

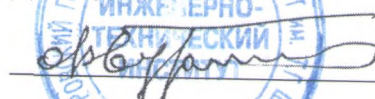
Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Инженерно-технический институт

Кафедра «Машиноведения и технологического оборудования»

УТВЕРЖДАЮ

Декан, доцент



Ф.Ю. Бурменко

«23»

09

2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2020/2021 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.24.12.02 «ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ НТТМ»

Направление подготовки

2.23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СРЕДСТВА

Профиль подготовки

Подъемно – транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Для набора
2018 года

Квалификация (степень) выпускника
инженер

Форма обучения
очная

Тирасполь, 2020

Рабочая программа дисциплины «Электрооборудование НТТМ» /сост. – Тирасполь:
ГОУ ПГУ, 2019 - 13 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины, относящейся к
вариативной части программы бакалавриата по направлению подготовки 2.23.05.01
НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СРЕДСТВА

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного
образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного
приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2015 г.
№ 1470.

Составитель  / О.Г.Стёпка, доцент

«06» 09 2020г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Б1.Б.24.12.02 Электрооборудование НТТМ

Целями освоения дисциплины являются:

- оценивать влияние электрооборудования на надежную и безопасную эксплуатацию автотранспортных средств;
- разделять системы электрооборудования автотранспортных средств на отдельные функциональные системы, узлы и элементы;
- определять назначение, состав, конструктивные особенности, преимущества и недостатки отдельных узлов и элементов системы электрооборудования автотранспортных средств;
- применять методики расчета типовых узлов и устройств электрооборудования автотранспортных средств.

Для достижения целей ставятся следующие задачи:

- влияния электрооборудования на надежную и безопасную эксплуатацию автотранспортных средств,
- устройства функциональных систем, узлов и элементов электрооборудования автотранспортных средств;
- конструктивных особенностей отдельных узлов и элементов системы электрооборудования автотранспортных средств;
- основ проектирования электрооборудования автотранспортных средств;
- методик расчета типовых узлов и устройств электрооборудования автотранспортных средств.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Шифр дисциплины в учебном плане – Б1.Б.24.12.02

Дисциплина относится к базовой части блока 1 (Б1) учебного плана направления 2.23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СРЕДСТВА для профилей подготовки: Подъемно – транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование в соответствии с ФГОС ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Для успешного освоения дисциплины обучающиеся должны обладать базовыми знаниями по физике, химии, математике, приобретенными в школе. Данная дисциплина необходима и обязательна для успешного освоения последующих профильных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающегося следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-9	способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности

Б1.Б.24.12.02 Электрооборудование НТТМ

- назначение и технические требования элементов системы электрооборудования, принципы действия, электрических машин, аппаратов и приборов автотранспортного электрооборудования;

- использовать данные оценки технического состояния электрооборудования НТТМ с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам;

- навыками организации технической эксплуатации НТТМ и комплексов;
- методиками выполнения процедур стандартизации и сертификации;
- методиками безопасной работы и приемами охраны труда.

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

4.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

[illegible]

1	Раздел 1. Электрооборудование автомобилей	48	68	8	2			16	6	24	60
2	Раздел 2. Электрооборудование электромобиля с силовой гибридной установкой	18	20	2	2			4	2	12	16
3	Раздел 3. Электрооборудование электротранспорта	26	20	4				6		16	20
4	Раздел 4. Электрооборудование пассажирского лифта	14	12	2	2			4		8	10
5	Раздел 5. Электрооборудование промышленных транспортно-технологических машин	30	20	4				6		20	20
6	Подготовка и сдаче зачета с оценкой		4								
Итого:		136	144	20	6			36	8	88	126

