергии на отопление
3. Объем внутреннего воздуха
4. Количество потребителей

12. Какой из бытовых приборов потребляет наибольшее количество электроэнергии?
1. Микроволновая печь
2. Утюг
3. Электрический водонагреватель
4. Холодильник

13. Какой основной принцип лежит в основе энергосберегающего освещения?
1. Яркий свет
2. Минимальный расход при достаточной освещенности
3. Частая смена ламп
4. Постоянное включение освещения

14. Главный вопрос при покупке автомобиля с точки зрения энергоэффективности:
1. В каком году произведен автомобиль?
2. На каком топливе работает автомобиль?
3. Какова марка автомобиля?
4. Сколько топлива потребляет автомобиль?

15. Электроприборы в режиме ожидания...?
1. потребляют энергию батареек дистанционного пульта управления
2. передают накопленную в приборе энергию в сеть
3. потребляют энергию из сети
4. создают помехи в сети

16. Когда включен кондиционер, нужно с целью минимизации электропотребления
1. закрывать окна и двери
2. открыть двери, но закрыть окна
3. открыть окна, но закрыть двери
4. открыть окна и двери

17. Что относится к наиболее распространенным источникам теплоснабжения?
1. Гидроэлектрические станции
2. Ветроустановки
3. Атомные станции
4. ТЭЦ и котельные

18. Теплотворная способность тонны условного топлива
1. 9500 ккал/кг;
2. 7000 ккал/кг;
3. 700 ккал/кг;
4. 1263 ккал/кг.

19. Что является результатом проведения энергетического обследования?
1. Энергетический паспорт предприятия
2. Технический паспорт здания
3. Эскизный проект здания.
4. Нет правильного ответа

20. Использование настольных ламп, торшеров бра, с точки зрения энергосбережения…
1. не рекомендуется, так как увеличивает потребление электроэнергии
2. не рекомендуется, так как создает только местное освещение
3. рекомендуется, т.к. позволяет реже включать люстру или включать люстру меньшей мощности
4. не имеет значения

21. Наибольшей суммарной площадью установленных солнечных коллекторов располагают
1. Эстония
2. Япония
3. Австралия
4. Россия

22. Потери тепла в традиционном доме минимальны через
1. Крышу
2. Пол
3. Окна
4. Стены

23. Возобновляемый энергетический ресурс – это:
1. Энергоресурс природного происхождения
2. Энергия, образующаяся в результате переработки или преобразования различных видов топлива
3. Ресурс, запас которого непрерывно возобновляется природой
4. Ресурс, образующийся без участия топлива

24. Требования энергетической эффективности не распространяются на:
1. Культовые здания, строения, сооружения
2. Временные постройки, срок службы которых составляет менее чем два года
3. Отдельно стоящие здания, строения, сооружения, общая площадь которых составляет менее чем пятьдесят квадратных метров
4. Все перечисленное

25. Что такое энергоэффективность?
1. Снижение потребляемой энергии за счет снижения производственных мощностей.
2. Снижение потребляемой энергии и ресурсов за счет использования нового и более продуктивного оборудования.
3. Повышение уровня энергооснащенности предприятия.
4. Снижение расхода топливно-энергетических ресурсов в процессе производства.

26. На какой вид энергии предприятие несет наибольшие затраты?

1. Тепловая энергия
2. Электрическая энергия
3. Водоснабжение
4. Все перечисленное

27. Какой вид энергии не используются в нынешнее время?
1. Энергия луны
2. Энергия ветра
3. Энергия приливов и отливов морей
4. Энергия солнца

28. Сколько существует классов энергетической эффективности?
1. 3
2. 9
3. 5
4. 7

29. Целями инструментального энергетического обследования являются:
1. получение количественных данных об объеме используемых энергетических ресурсов
2. определение количественных показателей энергетической эффективности
3. кадровое обеспечение
4. информационное обеспечение

30. Что из нижеперечисленного является обязательным для субъектов энергетического обследования?
1. членство в саморегулируемых организациях
2. наличие высшего образования
3. стаж работы в области энергетики не менее 5 лет
4. наличие лицензии

8.4. Описание экзаменационного билета

Билет состоит из двух теоретических вопросов по разделам рабочей программы и одного практического задания, включающего задачу.

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Оценка "ОТЛИЧНО" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "ХОРОШО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.08.01 Энергосбережение и энергоаудит
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.08.02 Методы расчета энергоэффективности

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 119
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 9
Виды контроля на курсах:

экзамен 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**4**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	119	119	119	119
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Год набора – 2025

Программу составил(и):
канд. техн. наук, доцент Голуб Ирина Владимировна

Рабочая программа дисциплины
Методы расчета энергоэффективности

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются: изучение студентами основных методов эффективного использования электроэнергии, выбора рациональных и оптимальных режимов работы потребителей электрической и тепловой энергии, уменьшения потерь. Ознакомить студентов с основами Государственной политики в области энергосбережения, привлечь внимание к проблемам использования энергии, экономии энергии и энергоресурсов, охране окружающей среды. Дать студентам знания об энергии и ее взаимосвязи с окружающей средой, создать мотивацию для сбережения ресурсов и энергии, воспитать навыки экологически устойчивого и безопасного стиля жизни, вовлечь их в полезную деятельность по энерго- и ресурсосбережению.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Задачами освоения дисциплины являются: изучение правовой базы в области энергоаудита и энергосбережения, анализ структуры энергопотребления объекта, состав документации энергетического паспорта объекта, ознакомление с путями и способами экономии ресурсов, изучение методики выполнения и приборов, используемых для проведения энергоаудита.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Техника высоких напряжений
2	Электрическое освещение
3	Инженерная экология
4	Традиционные и нетрадиционные источники энергии
5	Оперативное управление в энергосистемах
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Производственная практика (преддипломная)
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-1: Способен учитывать экологические и экономические факторы при решении профессиональных задач

ПК-1.1: Демонстрирует понимание экономических аспектов области профессиональной деятельности

ПК-3: Способен применять знание характеристик и особенностей электроэнергетических систем, способов производства, транспорта и использования электроэнергии

ПК-3.1: Демонстрирует знание основных характеристик и особенностей электроэнергетических систем, способов производства, передачи, распределения электроэнергии и электроснабжения потребителей

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Введение. Основные определения энергосбережения и энергоаудита. Цель и задачи курса.		
1.1	Энергосбережение -умное потребление /Ср/	2	4
1.2	Основные определения энергосбережения и энергоаудита. Задачи курса Энергоаудит и его цели. Виды энергоаудита /Ср/	2	4
1.3	Приоритеты государственной политики в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности /Ср/	2	4
1.4	Нормативно-правовая база энергосбережения /Ср/	2	4
1.5	Реферирование и аннотирование научных публикаций по теме. Конспектирование /Ср/	4	4
	Раздел 2. Современный мировой опыт решения проблем энергосбережения		
2.1	Современный мировой опыт решения проблем энергосбережения /Лек/	2	4
2.2	Комплекс мер административного, экономического регулирования и поощрения энергосбережения /Ср/	2	4
2.3	Реферирование и аннотирование научных публикаций по теме. Конспектирование /Ср/	8	4
	Раздел 3. Энергетический паспорт		
3.1	Энергетический паспорт объекта. Цели и этапы проведения энергетического обследования. Статистическая, документальная и техническая информация /Лек/	2	4
3.2	Определение геометрических характеристик объекта, количества и типа ограждающих	2	4

