

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б1.О.22 «ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ»

(по дисциплине)

на 2023/2024 учебный год

2.08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки

Промышленное и гражданское строительство

(наименование профиля образовательной программы)

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения:

Очно-заочная (3,6 лет)

Год набора 2022

Бендеры, 2023

Рабочая программа дисциплины «Электроснабжение» составлена в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 2.08.03.01 - «Строительство» и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «Промышленное и гражданское строительство».

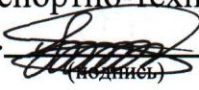
Составители рабочей программы:

Доцент кафедры ТТМиК  Радченко В.Н.
(подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Транспортно-технологические машины и комплексы»

« 5 » 09 2023 г. протокол № 2 от 5.09.23г.

И.о. зав. кафедрой «Транспортно-технологические машины и комплексы»

« 5 » 09 2023 г.  /А.С. Янута /
(подпись)

И.о. зав. кафедрой «Промышленное и гражданское строительство»

« 5 » 09 2023 г.  /А. В. Дудник/
(подпись)

Зам. директора по УМР ВПО

« 29 » 09 2023 г.  / Н.А. Колесниченко /
(подпись)

1 Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Электроснабжение» является теоретическая и практическая подготовка бакалавров неэлектротехнических специальностей в области электротехники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимое электрооборудование, уметь правильно его эксплуатировать и составлять совместно с инженерами-электриками технические задания на разработку электрических частей автоматизированных установок для управления производственными процессами. Дать знания обучающимся по вопросам расчета и эксплуатации сетей электроснабжения предприятий строительной индустрии.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Электроснабжение» относится к обязательной части ОПОП подготовки бакалавров по профилю «Промышленное и гражданское строительство» направления 2.08.03.01 - «Строительство».

3 Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ИД-1 ОПК-1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности. ИД-2 ОПК-1 Определение характеристик физического процесса (явления), на основе теоретического (экспериментального) исследования. ИД-5 ОПК-1 Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности

4 Структура и содержание дисциплины.

4.1 Распределение трудоемкости в з.е. / часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов

Семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самостоятельной работы (СР)	
		Всего	Лекций	Практич. зан.	Лаб. зан.		
4	3/108	20	8	8	4	52	К, Экзамен, 36 ч
Итого:	3/108	20	8	8	4	52	К, Экзамен, 36 ч

4.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СРС)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Электрические цепи постоянного тока	12	2	4	2	4
2	Однофазные цепи переменного синусоидального тока	10	2	2	2	4
3	Трехфазные цепи переменного тока	8	2	2		4
4	Трансформаторы	8	2			6
5	Электрические машины	8				8
6	Электронные элементы автоматики	4				4
7	Производство электроэнергии, основы электроснабжения	6				6
8	Понижающие трансформаторные подстанции	4				4
9	Автоматика и защита в системах электроснабжения объектов	6				6
10	Выбор защитных аппаратов и питающих проводников в сетях до 1000 В	4				4
11	Современное низковольтное оборудование	2				2
	Экзамен	36				
Итого:		108	8	8	4	52

4.3 Тематический план по видам учебной деятельности студентов

Лекции

№ п/п	Номер раздела	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1 Электрические цепи постоянного тока				
1	1	2	Введение. Значение дисциплины. Параметры цепей постоянного тока. Закон Ома. Законы Кирхгофа. Виды соединений элементов электрической цепи. Методы расчета электрических цепей. Мощность электрического тока	Таблицы, плакаты
Итого по разделу часов		2		
2 Однофазные цепи переменного синусоидального тока				
2	2	2	Однофазные цепи переменного тока: Получение переменного тока. Действующие значения тока и напряжения. Активные и реактивные элементы в цепи переменного тока. Мощность переменного тока	Таблицы, плакаты
Итого по разделу часов		2		
3 Трехфазные цепи переменного тока				
3	3	2	Получение трехфазного переменного тока. Схемы соединения обмоток генератора и электроприемников. Активная, реактивная и полная мощности в цепях	Таблицы, плакаты

			трехфазного тока	
Итого по разделу часов	2			
4 Трансформаторы				
4	4	2	Конструкция и принцип работы. Параметры трансформаторов. Режимы работы	Таблицы, плакаты
Итого по разделу часов	2			
Итого:	8			

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1 Электрические цепи постоянного тока				
1	1	2	Закон Ома. Законы Кирхгофа. Последовательное и параллельное соединение элементов электрической цепи	Плакаты, стенды, раздаточный материал
2		2	Методы расчета электрических цепей. Мощность электрического тока	
Итого по разделу часов		4		
2 Однофазные цепи переменного тока				
3	2	2	Расчет цепей однофазного переменного тока. Активные и реактивные элементы в цепи переменного тока. Мощность переменного тока	Плакаты, стенды, раздаточный материал
Итого по разделу часов		2		
3 Трехфазные цепи переменного тока				
5	3	2	Схемы соединения обмоток генератора и электроприемников. Активная, реактивная и полная мощности в цепях трехфазного тока	Плакаты, стенды, раздаточный материал
Итого по разделу часов		2		
Итого:	8			

Лабораторные работы

Цель лабораторных занятий - углубление знаний студентов, полученных в лекционном курсе, а также привитие навыков работы на приборах и установках по исследованию электрических цепей и электрических аппаратов

№ п/п	Номер раздела	Объем часов	Тема лабораторной работы	Учебно-наглядные пособия
1 Цепи постоянного тока				
1	1	2	Проверка законов Ома и законов Кирхгофа. Определение мощности электрического тока	Лабораторная установка
Итого по разделу часов		2		

2 Однофазные цепи переменного тока				
2	2	2	Резонанс токов и напряжений в цепи переменного тока	Лабораторная установка
Итого по разделу часов		2		
Итого:		4		

