

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

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы»

УТВЕРЖДАЮ

Директор БПОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»
С.С. Иванова

(подпись, расшифровка подписи)

« 30 »

09

2024г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б1.О.26 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОПРИВОД»

(шифр, наименование дисциплины)

на 2024/2025 учебный год

Специальность

23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

(код и наименование специальности)

Специализация

Автомобильная техника в транспортных технологиях

(наименование специализации)

Квалификация

Инженер

Форма обучения:

Заочная, 6 лет

ГОД НАБОРА 2023

Бендеры, 2024

Рабочая программа дисциплины «**Электротехника и электропривод**» разработана в соответствии требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по специальности **23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства** и основной профессиональной образовательной программы по специализации **Автомобильная техника в транспортных технологиях**.

Составители рабочей программы:

Доцент кафедры ТТМиК  Радченко В.Н.
(подпись)

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

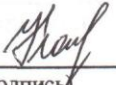
« 3 » 09 2024 г. протокол № 2 от 3.09.24

И.о. зав. кафедрой «**Транспортно-технологические машины и комплексы**»,
отвечающей за реализацию дисциплины

« 3 » 09 2024 г.  /А.С. Янута /
(подпись)

Согласовано

Зам. директора по УМР ВПО

« 06 » 09 2024 г.  / Н.А. Колесниченко /
(подпись)

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Электротехника и электропривод» является вооружение студентов знаниями и умениями, позволяющими при ремонте и эксплуатации транспортных средств: уметь рассчитывать основные параметры электрических цепей, выбирать селективные защиты, реле и диодные мосты, свободно читать электрические схемы. А так же детально разбираться в конструктивных особенностях генераторов и электроприводов, использующихся в транспортных средствах.

Задачами освоения дисциплины «Электротехника и электропривод» являются:

- формирование теоретических знаний и практических навыков об основных законах, методах анализа и расчёта электрических и магнитных цепей;
- формирование знаний об устройстве, принципах действия электрических машин постоянного и переменного тока;
- формирование знаний по конструкции и принципа действия трансформаторов и различных электроприводов;
- формирование практических навыков работы с различными приборами измерения электрических параметров.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Электротехника и электропривод» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки специалитета по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях».

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		
	ОПК-1. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисципли-	ИД _{ОПК-1.1} Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности. ИД _{ОПК-1.2} Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области

	нарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	профессиональной деятельности. ИД _{ОПК-1.3} Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования
--	--	---

4 Структура и содержание дисциплины

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

Сессия	Количество часов						Форма контроля
	Трудоем - кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				СР	
		Всего	Л	ПЗ	ЛЗ		
4	1/36	36	4		4	28	
5	1/36	36				32	Зачет (4 часа)
Итого:	2/72	72	4		4	60	Зачет (4 часа)

4.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Электрические цепи постоянного тока	14	2		2	10
2	Электрические цепи переменного тока	14	2		2	10
3	Электрические измерения. Электрические приборы	6				6
4	Трансформаторы	10				10
5	Машины переменного тока	10				10
6	Машины постоянного тока	14				14
	Зачет	4				
Итого:		72	4		4	60

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. Законы Ома. Законы Кирхгофа. Последовательное, параллельное и смешанное соединение элементов электрической цепи	Презентация, наглядные пособия

Итого по разделу 1		2		
2 Электрические цепи переменного тока				
2	2	2	Получение синусоидального переменного тока. Параметры цепей переменного тока. Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Параллельное соединение активного, индуктивного и ёмкостного элементов	Презентация, наглядные пособия
Итого по разделу 2		2		
Итого:		4		

Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены учебным планом

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела	Объем часов	Темы лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
1 Электрические цепи постоянного тока				
1	1	2	Проверка законов Ома.	Раздаточный материал, лабораторное оборудование
Итого по разделу 1		2		
2 Электрические цепи переменного тока				
2	2	2	Расчет неразветвленной однофазной цепи переменного тока	Раздаточный материал, лабораторное оборудование
Итого по разделу 2		2		
Итого:		4		

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
1 Электрические цепи постоянного тока			
1	1	Введение. Значение дисциплины. Параметры цепей постоянного тока. Законы Ома. Законы Кирхгофа. Последовательное, параллельное и смешанное соединение элементов электрической цепи. Расчет сложных электрических цепей методом преобразований. Метод законов Кирхгофа. Метод контурных токов. <i>ИДЛ</i>	10
Итого по разделу часов			10
2 Электрические цепи переменного тока			
2	1	Получение синусоидального переменного тока. Параметры цепей переменного тока. Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Параллельное соединение активного, индуктивного и	10