	конструкций /Пр/		
3.3	Определение геометрических характеристик объекта, количества и типа ограждающих конструкций /Ср/	2	4
3.4	Определение характерных параметров объекта и его геолокации /Ср/	6	4
3.5	Сбор и обработка информации о видах и объемах потребляемых энергоресурсов /Ср/	6	4
3.6	Сбор и обработка информации о видах и объемах потребляемых энергоресурсов /Ср/	6	4
3.7	Реферирование и аннотирование научных публикаций по теме. Конспектирование /Ср/	8	4
	Раздел 4. Инструментальное энергетическое обследование объекта энергоаудита		
4.1	Инструментальное обследование объекта энергоаудита. Состав оборудования. Какие виды работ проводятся п процессе инструментального обследования /Лек/	2	4
4.2	Примеры основных измерительных приборов, применяемых для инструментального обследования /Ср/	4	4
4.3	Определение состава строительных конструкций и расчет коэффициента теплопередачи элементов объекта /Пр/	2	4
4.4	Определение состава строительных конструкций и расчет коэффициента теплопередачи элементов объекта /Ср/	4	4
4.5	Определение и анализ структуры потерь энергии через ограждающие конструкции до внедрения мер по энергоэффективности /Ср/	2	4
4.6	Определение и анализ структуры потерь энергии через ограждающие конструкции до внедрения мер по энергоэффективности /Ср/	2	4
4.7	Подготовка к лабораторным и практическим работам. Изучение методической литературы. Оформление результатов лабораторных и практических работ. Подготовка к защите /Ср/	4	4
	Раздел 5. Типовые объекты энергоаудита и энергосберегающие рекомендации		
5.1	Типовые объекты энергоаудита. Возможные рекомендации по энергосбережению для каждого из объектов /Лек/	2	4
5.2	Определение и анализ структуры потерь энергии через ограждающие конструкции после внедрения мер по энергоэффективности /Ср/	2	4
5.3	Определение и анализ структуры потерь энергии через ограждающие конструкции после внедрения мер по энергоэффективности /Ср/	2	4
5.4	Подготовка к лабораторным и практическим работам. Изучение методической литературы. Оформление результатов лабораторных и практических работ. Подготовка к защите /Ср/	4	4
	Раздел 6. Мероприятия по снижению потерь электрической энергии в системе электроснабжения		
6.1	Основные направления энергосбережения. Типовые мероприятия по энергосбережению /Ср/	2	4
6.2	Сбор и обработка данных по электрическому освещению объекта и выбор мероприятий по снижению потребления э/э (с привязкой к потреблению объектом э/э) /Пр/	2	4
6.3	Сбор и обработка данных по оборудованию для приготовления ГВС /Ср/	2	4
6.4	Сбор и обработка данных по оборудованию для приготовления ГВС /Ср/	2	4
6.5	Определение общих потерь тепла за счет естественной вентиляции и инфильтрации до и после внедрения мер по энергоэффективности /Ср/	2	4
6.6	Определение общих потерь тепла за счет естественной вентиляции и инфильтрации до и после внедрения мер по энергоэффективности /Ср/	2	4
6.7	Подготовка к лабораторным и практическим работам. Изучение методической литературы. Оформление результатов лабораторных и практических работ. Подготовка к защите /Ср/	4	4
	Раздел 7. Использование возобновляемых источников энергии для улучшения энергоиспользования		
7.1	Использование возобновляемых источников энергии. Особенности возобновляемых источников по сравнению с традиционными не возобновляемыми /Ср/	2	4
7.2	Практические области применения для энергосбережения /Ср/	2	4
7.3	Сравнительный анализ предложенных мероприятий с точки зрения снижения потребления энергоресурсов /Ср/	5	4
7.4	Сравнительный анализ предложенных мероприятий с точки зрения снижения потребления энергоресурсов /Ср/	6	4
7.5	Сравнительный анализ предложенных мероприятий с точки зрения снижения потребления энергоресурсов /Ср/	6	4
	Раздел 8. Экономическая оценка энергосберегающих мероприятии на объекте.		

8.1	Этапы развития стратегии энергосбережения. Экологические проблемы как предпосылки развития энергосберегающих технологий /Ср/	2	4
8.2	Расчет экономического эффекта и сроков окупаемости от предложенных мероприятий по энергоэффективности /Пр/	2	4
8.3	Энергосберегающие технологии. Тепловые потери зданий. Классификация энергоэффективных домов /Ср/	2	4
8.4	Расчет экономического эффекта и сроков окупаемости от предложенных мероприятий по энергоэффективности /Ср/	2	4
8.5	Расчет экономического эффекта и сроков окупаемости от предложенных мероприятий по энергоэффективности /Ср/	2	4
	Раздел 9. Организационно - методические вопросы пропаганды и популяризации энергосбережения.		
9.1	Пропаганда и популяризация энергосбережения. Механизмы воздействия пропаганды /Ср/	2	4
	Итого:	**144**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Пилипенко, Н. В. Энергетическое обследование зданий и сооружений. Энергоаудит : учебное пособие / Н. В. Пилипенко. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/91352 (дата обращения: 04.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Баранов, А. В. Энергосбережение и энергоэффективность : учебное пособие / А. В. Баранов, Ж. А. Зарандия. — Тамбов : ТГТУ, 2017. — 97 с. — ISBN 978-5-8265-1706-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/319487 (дата обращения: 04.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Шаповалов, С. В. Энергосбережение и энергосберегающие технологии : учебное пособие / С. В. Шаповалов, О. В. Самолина, Н. А. Шаповалова. — Тольятти : ТГУ, 2012. — 99 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139622 (дата обращения: 04.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельной работы.

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Сайт Торгово-промышленной палаты ПМР
Сайт Министерства экономического развития ПМР
Академия Google
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
Научная электронная библиотека eLibrary

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.8, стр. 3 (В) - 206 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 201 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
3	К.8, стр. 4 (Д) - 201 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Студентам предлагается использовать указанную литературу и методические пособия для более прочного усвоения учебного материала, изложенного на лекциях, а также для изучения материала, запланированного для самостоятельной

работы. Студентам необходимо выполнить индивидуальные задания, расчетные работы, домашнее задания по основным темам курса. Задания, вынесенные на самостоятельную работу, проверяются преподавателем в течение семестра.
Оценки за индивидуальные задания и самостоятельную работу учитываются при выставлении оценок на экзаменах.
Важно помнить, что открытость, систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов.
Целью самостоятельной работы, т.е. работы, выполняемой студентами во внеаудиторное время по заданию и под руководством преподавателя является глубокое понимание и усвоение курса лекций практических и лабораторных занятий, подготовка к выполнению контрольных работ, к выполнению семестрового задания, к сдаче экзамена, овладение профессиональными умениями и навыками деятельности, опытом творческой, исследовательской деятельности.
Для успешной подготовки и сдачи экзамена необходимо проделать следующую работу:
Изучить теоретический материал, относящийся к каждому из разделов.
Выработать устойчивые навыки в решении типовых практических и лабораторных заданий.
Выполнить самостоятельные, индивидуальные и контрольные работы, проводимые в течение семестра.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Экзаменационные вопросы

1. Понятие энергосбережения и энергетической эффективности.
2. Цели и задачи энергосбережения в энергетике и промышленности.
3. Основные направления государственной политики в области энергосбережения.
4. Основные нормативно-правовые документы в области энергосбережения и энергоаудита.
5. Понятие энергетического обследования (энергоаудита).
6. Цели и задачи проведения энергоаудита.
7. Виды энергоаудита и их особенности.
8. Этапы проведения энергетического обследования предприятия.
10. Состав и содержание отчета по результатам энергоаудита.
11. Назначение энергетического паспорта предприятия или объекта.
12. Структура и содержание энергетического паспорта.
13. Источники информации для составления энергетического паспорта.
13. Задачи инструментального обследования объекта энергоаудита.
14. Основные этапы инструментального энергетического обследования.
15. Приборы, применяемые при проведении энергоаудита.
16. Методы измерения потребления электрической энергии и мощности.
17. Структура энергопотребления предприятия.
18. Анализ потерь электрической энергии в системах электроснабжения.
19. Основные источники потерь энергии в зданиях и сооружениях.
20. Методы анализа энергетических потоков на предприятии.
21. Основные направления повышения энергоэффективности систем электроснабжения.
22. Мероприятия по снижению потерь электрической энергии в сетях.
23. Энергосбережение в системах освещения.
24. Энергосбережение в системах теплоснабжения и вентиляции.
25. Повышение энергоэффективности электроприводов.
26. Роль возобновляемых источников энергии в энергосбережении.
27. Основные виды ВИЭ и области их применения.
28. Преимущества и ограничения использования возобновляемых источников энергии.
29. Методы экономической оценки энергосберегающих мероприятий.
30. Определение экономического эффекта и срока окупаемости энергосберегающих проектов.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Учебным планом не предусмотрены

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1.Какой из источников энергии считается возобновляемым?

1. Газ
2. Уголь
3. Торф
4. Ветер

2.Что такое энергоаудит?

1. Оценка внешнего состояния здания
2. Проверка безопасности электроустановок
3. Анализ энергопотребления и выявление потерь
4. Подсчет объема топлива

3.Какая лампа наиболее энергоэффективна?

1. Лампа накаливания
2. Галогенная лампа
3. Люминесцентная лампа
4. Светодиодная лампа (LED)

4.Какой класс энергоэффективности обозначает наиболее экономичное оборудование?

1. C
2. B
3. D
4. A+++

5. Какая температура воздуха считается оптимальной для экономии энергии в жилом помещении зимой?

