

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

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы»



УТВЕРЖДАЮ
Директор БПФ ГОУ им. Т.Г. Шевченко

С.С. Иванова

(подпись, расшифровка подписи)

2024г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б1.О.22 «ОБЩАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

(по дисциплине)

на 2024/2025 учебный год

2.08.03.01 «Строительство»

(код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки

Теплогазоснабжение и вентиляция

(наименование профиля образовательной программы)

квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения:

Очная

Год набора 2022

Бендеры, 2024

Рабочая программа дисциплины «Общая электротехника и основы электроснабжения» 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 «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Составители рабочей программы:

Доцент кафедры ТТМиК  Радченко В.Н.
(подпись)

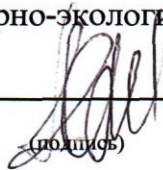
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Транспортно-технологические машины и комплексы»

«03» 09 2024 г. протокол №2 от 03.09.2024

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

«03» 09 2024 г.  /А.С. Янута /
(подпись)

И.о. зав. кафедрой «Инженерно-экологические системы»

«24» 09 2024 г.  / И.П. Агафонова /
(подпись)

Зам. директора по УМР ВПО

«30» 09 2024 г.  / Н.А. Колесниченко /
(подпись)

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Общая электротехника и основы электроснабжения» является теоретическая и практическая подготовка бакалавров не электротехнических специальностей в области электротехники в такой степени, чтобы они могли правильно эксплуатировать электрооборудование и составлять совместно с инженерами – электриками технические задания на разработку электрических частей автоматизированных установок для управления производственными процессами, а также знать устройство и принцип работы вертикального транспорта, который используется в сфере строительства.

Задачи изучения дисциплины: Формирование у студентов знаний, умений и компетенций, необходимых бакалавру для работы со специальностью.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Общая электротехника и основы электроснабжения» относится к базовой части ОПОП подготовки бакалавров по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция» 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
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения		
Системное и критическое мышление	УК – 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИДук-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности. ИДук-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи. ИДук-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
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 дисциплины

Семестр	Трудоем - кость, з.е./часы	Количество часов					Форма итогового контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы (СР)	
		Всего	Лекций (Л)	Практич зан. (ПЗ)	Лаборат. зан. (ЛЗ)		
5	3/108	48	18	20	10	60	Зачет с оценкой
Итого	3/108	48	18	20	10	60	Зачет с оценкой

4.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Электрические цепи постоянного тока	18	2	4	4	8
2	Магнитные цепи	10	2			8
3	Электрические цепи однофазного синусоидального тока	18	2	4	4	8
4	Трехфазный синусоидальный ток	12	2	2	2	6
5	Трансформаторы	10	2	2		6
6	Электрические машины	12	2	2		8
7	Электрические измерения	9	2	2		5
8	Производство и передача электроэнергии	9	2	2		5
9	Автоматизация и релейная защита в системах электроснабжения объектов	10	2	2		6
Итого:		108	18	20	10	60

4.3 Тематический план по видам учебной деятельности студентов

Лекции

№ п/п	Номер раздела	Объем часов	Тема лекции	Учебно-нагляд- ные пособия
1 Электрические цепи постоянного тока				
1	1	2	Введение. Параметры цепей постоянного тока. Законы Ома. Правила Кирхгофа. Способы решения электрических цепей постоянного тока	Презентация, наглядные пособия
Итого по разделу		2		
2 Магнитные цепи				
2	2	2	Элементы магнитной цепи. Электромагнитная индукция. Закон полного тока для магнитной цепи	Презентация, наглядные пособия
Итого по разделу		2		
3 Электрические цепи однофазного синусоидального тока				

3	3	2	Параметры цепей переменного тока. Последовательное и параллельное соединение элементов электрической цепи. Резонанс токов и напряжений	Презентация, наглядные пособия
Итого по разделу		2		
4 Трехфазный синусоидальный ток				
4	4	2	Трехфазный синусоидальный ток. Соединение потребителей в звезду. Соединение потребителей в треугольник. Мощность трехфазной цепи	Презентация, наглядные пособия
		2		
4 Трансформаторы				
5	5	2	Трансформаторы, конструкция, принцип действия. Режимы работы трансформаторов, основные параметры. Способы регулирования напряжения	Презентация, наглядные пособия
Итого по разделу		2		
6 Электрические машины				
6	6	2	Электрические машины постоянного и переменного тока. Конструкция и принцип их работы	Презентация, наглядные пособия
Итого по разделу		2		
7 Электрические измерения				
7	7	2	Системы электроизмерительных приборов. Измерение тока, напряжения и мощности в цепях постоянного и переменного тока	Презентация, наглядные пособия
Итого по разделу		2		
8 Производство и передача электроэнергии				
8	8	2	Производство, передача и распределение электроэнергии	Презентация, наглядные пособия
Итого по разделу		2		
9 Автоматизация и релейная защита в системах электроснабжения объектов				
9	9	2	Автоматизация и релейная защита в системах электроснабжения объектов	Презентация, наглядные пособия
Итого по разделу		2		
Итого:		18		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1 Электрические цепи постоянного тока				
1	1	2	Решение задач методом упрощающих преобразований	Плакаты, раздаточный материал
2		2	Решение задач методом законов Кирхгофа и контурных токов	Плакаты, раздаточный материал