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
1 Введение. Цепи постоянного тока			
1	1	Введение. Значение дисциплины. Параметры цепей постоянного тока. Закон Ома. Законы Кирхгофа. Виды соединений элементов электрической цепи. Методы расчета электрических цепей. Мощность постоянного тока: ИДЛ	4
Итого по разделу часов			4
2 Однофазные цепи переменного тока			
2	1	Получение переменного тока. Действующие значения тока и напряжения. Активные и реактивные элементы в цепи переменного тока. Мощность переменного тока: ИДЛ	4
Итого по разделу часов			4
3 Трехфазный переменный ток			
3	1	Получение трехфазного переменного тока. Схемы соединения обмоток генератора и электроприемников. Активная, реактивная и полная мощности в цепях трехфазного тока: ИДЛ	4
Итого по разделу часов			4
4 Трансформаторы			
4	1	Устройство и принцип работы. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы: ИДЛ	6
Итого по разделу часов			6
5 Электрические машины			
5	1	Асинхронные и синхронные машины переменного тока. Машины постоянного тока. Устройство и принцип работы: СИТ	8
Итого по разделу часов			8
6 Электронные элементы автоматики			
6	1	Микропроцессорная техника. Логические элементы: СИТ	4
Итого по разделу часов			4
7 Производство электроэнергии, основы электроснабжения			
7	1	Электрические станции. Энергетические системы. Распределение электроэнергии между потребителями. Условия выбора проводов в сетях напряжением выше 1000В: СИТ	6
Итого по разделу часов			6
8 Понижающие трансформаторные подстанции			
8	1	Главные схемы подстанций. Электрические аппараты и токоведущие части. Выбор мощности трансформаторов на подстанциях: СИТ	4

Итого по разделу часов			4
9 Автоматика и защита в системах электроснабжения			
9	1	Общие вопросы релейной защиты и автоматики. Повреждения и ненормальные режимы работы в энергетических системах. Назначение РЗА и требования, предъявляемые к ней. Элементы защиты, реле и их разновидности: СИТ	6
Итого по разделу часов			6
10 Выбор защитных аппаратов и питающих проводников в сетях до 1000 В			
10	1	Выбор предохранителей. Выбор автоматических выключателей. Выбор питающих проводников в сетях напряжением до 1000 В. СИТ	4
Итого по разделу часов			4
11 Современное низковольтное оборудование			
11	1	Классификация, виды и конструктивные особенности низковольтного оборудования: СИТ	2
Итого по разделу часов			2
Итого:			52

Примечание: ИДЛ – изучение дополнительной литературы, СИТ- самостоятельное изучение темы

5 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены учебным планом.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

6.1 Основная литература:

[illegible]

6.2 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Операционная система Windows7, iOS 5.1.
2. Текстовый редактор MS Word.

Электронные ресурсы в сети Интернет:

1. Официальный сайт кафедры ФН-7 «Электротехника и промышленная электроника» МГТУ им. Баумана. <http://hoster.bmstu.ru/~fn7/index.html>
2. Сайт по оборудованию и документации в энергетике: <http://forca.ru/>
3. Веб сайт Электроники и электротехники: <http://elektro-tex.ru/index.htm>
4. Электротехника в доступной форме: <http://electrono.ru/>

6.3 Методические указания и материалы по видам занятий

Приведены в УМКД

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Чтение лекций осуществляется в аудитории, оборудованной аппаратурой для компьютерной презентации и интерактивной доской.

По всем разделам используются видеофильмы с демонстрацией оборудования в работе. Лаборатории и учебные классы кафедры оборудуются наглядными пособиями в виде стендов и планшетов, размещенных на стенах, мультимедийными пособиями, и др., а рабочие места преподавателей – современной оргтехникой, в т.ч. компьютерами с соответствующим программным обеспечением.

8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Приведены в УМКД.

9 Технологическая карта дисциплины

Курс 2

Группа БП20ДР62ПГ1 (23 ПГС)

Семестр 4

Преподаватель – лектор - доц. Радченко В.Н.

Преподаватели, ведущие практические занятия - доц. Радченко В.Н.

Кафедра Транспортно-технологические машины и комплексы

Семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самостоятельной работы (СР)	
		Всего	Лекций	Практич. зан.	Лаб. зан.		
4	3/108	20	8	8	4	52	К, Экзамен, 36 ч
Итого:	3/108	20	8	8	4	52	К, Экзамен, 36 ч

Технологическая карта

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Мин. кол-во баллов	Макс. кол-во баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных, лабораторных и практических занятий	4	8
Текущий контроль работы на семинарских и практических занятиях	<i>Практическая работа 1: Электрические цепи постоянного тока</i>	4	8
	<i>Практическая работа 2: Однофазные электрические цепи переменного тока</i>	4	8
	<i>Практическая работа 3: Трехфазные электрические цепи переменного тока</i>	4	8
	<i>Лабораторная работа: Опытная проверка законов Кирхгофа при параллельном и смешанном соединении резисторов</i>	4	8
	Итого:	20	40
Рубежный контроль	Выполнение контрольной работы	10	30
	Защита контрольной работы	10	30
	Итого:	20	60
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация	Экзамен	10	30
Итого по дисциплине		40	100

Необходимый минимум для допуска к экзамену 20 баллов, получения итоговой оценки «удовлетворительно» без проведения итогового контроля 40 - 69 баллов, «хорошо» - 70 - 89 баллов, «отлично» - 90 - 100 баллов.

Доц. каф ТТМиК



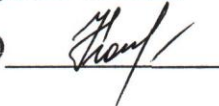
В.Н. Радченко

И.о.зав. кафедрой ТТМиК



А.С. Янута

Зам. директора по УМР ВПО



Н.А. Колесниченко