1. 28 °C
2. 16 °C
3. 20–22 °C
4. 10 °C

6. Какой тип теплоносителя наиболее распространён в централизованных системах отопления?
1. Воздух
2. Масло
3. Вода
4. Пар

7. Что является основным способом повышения энергоэффективности здания?
1. Использование дешевого топлива
2. Тепловая изоляция ограждающих конструкций
3. Увеличение числа отопительных приборов
4. Увеличение расхода электроэнергии

8. Какой из приборов позволяет точно учитывать потребление тепловой энергии?
1. Счётчик воды
2. Теплосчётчик
3. Термометр
4. Вольтметр

9. Что из ниже перечисленного способствует снижению потерь электроэнергии в электросетях?
1. Увеличение длины проводов
2. Повышение сопротивления линий
3. Использование трансформаторов с меньшими потерями
4. Понижение напряжения

10. Какой вид тепловой изоляции наиболее эффективен при утеплении фасадов зданий?
1. Металлическая обшивка
2. Асбестовые плиты
3. Минеральная вата
4. Картонные панели

11. Какой показатель используется для оценки энергоэффективности здания?
1. Масса стеновых конструкций
2. Удельный расход энергии на отопление
3. Объем внутреннего воздуха
4. Количество потребителей

12. Какой из бытовых приборов потребляет наибольшее количество электроэнергии?
1. Микроволновая печь
2. Утюг
3. Электрический водонагреватель
4. Холодильник

13. Какой основной принцип лежит в основе энергосберегающего освещения?
1. Яркий свет
2. Минимальный расход при достаточной освещенности
3. Частая смена ламп
4. Постоянное включение освещения

14. Главный вопрос при покупке автомобиля с точки зрения энергоэффективности:
1. В каком году произведен автомобиль?
2. На каком топливе работает автомобиль?
3. Какова марка автомобиля?
4. Сколько топлива потребляет автомобиль?

15. Электроприборы в режиме ожидания...?
1. потребляют энергию батареек дистанционного пульта управления
2. передают накопленную в приборе энергию в сеть
3. потребляют энергию из сети
4. создают помехи в сети

16. Когда включен кондиционер, нужно с целью минимизации электропотребления
1. закрывать окна и двери
2. открыть двери, но закрыть окна
3. открыть окна, но закрыть двери
4. открыть окна и двери

17. Что относится к наиболее распространенным источникам теплоснабжения?
1. Гидроэлектрические станции
2. Ветроустановки
3. Атомные станции
4. ТЭЦ и котельные

18. Теплотворная способность тонны условного топлива
1. 9500 ккал/кг;
2. 7000 ккал/кг;
3. 700 ккал/кг;
4. 1263 ккал/кг.

19. Что является результатом проведения энергетического обследования?
1. Энергетический паспорт предприятия
2. Технический паспорт здания
3. Эскизный проект здания.
4. Нет правильного ответа

20. Использование настольных ламп, торшеров бра, с точки зрения энергосбережения…
1. не рекомендуется, так как увеличивает потребление электроэнергии
2. не рекомендуется, так как создает только местное освещение
3. рекомендуется, т.к. позволяет реже включать люстру или включать люстру меньшей мощности
4. не имеет значения

21. Наибольшей суммарной площадью установленных солнечных коллекторов располагают
1. Эстония
2. Япония
3. Австралия
4. Россия

22. Потери тепла в традиционном доме минимальны через
1. Крышу
2. Пол
3. Окна
4. Стены

23. Возобновляемый энергетический ресурс – это:
1. Энергоресурс природного происхождения
2. Энергия, образующаяся в результате переработки или преобразования различных видов топлива
3. Ресурс, запас которого непрерывно возобновляется природой
4. Ресурс, образующийся без участия топлива

24. Требования энергетической эффективности не распространяются на:
1. Культовые здания, строения, сооружения
2. Временные постройки, срок службы которых составляет менее чем два года
3. Отдельно стоящие здания, строения, сооружения, общая площадь которых составляет менее чем пятьдесят квадратных метров
4. Все перечисленное

25. Что такое энергоэффективность?
1. Снижение потребляемой энергии за счет снижения производственных мощностей.
2. Снижение потребляемой энергии и ресурсов за счет использования нового и более продуктивного оборудования.
3. Повышение уровня энергооснащенности предприятия.
4. Снижение расхода топливно-энергетических ресурсов в процессе производства.

26. На какой вид энергии предприятие несет наибольшие затраты?

1. Тепловая энергия
2. Электрическая энергия
3. Водоснабжение
4. Все перечисленное

27. Какой вид энергии не используются в нынешнее время?
1. Энергия луны
2. Энергия ветра
3. Энергия приливов и отливов морей
4. Энергия солнца

28. Сколько существует классов энергетической эффективности?
1. 3
2. 9
3. 5
4. 7

29. Целями инструментального энергетического обследования являются:
1. получение количественных данных об объеме используемых энергетических ресурсов
2. определение количественных показателей энергетической эффективности
3. кадровое обеспечение
4. информационное обеспечение

30. Что из нижеперечисленного является обязательным для субъектов энергетического обследования?
1. членство в саморегулируемых организациях
2. наличие высшего образования
3. стаж работы в области энергетики не менее 5 лет
4. наличие лицензии

8.4. Описание экзаменационного билета

Билет состоит из двух теоретических вопросов по разделам рабочей программы и одного практического задания, включающего задачу.

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

Оценка "ОТЛИЧНО" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "ХОРОШО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.
Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.08.02 Методы расчета энергоэффективности
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
ФТД.01 История литературы родного края

Закреплена за кафедрой **Русской филологии**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 4
самостоятельная работа 64
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:

зачет 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**2**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	64	64	64	64
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Год набора – 2025

Программу составил(и):
б/с, ст. преподаватель Триморук Евгений Дмитриевич

Рабочая программа дисциплины
История литературы родного края

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Русской филологии

Зав. кафедрой Погорелая Екатерина Афанасьевна

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ознакомление студентов с историей развития литературы родного края, современные тенденции и перспективы в системе общекультурных связей.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- формирование представления о месте и роли литературы Родного края в современном мире;
- формирование системы основных понятий, используемых для описания важнейших литературных методов и приемов, и раскрытие взаимосвязей этих понятий;
- формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы.

Изучение дисциплины «История литературы родного края», таким образом, направлено на приобретение навыков адекватной самореализации в процессе обучения и адекватного самопредставления в профессиональной сфере.
Изучение дисциплины «История литературы родного края», таким образом, направлено на приобретение навыков адекватной самореализации в процессе обучения и адекватного самопредставления в профессиональной сфере.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	ФТД
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Философия
2	Официальный язык (молдавский)
3	Иностранный язык (английский)
4	Официальный язык (украинский)
5	Иностранный язык (немецкий)
6	История России
7	Иностранный язык (французский)
8	Всеобщая история
9	Иностранный язык (испанский)
10	Основы российской государственности
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-4.1: Владеет системой норм русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка РФ и нормами иностранного(ых) языка(ов), официального(ых) языка(ов), использует различные формы, виды устной и письменной коммуникации

УК-4.2: Использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском и иностранном(ых), официальном(ых) языке(ах) в рамках межличностного и межкультурного общения

УК-4.3: Осуществляет коммуникацию в цифровой среде для достижения профессиональных целей и эффективного взаимодействия

УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.1: Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений

УК-5.2: Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Отечества

УК-5.3: Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Истоки литературы родного края		
1.1	Становление литературы родного края /Лек/	2	2
1.2	Развитие литературы родного края в начале и середине XX века /Ср/	2	2