		ёмкостного элементов. Резонанс напряжений. Резонанс токов. <i>ИДЛ</i>	
Итого по разделу часов			10
3 Электрические измерения. Электрические приборы			
3	1	Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. Измерение электрического сопротивления постоянному току. <i>СИТ</i>	6
Итого по разделу часов			6
4 Трансформаторы			
4	1	Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Опыт холостого хода трансформатора. Опыт короткого замыкания. Режимы работы трансформаторов, основные параметры и величины. Коэффициент полезного действия трансформатора. <i>СИТ</i>	10
Итого по разделу часов			10
5 Машины переменного тока			
5	1	Принцип действия и устройство асинхронного двигателя. Принцип действия и устройство синхронных машин. Пуск и регулирование частоты вращения АД с к.з. ротором. Пуск и регулирование частоты вращения АД с фазным ротором. Скольжение. Однофазные и конденсаторные АД с фазным ротором. Отличительные конструктивные особенности синхронных и асинхронных машин. Способы возбуждения синхронных машин. <i>СИТ</i>	10
Итого по разделу часов			10
6 Машины постоянного тока			
6	1	Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Коллектор и его назначение. Способы возбуждения машин постоянного тока. Коммутация в машинах постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Характерные особенности работы генераторов с независимым, параллельным или смешанным возбуждением. Двигатели постоянного тока. Магнитоэлектрические двигатели и область их применения. Двигатели электромагнитные. Характерные особенности работы шунтовых, серийных и компаундных двигателей. <i>СИТ</i>	14
Итого по разделу часов			14
Итого:			60

ИДЛ – изучение дополнительной литературы. *СИТ* – самостоятельное изучение темы

5 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовых проектов (работ) учебным планом не предусмотрено.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

6.1 Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Электротехника	Шихин. А.Я.	1991 2001	61 9	-	-
2	Электротехника с основами пром. электроники	Китаев В.Е	1985	223	-	-
3	Электротехника с основами пром. электроники	Цигельман И.Е.	1988	29	-	-
4	Электротехника с основами пром. электроники	Синдеев Ю.Г.	2006	1	-	-
5	Электротехника с основами электроники. Ростов н/Д: Феникс.	Синдеев Ю.Г.	2014	5	-	-
Дополнительная литература						
1	Электротехника: Учебник. – М.: Высшая школа	Касаткин А.С.	1986	14	-	-
2	Электрические машины. М: Издат. Цент «Академия»	Кацман М,М,	2013		есть	Кабинет ЭИР
3	Электрооборудование станций и подстанций. М. Энергоатомиздат	Л.Д. Рожкова, Л.К. Корнеева, Т.В. Чиркова	2017	-	есть	Кабинет ЭИР
Итого по дисциплине: % печатных изданий <u>71,4</u> ; % электронных <u>28,6</u>						

6.2 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. www.edu.ru
2. jpegator.com
3. http://physics-lectures.ru/
4. <http://save-as.ucoz.ru/load/66-1-0-197>.

6.3 Методические указания и материалы по видам занятий

Приведены в УМКД.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

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 «Электротехника и электропривод»

Курс 2

Группа БП23ВР65АТ1 (26 гр.)

Сессия 4,5

Преподаватель – лектор - доц. Радченко В.Н.

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

Кафедра Транспортно-технологические машины и комплексы

Сессия	Количество часов						Форма контроля
	Трудоем - кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				СР	
		Всего	Лекций	ПЗ.	ЛЗ		
4	1/36	36	4		4	28	
5	1/36	36				32	Зачет (4 часа)
Итого:	2/72	72	4		4	60	Зачет (4 часа)

Технологическая карта

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Мин. кол-во баллов	Макс. кол-во баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных и лабораторных занятий	10	20
Текущий контроль работы на лабораторных занятиях	Проверка законов Ома	15	40
	Расчет неразветвленной однофазной цепи переменного тока	15	40
	Итого:	40	100
Рубежный контроль	Итого:	0	0
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100

Промежуточная аттестация	Зачет	10	30
Итого по дисциплине		40	100

Необходимый минимум для допуска к зачету 40 баллов.

Если студент набрал менее 40 баллов, он сдает зачет.

Доцент кафедры ТТМиК  В.Н. Радченко

И.о. зав. кафедрой ТТМиК  А.С. Янута

Заместитель директора по УМР ВПО  Н.А. Колесниченко