4.3 Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Тема лекций	Учебно- наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
5 семестр					
1	1	2	2	Аккумуляторная батарея	ММП
2		2		Генераторные установки	ММП
3		2		Катушки зажигания	ММП
4		2		Система зажигания	ММП
5	2	2	2	Электрооборудование автомобилей с силовой гибридной установкой	ММП
6	3	2		Электрооборудование троллейбуса	ММП
7		2		Электрооборудование магнитного поезда	ММП
8	4	2	2	Электрооборудование пассажирского лифта	ММП
9	5	2		Электрооборудование конвейеров	ММП
10		2		Электрооборудование мостовых кранов.	ММП
Итого по разделу часов:					
ИТОГО:		20	6		

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов оч.ф./з.ф.		Тема лабораторных занятий.	Учебно-наглядные пособия
		оч.ф.	з.ф.		
5 семестр					
1	1	2	2	Инструктаж по технике безопасности. Исследование аккумуляторной батареи	МП
2		2		Исследование аккумуляторной батареи	МП
3		2		Исследование Генераторных установок	МП
4		2	2	Исследование Генераторных установок	МП
5		2		Исследование Катушек зажигания	МП
6		2		Исследование Катушек зажигания	МП
7		2		Исследование Систем зажигания	МП
8		2	2	Исследование Систем зажигания	МП
9	2	2	2	Исследование Электрооборудования автомобилей с силовой гибридной установкой	МП
10		2		Исследование Электрооборудования автомобилей с силовой гибридной установкой	МП
11	3	2		Исследование Электрооборудования троллейбуса	МП
12		2		Исследование Электрооборудования троллейбуса	МП
13		2		Исследование Электрооборудования магнитного поезда	МП
14	4	2		Исследование Электрооборудования пассажирского лифта	МП
15		2		Исследование Электрооборудования пассажирского лифта	МП
16	5	2		Исследование Электрооборудования конвейеров	МП
17		2		Исследование Электрооборудования конвейеров	МП
18		2		Исследование Электрооборудования мостовых кранов.	МП
Итого по разделу часов:		36	8		
ИТОГО:					

МП – методическое пособие, ММП – мультимедиа–презентация,
КЗ –карточки с заданиями

Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
5 семестр			
Раздел 1	1.	СРС №1. Анализ Аккумуляторная батарея	8
	2	СРС №2. Генераторные установки	8
	3	СРС №3. Катушки зажигания	8
	4	СРС №4. Система зажигания	8
Раздел 2	5	СРС №5. Электрооборудование автомобилей с силовой гибридной установкой	12
Раздел 3	6	СРС №6. Электрооборудование троллейбуса	8
	7	СРС №7. Электрооборудование магнитного поезда	8
Раздел 4	8	СРС №8. Электрооборудование пассажирского лифта	8
Раздел 5	9	СРС №9. Электрооборудование конвейеров	12
	10	СРС №10. Электрооборудование мостовых кранов.	8
Итого по разделу часов			
Подготовка и сдача зачета			
ИТОГО:			88

Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
5 семестр			
Раздел 1	1.	СРС №1. Анализ Аккумуляторная батарея	15
	2	СРС №2. Генераторные установки	15
	3	СРС №3. Катушки зажигания	15
	4	СРС №4. Система зажигания	15
Раздел 2	5	СРС №5. Электрооборудование автомобилей с силовой гибридной установкой	16
Раздел 3	6	СРС №6.	10

		Электрооборудование троллейбуса	
	7	СРС №7. Электрооборудование магнитного поезда	10
Раздел 4	8	СРС №8. Электрооборудование пассажирского лифта	10
Раздел 5	9	СРС №9. Электрооборудование конвейеров	10
	10	СРС №10. Электрооборудование мостовых кранов.	10
Итого по разделу часов			126
Подготовка и сдача зачета			4
ИТОГО:			130

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовых работ (проектов) не предусмотрено.

6. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4	Л	- информационно-развивающие технологии; - компьютерные технологии обучения(проблемная лекция, лекция- дискуссия (лекция-обсуждение), лекция- визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками (метод контрольного изложения), лекция- конференция.	26
	ЛР	- компьютерные технологии обучения деятельностные; - технология учебного проектирования;	34
		Итого	60
5	Л	- информационно-развивающие технологии; - компьютерные технологии обучения(проблемная лекция, лекция- дискуссия (лекция-обсуждение), лекция- визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками (метод контрольного изложения), лекция- конференция.	26
	ЛР	- компьютерные технологии обучения деятельностные; - технология учебного проектирования;	34
		Итого	60

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Перечень вопросов к зачету по дисциплине ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ:

1. Для каких целей применяется электрическая энергия в автомобиле?
2. Перечислите основные потребители энергии в автомобиле.
3. Перечислите основные требования, предъявляемые к элементам электрооборудования различных видов исполнения.
4. На какие функциональные системы подразделяется электрооборудование автомобиля?
5. Укажите основные тенденции развития электрооборудования.
6. Дайте общую характеристику химического источника тока.
7. Перечислите основные виды химических источников тока.
8. Укажите технические требования, предъявляемые к химическому источнику тока.
9. Поясните, для каких целей предназначены АБ?
10. Дайте общую характеристику кислотной (стартерной) АБ.
11. Объясните принцип действия кислотной АБ.
12. Перечислите преимущества и недостатки кислотной АБ.
13. Перечислите основные характеристики АБ.
14. Объясните понятие "коэффициент отдачи".
15. Что означает термин "саморазряд"?
16. Какие факторы оказывают влияние на саморазряд АБ?
17. Что следует понимать под сроком службы АБ?
18. Как изменяется емкость АБ в зависимости от условий эксплуатации?
19. Что следует понимать под "номинальной (зарядной) емкостью" ?
20. Что означает термин "разрядная емкость" ?
21. Перечислите основные методы заряда АБ.
22. Дайте общую характеристику щелочной АБ.
23. Объясните принцип действия щелочной АБ.
24. Перечислите преимущества и недостатки щелочной АБ.
25. Для каких целей предназначена генераторная установка?
26. Дайте общую характеристику генераторной установке.
27. Перечислите технические требования, предъявляемые к генераторной установке.
28. Перечислите состав (узлы, элементы) генераторной установки и их назначение.
29. Поясните принцип действия генератора переменного тока.
30. Перечислите преимущества и недостатки генератора переменного тока.
31. В каких условиях могут использоваться генераторы постоянного тока?
32. Почему необходимо автоматическое регулирование работы генератора?
33. Чем вызвана необходимость выпрямления напряжения?
34. Поясните назначение и принцип действия выпрямительного блока.
35. Поясните назначение, принцип действия регулятора напряжения.
36. Перечислите основные типы регуляторов, их преимущества и недостатки.
37. Какие элементы объединены в систему пуска?
38. Какую роль в системе пуска играет АБ?
39. Что такое стартер, какова его функция?
40. Какие существуют приводы стартера, в чем их отличие?
41. Что такое "передаточное число привода" ?
42. Нужен ли редуктор в системе пуска?
43. Поясните принцип действия муфты свободного хода.
44. Перечислите средства облегчения пуска двигателей.

45. Какие элементы составляют структурную схему системы зажигания?
46. Какими способами можно изменять угол опережения зажигания?
47. Что такое "угол опережения зажигания" ?
48. Как влияет момент воспламенения топливовоздушной смеси на работу двигателя?
49. Как устроен прерыватель-распределитель?
50. Объясните рабочий процесс в катушке зажигания.
51. Что такое "вакуумный регулятор" ?
52. Перечислите причины, влияющие на величину напряжения пробоя.
53. Что такое "калильное число" ?
54. Что такое "калильное зажигание" ?
55. Поясните принцип работы датчика Холла.
56. Поясните принцип работы магнитоэлектрического датчика.
57. Перечислите варианты и модификации систем впрыска топлива.
58. Принцип действия, преимущества и недостатки центрального впрыска.
59. Принцип действия, преимущества и недостатки распределенного впрыска.
60. Чем отличается система непосредственного впрыска?
61. К каким последствиям может привести продолжительная детонация?
62. Принцип работы кислородного датчика.
63. Укажите требования, предъявляемые к фарам головного света.
64. Перечислите конструктивные особенности фар современных автомобилей.
65. Каким образом можно обеспечить асимметричный световой поток?
66. Поясните работу механического/электронного регулятора светового потока.
67. Поясните работу электронной системы регулирования светового потока при переменной нагрузке на заднюю ось автомобиля.
68. Поясните работу электронной системы регулирования светового потока при переменном рельефе дороги.
69. Какие требования предъявляются к сигнальным/габаритным фонарям?
70. Поясните работу электронной системы регулирования светового потока при маневрах автомобиля.
71. Объясните работу сигнализатора аварийного давления масла.
72. Объясните принцип действия указателя уровня топлива.
73. Поясните принцип действия усилителя рулевого управления
74. Поясните принцип действия антиблокировочной системы.
75. Что такое кондиционер?
76. Что такое климат-контроль?
77. Что такое датчик дождя?
78. Поясните принцип действия противоугонной системы.
79. Поясните принцип действия системы парковки.
80. Перечислите особенности датчиков, используемых в охранных системах.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