1.3	Народные песни в истории литературы родного края /Ср/	2	2
1.4	Народные сказки в истории литературы родного края /Ср/	2	2
	Раздел 2. Поэзия приднестровских авторов		
2.1	Идейно-художественные особенности творчества В. Ткачева /Пр/	2	2
2.2	Гражданская, духовная, религиозная, пейзажная, любовная и детская лирика в истории литературы родного края /Ср/	2	2
2.3	"Старшее" поколение авторов в истории литературы родного края /Ср/	2	2
2.4	Идейно-художественный мир А. Дрожжина. /Ср/	2	2
2.5	Идейно-художественные особенности творчества В. Ткачева /Ср/	4	2
2.6	Идейно-художественные особенности творчества С. Ратмирова. Сборник "Сто бесед о вечности" /Ср/	2	2
2.7	Философская лирика В. Ахмерова. «Переулки тишины» /Ср/	2	2
2.8	Женская лирика (Л. Кудрявцева, Л. Кабанюк, В. Пилецкая, Н. Самоний) /Ср/	4	2
2.9	Эволюция лирического героя Е. Триморука в сборнике "В искривлении зеркал" /Ср/	4	2
	Раздел 3. Проза приднестровских авторов		
3.1	Социально-бытовая и ироническая проза /Ср/	2	2
3.2	Военно-мемуарная проза приднестровских авторов (П. Вершигора, Б. Челышев, И. Ильин). /Ср/	4	2
3.3	Военно-документальная проза П. Вершигоры "Люди с чистой совестью" /Ср/	2	2
3.4	Последний роман "оттепели" в творчестве П. Вершигоры "Дом родной" /Ср/	2	2
3.5	Нароков Николай как автор русского зарубежья в истории литературы родного края. Роман "Мнимые величины" /Ср/	4	2
3.6	Нароков Николай как автор русского зарубежья в истории литературы родного края. Роман "Никуда" /Ср/	4	2
3.7	Послевоенная проза в истории литературы родного края. И. Соколов "Судьба танкиста" /Ср/	2	2
3.8	Ратмиров Сергей. Религиозная проза "Исповедь русского путника" /Ср/	2	2
3.9	Идейно-художественные особенности фантастической прозы Ю. Самуся «Игра воображения» /Ср/	2	2
3.10	Антиутопические особенности в сборнике Е. Триморука «Выбор смерти» /Ср/	2	2
3.11	Постмодернистский роман Е. Триморука «Версия героя» /Ср/	4	2
3.12	Кожушнян В. "Магарыч". Баранов Ю. "Жажда денег" /Ср/	2	2
	Раздел 4. Драматургия и публицистика приднестровских авторов		
4.1	Публицистика Бориса Челышева. «Имеют свое лицо», "В поисках исчезающих книг" /Ср/	2	2
4.2	Драматургическое наследие Владимира Ахмерова. Пьеса "Общага или любовь по субботам" /Ср/	2	2
	Итого:	**72**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

Арабаджи Т.А. Литература Приднестровья (Литература родного края). Учебник-хрестоматия. 10–11 кл., 2019. https://schoolpmr.3dn.ru/Books/LitPMR10_11.pdf
Баранов Юрий. Демон и синеглазка // Литературное Приднестровье. Сост. В. Афанасьев, Ю. Бень. Тирасполь, 2002. – С. 74–76.
Баранов Юрий. Жажда денег. Сборник иронических рассказов. Тирасполь, 2003. – 192 с.
Баранов Юрий. Из пожелтевших тетрадей прапорщика Арабова // Днестр. 2004. № 1.– С.5–27.
Баранов Юрий. Перейти Иордан // Литературное Приднестровье. Сост. В. Афанасьев, Ю. Бень. Тирасполь, 2002. – С. 77–81.
Баранов Юрий. Шесть золотых светильников // Литературное Приднестровье. Сост. В. Афанасьев. Бендеры, 2005. – С. 60–65.
Вырвич А. Л. Дорога сквозь сердце: Стихотворения / под ред. В. Кожушняна. – Тирасполь, 2004. – 172 с.
Вырвич А. Л. Звучит строка. Сборник стихотворений. Тирасполь, 2012. – 32 с.
Вырвич А. Л. Купейные истории [Текст]: рассказы / Александр Вырвич; Литературное объединение городского округа Домодедово Белый камень. – Москва: Буки Веди, 2018. – 150 с.
Вырвич А. Л. Между миром и войной. Публицистика, проза. Тирасполь, 2011. – 184 с.
Дрожжин А. С. Возвращение. – Брянск: Цифровая типография «АВЕРС», 2022. – 97 с.
Дрожжин А. С. Свеча поэзии: Избранное / Анатолий Дрожжин: иллюстрации, обложка: Дружинин А. А., Мигачев В. А.;

Союз писателей и Республиканский литературный фонд Приднестровья. – Тирасполь: Бендерская типография «Полиграфист», 2020. – 480 с.
Ильин И. Р. Вехи жизни. Стихотворения / И. Р. Ильин. – Тирасполь: Литера, 2013. – 424 с.
Ильин И. Р. Дорога сквозь годы: Литературно-художественное издание. Тирасполь: Литера, 2005. – 46 с.
Ильин И. Р. Последние аккорды: Стихотворения / И. Р. Ильин; худож.: М. В. Кислицкий. – Тирасполь: Теслайн, 2020. – 228 с.
Корытник Н. П. Яблоки любви. Сборник рассказов и очерков. Бендеры: Полиграфист, 2001. – 176 с.
Корытник Н. П. Военные рассказы. Бендеры: Полиграфист, 2001. – 175 с.
Корытник Н. Ф. Этот день мы приближали, как могли / Сост. Н. Ф. Корытник. – Бендеры: Полиграфист, 2005. – 224 с.
Красницкий А. И. Речные перекаты Стихотворения. Тирасполь, 2006. – 96 с.
Молчанова Ольга. Весны, мои рубежи: Сборник стихотворений. – Тирасполь, 2012. – 32 с.
Молчанова Ольга. Волшебные звоны: Поэзия и проза / Обл.: Т. Богатая; илл.: В. Мигачев. – Тирасполь, 2022. – 152 с.
Молчанова Ольга. Капели звон. Стихотворения. Тирасполь, 2006. – 24 с.
Молчанова Ольга. Миг прозрения: Стихотворения / Под ред. В. Кожушняна. – Тирасполь, 2006. – 70 с.
Сизова О. В. След на песке: Сб. стихотворений, проза и очерки. – Бендеры: ООО «Издательско-полиграфическое предприятие «ПАПФ», 2004. – 120 с.
Оверин Павел. Конец сезона. Стихотворения и пародии. Тирасполь, 2004. – 102 с.
Овчарук В. Пространство света и любви: Поэтический сборник: Стихи разных лет / Валерий Овчарук. – Кишинэу, 2021. – 160 с.
Полушин Владимир. Дорогой любви. Стихи. Красноярск, 2000. – 206 с.
Ратмиров Сергей. Исповедь русского путника. М., Флинта, 2016. – 1186 с.
Ратмиров Сергей. Сто бесед о вечности. Тирасполь: РИО ПГУ, 2004. – 112 с.
Самусь Юрий. Игра воображения. Сб. рассказов / Юрий Самусь; худож.: А. Котлин. – Бендеры: Типография «Полиграфист» 2004. – 208 с.
Самусь Юрий. Полынный мед. Главы из романа (совместно с Пищенко В.) // Литературный альманах, Тирасполь, 2001. – С. 88–109 с.
Самусь Юрий. Укус скорпиона. М., Аст, 2004. – 336 с.
Ткачев Валентин. Гора света: Стихотворения / В. Ткачев; Под ред. К. Тресковой. – Худ. А.Загородний. – Тирасполь, 2005. – 176 с.
Ткачев Валентин. Меч любви. Лирика / Валентин Ткачев. Кишинев: Центр. тип. 2001. – 110 с.
Ткачев Валентин. Нелегкая стезя. Размышления о литературе, литераторах и литературных нравах. Кишинев, 2004. – 221 с.
Ткачев Валентин. Ярое око: Стихи последних лет / В. Ткачев – Тирасполь, 2003. – 104 с.
Триморук Евгений. Выбор смерти. Сборник рассказов. Издательские решения. По лицензии Ridero, 2019. – 134 с.
Триморук Евгений. В искривлении зеркал: Стихотворения / Евгений Триморук. – [б.м.]: Издательские решения, 2023. – 88 с.
Триморук Евгений. Из трех книг: Касание языческих богов. Скольжение теней. Метрональдс / Евгений Триморук. 2021 – 70 с.
Триморук Евгений. Касание языческих богов. Стихотворения. Тирасполь, 2012. – 34 с.
Триморук Евгений. Метрональдс. Книга стихотворений. Издательские решения. По лицензии Ridero, 2019. – 42 с.
Триморук Евгений. Скольжение теней. Стихотворения. Издательские решения. По лицензии Ridero, 2019. – 86 с.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией, комплектом свободно распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения лабораторных работ, самостоятельной работы и курсового проектирования

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Академия Google
Научная электронная библиотека eLibrary
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»

5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

6. МТО (оборудование и технические средства обучения)

1	К.1 - 110 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля Комплект учебной мебели на 12 рабочих мест, оборудованных компьютерами, комплект учебной мебели на 24 посадочных места рабочее место преподавателя с персональным компьютером, проектор, проекционный экран, обеспечен проводной доступ в сеть интернет
2	К.1 - 110 Помещение для самостоятельной работы обучающихся Комплект учебной мебели на 12 рабочих мест, оборудованных компьютерами, комплект учебной мебели на 24 посадочных места рабочее место преподавателя с персональным компьютером, проектор, проекционный экран, обеспечен проводной доступ в сеть интернет.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по выполнению самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью процесса обучения. Целью самостоятельной работы студентов является закрепление и углубление тех знаний, умений и навыков, которые они получили на аудиторных занятиях, а также способствовать развитию у студентов самостоятельности, ответственности, инициативы, умению организовать свое время. Настоящие указания позволят студентам закрепить и самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности. Они направлены на осмысленное формирование компетенций, предусмотренных учебным планом по дисциплине «История литературы родного края».