Итого по разделу часов		4		
3 Электрические цепи однофазного синусоидального тока				
3	3	2	Расчет цепей однофазного синусоидального тока при последовательном соединении элементов R, L, C	Плакаты, раздаточный материал
4		2	Расчет цепей однофазного синусоидального тока при параллельном соединении элементов R, L, C	Плакаты, раздаточный материал
Итого по разделу часов		4		
4 Трехфазный синусоидальный ток				
5	4	2	Расчет цепей трехфазного синусоидального тока	Плакаты, раздаточный материал
Итого по разделу часов		2		
5 Трансформаторы				
6	5	2	Определение потерь холостого хода и короткого замыкания трансформатора	Плакаты, раздаточный материал
Итого по разделу часов		2		
6 Электрические машины				
7	5	2	Определение электрических и магнитных потерь. Коэффициент полезного действия ЭМ	Плакаты, раздаточный материал
Итого по разделу часов		2		
7 Электрические измерения				
8	7	2	Изучение конструкции измерительных приборов	Плакаты, раздаточный материал
Итого по разделу часов		2		
8 Производство и передача электроэнергии				
9	8	2	Выбор типа и сечения проводников в сетях напряжением выше 1000 В	Плакаты, раздаточный материал
Итого по разделу часов		2		
9 Автоматизация и релейная защита в системах электроснабжения объектов				
10	9	2	Выбор защитных аппаратов и питающих проводников в сетях напряжением до 1000 В	Плакаты, раздаточный материал
Итого по разделу часов		2		
Итого:		20		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела	Объем часов	Тема лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
1 Электрические цепи постоянного тока				
1	1	2	Проверка законов Ома. Определение мощности электрического тока	Плакаты, стенды, раздаточный материал
2		2	Проверка законов Кирхгофа	Плакаты, стенды, раздаточный материал
Итого по разделу часов		4		
3 Электрические цепи однофазного синусоидального тока				
3	3	2	Резонанс напряжений в цепи переменного тока	Плакаты, стенды, раздаточный материал
4		2	Резонанс токов в цепи переменного тока	Плакаты, стенды, раздаточный материал
Итого по разделу часов		4		
4 Трехфазный синусоидальный ток				
5	4	2	Определение активной, реактивной и полной мощности трехфазной сети	Плакаты, стенды, раздаточный материал
Итого по разделу часов		2		
Итого		10		

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. Закон Ома. Законы Кирхгофа. Методы расчета электрических цепей. <i>ИДЛ</i>	8
Итого по разделу часов			8
2 Магнитные цепи			
2	2	Элементы магнитной цепи. Электромагнитная индукция. Закон полного тока для магнитной цепи. <i>ИДЛ</i>	8
Итого по разделу часов			8
3 Электрические цепи однофазного синусоидального тока			
3	3	Источники переменного синусоидального тока. Параметры цепей переменного тока. <i>ИДЛ</i>	8
Итого по разделу часов			8
4 Трехфазный синусоидальный ток			
4	4	Трехфазный переменный ток. Соединение потребителей в звезду. Соединение потребителей в треугольник. <i>ИДЛ</i>	6
Итого по разделу			6
5 Трансформаторы			

1	Электротехника: Учебник. – М.: Высшая школа	Касаткин А.С.	2000	-	есть	Кабинет ЭИР
2	Основы электроснабже- ния. Томск. ТМУ	Сивков А,А,	2014	-	есть	Кабинет ЭИР
3	Электрооборудование станций и подстанций. М. Энергоатомиздат	Л.Д. Рожкова, В.С. Козулин.	2007	-	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. 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 Электротехника в доступной форме: <http://electrono.ru/>
- 3 Грузоподъемное оборудование: <http://telferkran.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 3

Группа БП22ДР62ТГ1 (312 ТГВ)

семестр 5

Преподаватель – лектор - доц. Радченко В.Н.

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

Кафедра Транспортно-технологические машины и комплексы

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоем - кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы (СР)	
		Всего	Лекций (Л)	Практич. зан. (ПЗ)	Лаборат. зан. (ЛЗ)		
5	3/108	48	18	20	10	60	Зачет с оценкой
Итого	3/108	48	18	20	10	60	Зачет с оценкой

Технологическая карта

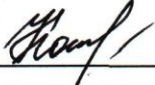
Форма текущей аттестации	Расшифровка	Мин. кол-во баллов	Макс. кол-во баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных, лабораторных и практических занятий	4	8
Текущий контроль работы на практических занятиях	Решение задач методом преобразований	1	2
	Решение задач методом законов Кирхгофа и контурных токов	2	4
	Резонанс напряжений в цепи переменного тока	1	2
	Резонанс токов в цепи переменного тока	1	2
	Расчет цепей трехфазного синусоидального тока	1	2
	Определение потерь холостого хода и короткого замыкания трансформатора	1	2
	Определение электрических и магнитных потерь. Коэффициент полезного действия ЭМ	1	2
	Изучение конструкции измерительных приборов	1	2
	Выбор типа и сечения проводников в сетях напряжением выше 1000 В	1	2
	Выбор защитных аппаратов и питающих проводников в сетях напряжением до 1000 В	1	2
Текущий контроль работы на лабораторных занятиях	Проверка законов Ома. Определение мощности электрического тока	1	2
	Проверка законов Кирхгофа	1	2
	Резонанс напряжений в цепи переменного тока	1	2
	Резонанс токов в цепи переменного тока	1	2
	Определение активной, реактивной и полной мощности трехфазной сети	1	2
	Итого:	20	40
Рубежный контроль	Модульный контроль № 1	10	30
	Модульный контроль № 2	10	30
	Итого:	20	60
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	10	30
Итого по	Всего	40	100

дисциплине			
------------	--	--	--

Необходимый минимум для допуска к зачету 40 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