1. Мартынова, И. О. Электрооборудование [Текст] : учеб. для сред. проф. образования по специальности "Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования пром. и гражд. зданий" / И. О. Мартынова. - М. : КноРус, 2015. - 304 с.
2. Бессонов, Л.А. Теоретические основы электротехники: Электрические цепи / Л.А. Бессонов. М., 2008.
3. Ю.Г. Подкин, Т.Г. Чикуров, Ю.В. Данилов Электротехника и электроника. В 2 т. – М. «Академия», 2011. Т.1 -140 с., т. 2 - 320 с.

8.2 Дополнительная литература

- 8 С.Б. Бениволенский, А.Л. Марченко. Основы электротехники для ВТУЗОВ М:ФИЗМАТЛИТ 2006г.
- 9 Андреев А.Н., Николаев О.В. «Электротехника. Тесты», 2002 г

8.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Презентации к лекциям, корпоративные сайты профильных организаций;
2. Журнал института энергетики АНМ “Проблемы региональной энергетики” - <http://journal.ie.asm.md/ru/home>.

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий

1. Киорсак М.В., Зайцев Д.А., Туртурика Н.Н. Теоретические основы электротехники: Учебное издание, Тирасполь 2014

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебный кабинет с проектором.

Лаборатория "Теоретические основы электротехники".

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

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 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.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Электротехника и электрооборудование НТТМ» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 3

Семестр 5

Группа ИТ18ДР65НТ

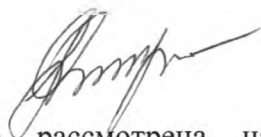
Преподаватель – лектор Степка Олег Гр.

Преподаватель, ведущий практические занятия – Степка Олег Гр.

Кафедра: Электроэнергетики и электротехники

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б, В)	Количество зачетных единиц	
Электротехника и электрооборудование НТТМ	специалитет		4	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Посещение занятий		аудиторная	4	8
Модульный контроль №1	М1	аудиторная	15	30
Лабораторная работа №1	ЛР1	аудиторная	3	6
Лабораторная работа №2	ЛР2	аудиторная	3	6
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК		25	50
Посещение занятий		аудиторная	1	2
Модульный контроль №2	М2	аудиторная	15	30
Лабораторная работа №3	ЛР3	аудиторная	3	6
Лабораторная работа №4	ЛР4	аудиторная	3	6
Лабораторная работа №5	ЛР5	аудиторная	3	6
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	РА		25	50
Итого			50	100

Составитель, доцент



О.Г. Степка

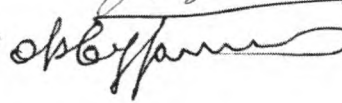
Рабочая учебная программа рассмотрена научно-методической комиссией инженерно-технического института протокол № 1 от «15» 09 2020 г. и признана соответствующей требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению 2.23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СРЕДСТВА

Председатель НМК ИТИ



Е.И. Андрианова

Зав. выпускающей кафедры, доцент



Ф.Ю. Бурменко