Методические указания по подготовке доклада

Выберите тему из предложенных преподавателем или предложите свою, согласовав ее с преподавателем. Выбор темы – важный и ответственный шаг, и лучше его глубоко продумать и обосновать для себя самого – опыт показывает, что хорошего результата чаще добивается тот, кто с увлечением и искренней заинтересованностью работает над избранным материалом; впрочем, успеха может добиться и тот, кто будет идти к своей цели «на сопротивлении», упорно раскрывая тему, которая изначально представляется трудной или незнакомой), прочитайте текст источника (художественное произведение, комментарии к нему – желательно использовать полное собрание сочинений или академическое издание автора), материал учебника и 2-3 литературоведческие работы; помечайте неясные места, незнакомые термины, понятия, затем выясните их значения – обратитесь к примечаниям, сопутствующей литературе или Интернет-ресурсам; последовательно осмыслите источники, отметьте в них основное содержание, важные положения, интересные мысли, раскрывающие выбранную тему, выделите те фрагменты, которые сделают доклад аргументированным; оформите прочитанный материал в виде плана; пользуясь этим планом, компактно, аргументированно, с привлечением цитат и источников изложите осознанный материал; обращайте внимание на системность и логичность изложения, краткость и доказательность материала; составьте тезисы доклада и резюме с тем, чтобы при необходимости подготовить текст к печати или адаптировать его для устного сообщения; тщательно отредактируйте текст (тезисы), воспользовавшись навыками, полученными в ходе практических занятий.

Методические указания по подготовке презентации

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, обычно готовят в программе MS PowerPoint. Презентация представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов. Чаще всего материалы презентации проецируются на большой экран, реже – раздаются собравшимся в печатном варианте. Количество слайдов пропорционально содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторе.

На следующих слайдах помещается фактический и иллюстративный материал (таблицы, фотографии и пр.), который уместен и достаточен в своей информативности и наглядности, помогает раскрыть тему выступления.

К слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации должны соответствовать содержанию;
- необходимо использовать иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением;
- максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями, наиболее важная информация располагается в центре экрана;
- обычный слайд, без эффектов анимации, должен демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд, иначе присутствующие не успеют осознать содержание слайда;
- слайд с анимацией должен находиться на экране не меньше 40 – 60 секунд;
- в связи с отмеченным временем лучше вести презентацию не в автоматическом режиме, а сменяя слайды по усмотрению докладчика;
- для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации - не менее 18;
- в презентациях не принято ставить переносы в словах;
- наилучшей цветовой гаммой для презентации являются контрастные цвета фона и текста;
- заключительный слайд презентации может содержать текст «Спасибо за внимание» или «Конец».

Оптимальным вариантом представляется повторение первого слайда в конце презентации, поскольку это дает возможность напомнить слушателям тему выступления, имя докладчика и перейти к вопросам.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

1. Основные этапы развития литературы ПМР: понятие «горизонтали» и «вертикали».
2. Поликультурные истоки литературного процесса Приднестровья.
3. Литературный процесс в ПМР 90-х. Становление приднестровской литературы.
4. Создание Тираспольской писательской организации СП России.
5. Литобъединение «Взаимность», «Горизонт», «Родник». Имена и персоналии.
6. Литература ПМР: организации, направления, виды и жанры.
7. Издание СПП «Литературное Приднестровье»: анализ издания.
8. Современная публицистика ПМР (от Б. Челышева до наших дней).
9. Современная проза ПМР (В. Кожушнян, С. Ратмиров, Р. Кожухаров).
10. Лирика Приднестровья: фронтовая, «дети войны», гражданская, философская.
11. Драматургия в ПМР: В. Ахмеров, В. Кожушнян, О. Юзифович, В. Щербина.
12. Лирика А. Дрожжина. Анализ избранных сборников в книге «Свеча поэзии».
13. Лирика С. Ратмирова. Стихотворный сборник «Сто бесед о вечности».
14. Творчество В. Пилецкой, Л. Кудрявцевой, О. Молчановой.
15. Творчество В. Ткачева. Стихотворные сборники «Ярое око» и «Гора света».
16. Первые соавторы в Литературе Приднестровья: В. Пищенко и Ю. Самусь «Полынный мед».
17. Творчество О. Юзифовича. Поэзия, проза, драматургия.
18. Творчество Р. Кожухарова. Лирика и проза.
19. Проза С. Ратмирова. «Исповедь русского путника».
20. Творчество Л. Литвиненко. Сборники «Прорыв» и «Мой русский» и др.
21. Творчество В. Кожушняна. Лирика и проза.
22. Творчество А. Вырвича. Стихотворный сборник «Мир над Днестром».
23. Творчество Е. Чудной. Стихотворный сборник «В ожидании ветреного чуда».
24. Творчество Л. Кабанюк. Стихотворный сборник «Профиль женщины».
25. Творчество Ю. Баранова. Сборник «Жажда денег».
26. Творчество Е. Триморука. Сборник «Метрональдс». Эволюция лирического героя.
27. Творчество И. Соколова. «Судьба танкиста».
28. Перспективы развития литературы Приднестровья.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Учебным планом не предусмотрено

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

Тестовое задание, часть I

1. К какому году относится создание литературного объединения "Рэсэритул"?
а) 1928
б) 1929
в) 1930
г) 1932

2. Кто входил в состав литературного объединения "Рэсэритул"?
а) Самуил Лехтцир
б) Думитру Мартынов
в) Соломон Милев
г) Николай Фридман

3. В каком году открылось заочное отделение Литературного института им. А.М. Горького?
а) 1929
б) 1931
в) 1935
г) 1933

4. Кто был делегатом нашего края на I Всесоюзном съезде советских писателей?
а) Думитру Милев
б) Николай Край
в) Самуил Милев
г) Татьяна Ткаченко

5. Какого литературного объединения не было на территории нашего края?
а) "Арзамас"

б) "Светоч"
в) "Родник"
г) "Горизонт"

6. Кто является автором рассказа "Магарыч"?
а) Пушкин
б) Кожушнян
в) Самусь
г) Пищенко

7. Какая книга вышла в 1946 году, получив Сталинскую премию?
а) "Люди захолустья"
б) "Люди с ясной головой"
в) "Люди с чистой совестью"
г) "Люди на все времена"

8. Когда был создан Союз писателей Приднестровья?
а) 25 февраля 1991 года
б) 19 февраля 1961 года
в) 25 февраля 1995 года
г) 19 февраля 2000 года

9. Кто был первым председателем Союза писателей Приднестровья?
а) Пищенко
б) Афанасьев
в) Кожушнян
г) Юзифович

10. Какой предпоследний поэтический сборник написал Валентин Ткачёв?
а) "Тяжкая ноша"
б) "Тяга земная"
в) "Ярое око"
г) "Вехи памяти"

11. Кто является председателем тираспольского отделения Союза писателей России на 2025 год?
а) Николай Божко
б) Николай Фридман
в) Николай Носов
г) Николай Новиков

12. Кто написал книгу "Судьба танкиста"?
а) Игорь Кузнецов
б) Илья Соколов
в) Игнат Федоренко
г) Ибрагим Птицын

13. Какая книга принадлежит перу Сергея Ратмирова?
а) "Исповедь странника"
б) "Исповедь неистового фантазера"
в) "Исповедь русского путника"
г) "Исповедь молчаливого монаха"

14. Какую книгу посмертно опубликовал Петр Вершигора в 1963 году?
а) "Люди с чистой совестью"
б) "Дом родной"
в) "Люди перепутья"
г) "Родной край"

15. Какую книгу не писал Николай Нароков?
а) "Могу"
б) "Хочу"
в) "Мнимые величины"
г) "Никуда"

16. Как называется Электронный литературный альманах (ЭЛА), выходивший в период с 2024 по 2025 года?
а) "Зеленая лампа"
б) "Северный вестник"
в) "Южный ветер"
г) "Ночной дозор"

17. Какое литературное объединение появилось на территории Приднестровья к 90-м годам?
а) "Литературный родник"
б) "Горизонт"
в) "Взаимность"
г) "Зов души"

18. Какого литературного альманаха был редактор В. Ткачев?
а) "Ларец"
б) "Горизонт"
в) "Лоза"
г) "Тирасполь-Москва"

19. Какое литературное объединение возглавлял Леонид Литвиненко?
а) "Горизонт"
б) "Светоч"
в) "Луч"
г) "Зов души"

20. Какой сборник написал Е. Триморук?
а) "Искажение теней"
б) "Искривление теней"
в) "Скольжение теней"
г) "Служение теней".

Тестовое задание, часть II
Письменное эссе на тему:
1. Проанализировать эпизод из книги Петра Вершигоры "Люди с чистой совестью";
2. "Дети войны": проанализировать стихотворение одного из отечественных авторов литературы нашего края: Н. Божко, В. Овчарук, В. Ткачев, А. Дрожжин, Л. Литвиненко (по выбору студента);
3. Обзорный анализ сборника Валентина Ткачева "Ярое око";
4. Проанализировать "В поисках исчезающих книг" Бориса Челышева: история создания и результат;
5. В чем проявляется патриотизм в книге Ильи Соколова "Судьба танкиста"?
6. Идейно-просветительский труд Сергея Ратмирова в его книге "Исповедь русского путника";
7. Обзор сборника Юрия Баранова "Жажда денег": проявление ирониии;
8. Фантастика в сборнике Юрия Самуся "Игра воображения";
9. Обзорный анализ ушедших альманахов в истории литературы родного края: "Днестр", "Литературная Рыбница", "Тирасполь-Москва" (по выбору студента);
10. Обзорный анализ альманаха "В круге чтения" с 2019 по 2025 года.

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР

- отметка «зачтено» выставляется студенту, если правильно выполнено более 55% заданий;
- отметка «не зачтено» выставляется студенту, если правильно выполнено менее 45% заданий.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ ФТД.01 История литературы родного края
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры русской филологии

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой русской филологии _____ (личная подпись) Погорелая Екатерина Афанасьевна

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ (личная подпись) Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Приложение 5, 7

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Рабочая программа дисциплины
ФТД.02 Электрическое освещение

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**
Учебный план zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 60
контактная работа во время промежуточной аттестации
часов на контроль 4
Виды контроля на курсах:

зачет 2
расчетно-графическая работа 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**2**		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Год набора – 2025

Программу составил(и):
канд. техн. наук, доцент Зайцев Дмитрий Александрович

Рабочая программа дисциплины
Электрическое освещение

разработана в соответствии с ГОС ВО:
Государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
zb13.03.02 ЭЭПОУ 2025 ФТИ.plx
Утверждена в составе ОПОП ВО:
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной учёным советом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.03.2025 протокол № 7.

Программа одобрена на заседании кафедры
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

Выпускающая кафедра
Электроэнергетики и электротехники

Зав. кафедрой Калошин Данила Николаевич

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование у учащихся знаний об устройстве светотехнической аппаратуры; основных критериях выбора осветительной аппаратуры; основных методах светотехнического расчета; последовательности электрического расчета осветительных установок; выбора аппаратов для защиты осветительной сети; выбора проводников для подключения осветительных установок; основных схемах подключения осветительных установок; представление об основных технологиях управления освещением; сформировать умение оформления рабочих чертежей освещения.

1.2 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Получение знаний в областях: классификация и основы теории светотехники; общие требования, предъявляемые к определению норм освещенности помещения и рабочих мест; область применения и условия эксплуатации светотехнической аппаратуры; устройство и принцип действия источников освещения; параметры, технические характеристики светотехнической аппаратуры; схемы включения газоразрядных ламп и пускорегулирующей аппаратуры; нормы освещенности, виды и системы освещения; методы расчета электрического освещения; условия выбора и расчет сечения проводов и кабелей осветительной сети; способы рационального использования электрической энергии повышения коэффициента мощности в сетях электрического освещения; выбор источников света и светильников для освещения производственных помещений и административно-бытовых зданий; расчет электрического освещения помещений; подключение светильников к различным системам пускорегулирующих аппаратов; подбор зарубежных аналогов источников света.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	ФТД
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Микропроцессорные средства в электроснабжении
2	Энергосбережение и энергоаудит
3	Техника высоких напряжений
4	Электрические станции и подстанции
5	Электроэнергетические системы и сети
6	Методы расчета энергоэффективности
7	Оперативное управление в энергосистемах
8	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
9	Производственная практика (преддипломная)
10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
11	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-3: Способен применять знание характеристик и особенностей электроэнергетических систем, способов производства, транспорта и использования электроэнергии

ПК-3.1: Демонстрирует знание основных характеристик и особенностей электроэнергетических систем, способов производства, передачи, распределения электроэнергии и электроснабжения потребителей

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Семестр
	Раздел 1. Основные понятия светотехники		
1.1	Общие сведения об освещении. Светотехнические термины и величины. Зрение и освещение. Условия видимости объектов. Освещенность и производительность труда. Требования, предъявляемые к осветительным установкам. Системы и виды освещения. /Лек/	2	2
1.2	История развития искусственного освещения. Основные представления об излучении, энергетические величины, характеризующие излучение. /Ср/	2	2
1.3	Визуальная и объективная фотометрия. Измерения силы света и светового потока (теория, практика). Измерения освещенности и яркости (теория, практика). /Ср/	2	2
1.4	Общие сведения об освещении. Светотехнические термины и величины. /Ср/	1	2
1.5	Зрение и освещение. Условия видимости объектов. Освещенность и производительность труда. Требования, предъявляемые к осветительным установкам. Системы и виды освещения. /Ср/	1	2

	Раздел 2. Электрические источники света		
2.1	Общие положения. Лампы накаливания. Газоразрядные лампы. Газоразрядные лампы низкого давления. Газоразрядные лампы высокого давления. /Ср/	2	2
2.2	Схемы включения газоразрядных ламп и пускорегулирующие аппараты. Светоизлучающие диоды /Ср/	2	2
2.3	Перспективные источники искусственного освещения. Электролюминесцентные излучатели: устройство и принцип действия, виды. Современные индукционные лампы. Современные натриевые лампы высокого давления. Органические светодиоды /Ср/	2	2
2.4	Современные индукционные лампы. Современные натриевые лампы высокого давления. Люминесценция - механизм и применение в источниках света. Уличные светодиодные прожекторы. Полые световоды. /Ср/	2	2
2.5	Общие положения. Лампы накаливания. Газоразрядные лампы. Газоразрядные лампы низкого давления. Газоразрядные лампы высокого давления. /Ср/	1	2
2.6	Схемы включения газоразрядных ламп и пускорегулирующие аппараты. Светоизлучающие диоды. /Ср/	1	2
	Раздел 3. Электрические осветительные приборы		
3.1	Общие положения. Общая характеристика и классификация осветительных приборов. Система обозначения и маркировки светильников. Типы прожекторов и их исполнение. Выбор конструктивного исполнения светильников. /Ср/	1	2
3.2	Светодиодные модули, кластеры, линейки, панели, табло, экраны. Светодиодные светильники уличного освещения. /Пр/	2	2
3.3	Декоративное освещение, светодизайн. Искусственное освещение растений. Промышленные светодиодные светильники. /Ср/	2	2
3.4	Общие положения. Общая характеристика и классификация осветительных приборов. Система обозначения и маркировки светильников. /Ср/	1	2
3.5	Типы прожекторов и их исполнение. Выбор конструктивного исполнения светильников. /Ср/	1	2
	Раздел 4. Нормирование показателей освещения		
4.1	Нормирование показателей освещения /Ср/	2	2
	Раздел 5. Светотехнические расчеты		
5.1	Общие указания. Высота установки и размещение светильников. Определение числа светильников и мощности ламп. Расчет качественных показателей осветительных установок. /Ср/	1	2
5.2	Методики расчета схем расположения светильников в цехе промышленного предприятия без учета расположения оборудования и затеняющих конструктивных элементов здания (задачи 1,2). Светотехнический расчет осветительной установки методом коэффициента использования. (задача 3,4) /Ср/	1	2
5.3	Светотехнический расчет прямой составляющей горизонтальной освещенности точечным методом (задача 5). Светотехнический расчет осветительной установки точечным методом с использованием аналитического выражения КСС (задача 6) /Ср/	1	2
5.4	Расчет освещенности на горизонтальной плоскости от светящей линии (рядов люминесцентных ламп) (задача 7). Расчет освещенности от светящей линии с использованием аналитического выражения КСС. (задача 8). Учет отраженной составляющей освещенности (задача 9). /Лаб/	2	2
5.5	Высота установки и размещение светильников. Определение числа светильников и мощности ламп. Расчет качественных показателей осветительных установок. /Ср/	2	2
	Раздел 6. Проектирование электротехнической части осветительных установок		
6.1	Общие сведения. Выбор напряжения и источников питания. Выбор схемы питания осветительных установок. Расчет электрических осветительных сетей. Расчет мощности осветительной установки. /Ср/	2	2
6.2	Конструктивное исполнение осветительных электрических сетей. Выбор осветительных щитков и мест их размещения. Способы доступа к светильникам и требования к их креплению. /Ср/	2	2
6.3	Расчет осветительной сети по потере напряжения (задача 10). Расчет компенсации реактивной мощности в осветительных сетях (задача 11). /Ср/	2	2
6.4	Расчет наружного освещения (задача 12). Определение коэффициента пульсации. (задача 13). Расчет цилиндрической освещенности. (задача 14). /Ср/	2	2
6.5	Выбор напряжения и источников питания. Выбор схемы питания осветительных установок. Расчет электрических осветительных сетей. Расчет мощности осветительной	1	2

	установки. /Ср/		
6.6	Конструктивное исполнение осветительных электрических сетей. Выбор осветительных щитков и мест их размещения. Способы доступа к светильникам и требования к их креплению. /Ср/	1	2
	Раздел 7. Особенности выполнения осветительных установок пожароопасных и взрывоопасных зон и помещений		
7.1	Классификация помещений и наружных электроустановок по взрыво и пожароопасным зонам. Особенности выполнения осветительных установок пожароопасных и взрывоопасных зон и помещений. /Лек/	2	2
7.2	Классификация помещений и наружных электроустановок по взрыво и пожароопасным зонам. /Ср/	1	2
7.3	Особенности выполнения осветительных установок пожароопасных и взрывоопасных зон и помещений. /Ср/	1	2
	Раздел 8. Освещение территории промышленных предприятий		
8.1	Освещение дорог и проездов. Освещение открытых складов и рабочих площадок. Охранное освещение. Устройство сетей и управление освещением территорий предприятий. /Ср/	2	2
8.2	Освещение дорог и проездов. Освещение открытых складов и рабочих площадок. /Ср/	1	2
8.3	Охранное освещение. Устройство сетей и управление освещением территорий предприятий. /Ср/	1	2
	Раздел 9. Монтаж и эксплуатация осветительных установок		
9.1	Технология монтажа и индустриализация работ при монтаже осветительных установок. /Ср/	2	2
9.2	Требования нормативной документации к эксплуатации осветительных установок. Основы управления осветительными установками /Ср/	2	2
9.3	Технология монтажа и индустриализация работ при монтаже осветительных установок. /Ср/	1	2
9.4	Требования нормативной документации к эксплуатации осветительных установок. Основы управления осветительными установками. /Ср/	1	2
	Раздел 10. Энергосбережение в осветительных установках		
10.1	Пути экономии электрической энергии в осветительных установках. Экономия электроэнергии при совершенствовании светотехнической части установок. /Ср/	2	2
10.2	Экономия электроэнергии при совершенствовании электрических сетей, систем управления и регулирования освещения. /Ср/	2	2
10.3	Современные концепции искусственного освещения. Интеллектуальные системы уличного освещения. Системы автоматизированного управления освещением. /Ср/	2	2
10.4	Способы экономии электроэнергии в осветительных установках. Светодиодные уличные светильники на солнечных батареях. /Ср/	2	2
10.5	Пути экономии электрической энергии в осветительных установках. Экономия электроэнергии при совершенствовании светотехнической части установок. /Ср/	1	2
10.6	Экономия электроэнергии при совершенствовании электрических сетей, систем управления и регулирования освещения. /Ср/	1	2
	Итого:	**72**	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

1. Правила устройства электроустановок: все действующие разделы и главы шестого и седьмого изданий . — Москва : ЭНАС, 2019. — 672 с. — ISBN 978-5-4248-0162-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173340 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. СП 52.13330.2016. Естественное и искусственное освещение : актуализированная редакция СНиП 23-05-95*. — Москва : Минстрой России, 2016. — Введ. 08.05.2017. — Текст : электронный // Нормативно-техническая документация. — URL: https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293747/4293747646.pdf (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: свободный.
3. Проектирование электроэнергетических систем освещения : учебное пособие / Е. А. Печагин, А. В. Кобелев, В. А. Чернышов. — Тамбов : ТГТУ, 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-8265-2115-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/320057 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Перечень информационных технологий

5.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного

Комплект ПО с академической лицензией комплект свободной-распространяемого ПО, условно-бесплатного ПО для проведения практических работ, самостоятельной работы.	
5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» Академия Google Юридическая литература ПМР Сайт Министерства экономического развития ПМР Сайт Торгово-промышленной палаты ПМР	
5.3. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы	
6. МТО (оборудование и технические средства обучения)	
1	К.8, стр. 3 (В) - 206 Учебная аудитория для проведения учебных занятий/контроля комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
2	К.8, стр. 4 (Д) - 201 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной и проводной доступ в сеть интернет, методические пособия, электронные презентации, раздаточный материал, учебно-практическое оборудование лаборатории, плакаты и стенды.
3	К.8, стр. 3 (В) - 206 Помещение для самостоятельной работы обучающихся комплект учебной мебели на 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, проекционный экран, обеспечен беспроводной доступ в сеть интернет.
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике. В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, термины и понятия. Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя: - чтение и конспектирование рекомендованной литературы; - проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач; Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций. Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.	

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

8.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Вопросы к зачету

1. Дайте определение электрического освещения и его роли в производственной среде.
2. Перечислите основные светотехнические величины и их единицы измерения.
3. В чем различие между световым потоком, силой света и освещённостью?
4. Какие факторы влияют на условия видимости объектов?
5. Как освещённость влияет на производительность труда и безопасность?
6. Классифицируйте электрические источники света.
7. Опишите устройство и принцип действия лампы накаливания.
8. В чем особенности газоразрядных ламп низкого давления?
9. Чем отличаются газоразрядные лампы высокого давления?
10. Назначение и принцип работы пускорегулирующей аппаратуры (ПРА).
11. Преимущества и недостатки светодиодных источников света.
12. Дайте классификацию осветительных приборов (светильников).
13. Что включает в себя система маркировки светильников?
14. Какие требования предъявляются к выбору конструктивного исполнения светильников?
15. В каких случаях применяются прожекторы и каковы их особенности?
16. Какие основные показатели нормируются в системах освещения?
17. По каким нормативным документам устанавливаются нормы освещённости?
18. Что такое коэффициент пульсации и почему он важен?
19. Перечислите основные методы светотехнического расчёта.
20. В чем сущность метода коэффициента использования светового потока?
21. Когда применяется точечный метод расчёта освещённости?
22. Как определяется необходимое число светильников в помещении?
23. Какие факторы учитываются при выборе высоты подвеса светильников?
24. Как выполняется выбор схемы питания осветительных установок?
25. По каким условиям выбирается сечение проводников осветительной сети?
26. Как рассчитывается потеря напряжения в осветительной сети?
27. Какие требования предъявляются к размещению осветительных щитков?
28. Как классифицируются помещения по взрыво- и пожароопасности?
29. Какие особенности имеют осветительные установки во взрывоопасных зонах?
30. Перечислите основные мероприятия по энергосбережению в осветительных установках.

8.2. Темы курсовых работ, проектов, РГР

Вариант 1. Освещение производственного цеха
Исходные данные (пример):
Размеры помещения: 24 × 12 × 6 м
Разряд зрительной работы: IV
Коэффициенты отражения:
потолок — 0,7
стены — 0,5
пол — 0,3
Система освещения: общее равномерное
Источник света: LED
Требуется:
Определить нормируемую освещённость.
Выбрать тип светильника.
Выполнить расчёт методом коэффициента использования.
Определить количество светильников.
Построить схему их размещения.
Рассчитать установленную мощность.
Выполнить проверку по коэффициенту пульсации.
Графическая часть:
план размещения светильников;
однолинейная схема питания.

Вариант 2. Освещение офисного помещения
Исходные данные:
Размеры: 9 × 6 × 3,3 м
Тип помещения: офис open-space
Рабочая поверхность: 0,8 м

Тип источника: светодиодные панели
Коэффициент запаса: задать студенту
Требуется:
Определить норму освещённости.
Выполнить светотехнический расчёт.
Определить индекс помещения.
Выбрать тип и мощность светильников.
Проверить равномерность освещения.
Рассчитать нагрузку группы освещения.
Подобрать автоматический выключатель.
Графика:
план потолка;
схема группового щита освещения.

Вариант 3. Наружное освещение территории предприятия
Исходные данные:
Площадка: 60 × 40 м
Тип освещения: охранное
Высота опор: 8 м
Тип светильников: уличные LED
Категория освещения: по СНиП
Требуется:
Определить нормируемую освещённость.
Выбрать тип прожекторов.
Рассчитать число опор.
Определить шаг установки.
Выполнить проверку освещённости точечным методом.
Рассчитать мощность установки.
Разработать схему управления (фотореле/таймер).
Графика:
план территории с опорами;
схема питания линии наружного освещения.

Вариант 4. Освещение пожароопасного помещения
Исходные данные:
Помещение категории П-II
Размеры: 18 × 9 × 4,5 м
Среда: запылённая
Источник света: LED во взрывозащищённом исполнении
Требуется:
Определить класс зоны.
Выбрать взрывозащищённый светильник.
Выполнить светотехнический расчёт.
Обосновать степень защиты IP.
Рассчитать осветительную сеть.
Выбрать способ прокладки кабеля.
Подобрать аппараты защиты.
Графика:
план освещения;
схема питания.

Вариант 5. Энергоэффективная модернизация системы освещения
Исходные данные:
Существующие светильники: ДРЛ-250 — 40 шт
Предлагаемые: LED
Режим работы: 4000 ч/год
Тариф: задать студенту
Требуется:
Рассчитать текущую установленную мощность.
Подобрать LED-замену.
Рассчитать новую мощность.
Определить годовое энергопотребление (до/после).
Рассчитать экономию электроэнергии.
Определить срок окупаемости.

Оценить снижение выбросов CO_2.
Графика:
сравнительная диаграмма энергопотребления;
схема модернизированной сети.

8.3. Фонд оценочных средств (итоговый тест по дисциплине)

1. Какой вопрос не разрабатывается в светотехнической части проекта осветительной установки?
a) выбор системы освещения;
b) схема размещение светильников;
c) питание электроэнергией осветительных приборов;
d) обеспечение требуемой освещенности.

2. Освещенность это:
a) это часть мощности лучистой энергии (лучистого потока), воспринимаемая человеческим глазом как световое ощущение;
b) это отношение силы света светящейся поверхности в данном направлении к проекции излучающей поверхности на плоскость перпендикулярно этому направлению;
c) это плотность светового потока по освещаемой поверхности, т.е. отношение светового потока к площади, на которую он распространяется.
d) это пространственная плотность светового потока, численно равная отношению потока излучения к телесному углу, в котором он излучается

3. Блескость осветительных установок не определяется:
a) яркостью видимых источников света и частей светильников;
b) размером светящихся частей источников;
c) освещенностью на зрачке, создаваемой светильником;
d) напряжением питания осветительной установки.

4. Срок службы какой лампы больше?
a) светодиодной;
b) накаливания;
c) газоразрядной высокого давления;
d) газоразрядной низкого давления.

5.Что из перечисленного определяет цвет света?
a) интенсивность;
b) частота;
c) длина волны;
d) скорость.

6.Какая величина измеряется в люксах?
a) температура света;
b) световой поток;
c) интенсивность света;
d) освещенность.

7.Какая единица измерения используется для характеристики яркости светового потока?
a) ватт;
b) люмен;
c) люкс;
d) кандела.

8. Что такое люминесценция?
a) излучение света под воздействием высоких температур;
b) излучение света, вызванное поглощением световой энергии и ее последующим излучением;
c) рассеивание света поверхностью;
d) изменение цвета при изменении температуры света.

9. Что такое светодиод (LED)?
a) электрический проводник;
b) лампа с накаливанием;
c) полупроводниковый прибор, излучающий свет при прохождении электрического тока;
d) оптическое стекло.

10. Какой из приборов используется для измерения освещенности?

a) одометр;
b) термометр;
c) люксметр;
d) фотоаппарат.

11. Основная роль искусственного освещения:
a) перебивание дневного света в целях экономии полезных солнечных лучей;
b) замена человеческой жизни техникой и новейшим оборудованием;
c) создание благоприятных условий видимости и комфортности человека внутри помещений;
d) организация комфортного, красиво освещенного внутреннего помещения.

12. Эти бытовые приборы предназначены для освещения помещений, отдельных предметов, открытых пространств:
a) уличные фонари;
b) фонарики на сотовых телефонах;
c) елочные гирлянды;
d) светильники.

13. Определите светильники общего освещения среди всех остальных:
a) установленные посередине потолка световые элементы для равномерного освещения всего помещения;
b) напольные, настенные, подвесные светильники для освещения какого-либо одного места или функциональной зоны;
c) совмещение разных видов освещения отдельных зон;
d) светильники особого эстетического замысла, в них главное не свет, а красота в интерьере.

14. Минимальное значение эвакуационного освещения на полу основных проходов и на ступеньках лестниц:
a) 0.5 лк.
b) 1.0 лк.
c) 0.1 лк.
d) 0.05лк.

15. Где предусматривается эвакуационное освещение:
a) по запасным проходам производственных помещений;
b) по дополнительным проходам производственных помещений;
c) по основным проходам производственных помещений;
d) по дополнительным проходам вспомогательных помещений.

16. Эвакуационное освещение должно обеспечивать наименьшую освещенность:
a) на полу запасных проходов;
b) на полу основных проходов;
c) на рабочих местах;
d) на полу подсобных помещений.

17. Единицей измерения освещенности является:
a) джоуль
b) люмен
c) люкс
d) кандела

18. Поверхность, прилегающая непосредственно к объекту различения, на которой он рассматривается это:
a) освещенность;
b) фон;
c) отражение;
d) яркость.

19. Тела накала современных ламп накаливания изготавливают из:
a) вольфрамовой проволоки;
b) композитных материалов;
c) нихромовой проволоки;
d) металлокерамики.

20. Повышение напряжения сети у люминесцентных ламп приводит:
a) к увеличению срока службы, но уменьшению световой отдачи;
b) к уменьшению срока службы и увеличению световой отдачи;
c) к сокращению срока службы, а световая отдача остается постоянной;

d) к сокращению срока службы, но уменьшению световой отдачи.

21. Эти виды ламп являются самыми экономичными:
a) лампа накаливания;
b) галогенная;
c) светодиодная
d) люминесцентная;

22. Колба люминесцентной лампы общего назначения заполнена:
a) воздухом и аргоном;
b) аргоном и небольшим количеством ртути;
c) воздухом, аргоном и ртутью;
d) углекислым газом и аргоном.

23. Защитный угол светильника необходимо знать для определения
a) предельной высоты подвеса;
b) расстояния между светильниками;
c) индекса помещения;
d) мощности лампы.

24. Тело накала кварцевых галогенных ламп накаливания изготавливают:
a) из особо чистого вольфрама;
b) из особо чистого нихрома;
c) из металлокерамики;
d) из оксида натрия.

25. В осветительных сетях наиболее часто в качестве аппаратов защиты применяют:
a) устройства защитного отключения;
b) рубильники;
c) реле;
d) предохранители – автоматы.

26. Качество освещения определяется уровнем освещенности и:
a) равномерностью распределения освещенности по рабочей поверхности;
b) спектральным составом излучения;
c) современными качественными светильниками;
d) правильным размещением светильников.

27. Освещенность измеряют:
a) осциллографом;
b) мультиметром;
c) люксметром;
d) люменметром.

28. Что называется совмещенным освещением:
a) сочетание местного и общего освещения
b) при котором недостаточное естественное освещение дополняется искусственным;
c) сочетание верхнего и бокового естественного освещения;
d) сочетание направленного и бокового естественного освещения.

29. Определите светильники направленного освещения среди всех остальных:
a) установленные посередине потолка световые элементы для равномерного освещения всего помещения;
b) напольные, настенные, подвесные светильники для освещения какого-либо одного места или функциональной зоны;
c) светильник для освещения какого-либо конкретного элемента интерьера;
d) светильники особого эстетического замысла, в них главное не свет, а красота в интерьере.

30. Что называется освещением безопасности:
a) освещение охраняемых территорий;
b) освещение внешней территории;
c) допустимая нормируемая освещенность рабочей поверхности;
d) освещение для продолжения работы при аварийном отключении рабочего освещения

8.4. Описание экзаменационного билета

8.5. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю), практике, НИР
- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно выполнено более 50% заданий; студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другим и видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач (тестовых заданий) по формированию общепрофессиональных компетенций («компетенции освоены полностью») - оценка «не зачтено» выставляется студенту, если не выполнено более 50% практического задания (теста); студент не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной дисциплине («компетенции не освоены»)

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ ФТД.02 Электрическое освещение
(2025 год начала подготовки)
Направление подготовки: Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
Форма обучения: заочная

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. _____
_____
_____;

2. _____
_____
_____;

3. _____
_____
_____;

Дополнения (изменения) обсуждены на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники

Протокол № ___ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники _____ личная подпись Калошин Данила Николаевич

«_____» _____ 20___ г.