

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Предметная цикловая комиссия
«Выпускающая студентов на государственную итоговую аттестацию»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование
на базе основного общего образования
(технологический профиль профессионального образования)

Рабочая программа дисциплины ОП.11 Основы электротехники разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (Приказ Минпросвещения России от 10.07.2023 N 519, зарегистрирован в Минюсте России 15.08.2023 N 74796).
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 05 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (с изменениями и дополнениями).
- Учебного плана ППССЗ по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного директором колледжа 13 февраля 2025 г.
- Положения о порядке разработки и обновления основных образовательных программ среднего профессионального образования в ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова» (от 01.10.2021).

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов образовательных результатов, необходимых для качественного освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Рассмотрено и одобрено на заседании

Предметной цикловой комиссии «Выпускающая
студентов на государственную итоговую аттестацию»

Протокол № 6 от 05 марта 2025 г.

Председатель ПЦК  С.В. Вепрева

Рекомендована к утверждению

Методическим советом ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

Заключение Методического совета Протокол №8 от 12 марта 2025 г.

Разработчик:

ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

Мазунина Зульфия Хасимовна, преподаватель первой квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ППСЗ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Основы электротехники

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО в соответствии с ФГОС СПО по ТОП-50 **09.02.06 Сетевое и системное администрирование**, укрупнённой группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина **ОП.11 Основы электротехники** относится к общепрофессиональному учебному циклу (ОП.00) ППССЗ специальности 09.02.06.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять расчеты электрических цепей;
- собирать электрические схемы и проверять их работу;
- выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов;
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основы теории электрических и магнитных полей;
- методы расчета цепей постоянного и переменного токов;
- схемы включения приборов для измерения тока, напряжения, энергии.

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ПК 1.3. Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем.

ПК 1.4. Проводить приемно-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	72
в том числе:	
самостоятельная работа обучающихся	12
консультации	4
теоретическое обучение	34
практические занятия	4
лабораторные занятия	8
курсовая работа (проект)	--
контрольная работа	2
промежуточная аттестация: экзамен	8
Объем практической подготовки	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций	
1	2	2	3	4	
Тема 1 Электрическое поле	Содержание учебного материала			ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09 ПК 1.3; ПК 1.4	
	1. Понятие об электронной теории строения вещества. Электрическое поле и его характеристики. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	1,2	2		
	2. Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.		2		
	Самостоятельная работа обучающегося:				
	Составить конспект «Применение конденсаторов», подготовиться к контролю знаний.				2
Тема 2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала			ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09 ПК 1.3; ПК 1.4	
	1. Электрически ток, сила. Направление тока в проводнике. Электрическая цепь и её элементы.	2,3	2		
	2. Электрическое сопротивление. Резисторы. Зависимость сопротивления от температуры. Закон Ома для участка и полной цепи.		2		
	3. Последовательное, параллельное и смешанное соединения резисторов. Законы Кирхгофа.		2		
	4. Мощность электрического тока. Закон Джоуля –Ленца. Тепловое действие тока		2		
	Практические, лабораторные занятия:				
	ПР 1 «Расчёт электрических цепей постоянного тока при смешанном соединении резисторов»				2
	ЛР 1 «Изучение последовательного соединения резисторов и проверка закона Ома»				2
	ЛР 2 «Изучение параллельного соединения резисторов и проверка закона Ома»				2
	Самостоятельная работа обучающегося:				
	Проработать конспект занятий, учебной литературы, подготовиться к контролю знаний. Подготовить к защите отчеты по ПР1; ЛР 1; ЛР 2 с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформить отчёты по ПР1; ЛР1; ЛР2				2
	Тема 3 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала			ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09 ПК 1.3; ПК 1.4
1. Магнитное поле электрического тока. Основные характеристики магнитного поля тока. Взаимодействие проводников с токами.		2,3	2		
2. Проводник стоком в магнитном поле.			2		
3. Электромагнитная индукция. Правило правой руки.			2		
4. Индуктивность. Самоиндукция. Электродвижущая сила самоиндукции. Взаимоиндукция. Вихревые токи.			2		
Практические, лабораторные занятия:					
ЛР 3 «Определение магнитных величин катушки индуктивности»			2		
Самостоятельная работа обучающегося:					
Проработать конспект занятий, учебной литературы, подготовиться к контролю знаний.			2		

	Подготовить к защите отчет ЛР 3 с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформить отчёт по ЛР 3			
Тема 4 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала			<i>OK 01, OK02, OK04, OK05, OK 09</i> ПК 1.3; ПК 1.4
	1. Основные понятия и определения переменного тока, характеристики. Действующее значение переменного тока. Виды сопротивлений в электрической цепи переменного тока	2,3	2	
	2. Активное сопротивление, индуктивность и ёмкость в цепи переменного тока. Векторная диаграмма.		2	
	3. Последовательное соединение активного сопротивления, индуктивности и ёмкости. Методы расчета цепей с активными и реактивными элементами		2	
	Практические, лабораторные занятия:			
	ПР 2 «Расчёт неразветвленной цепи переменного тока».		2	
	Контрольные работы:			
	КР 1 «Электрические цепи постоянного и переменного тока»		2	
	Самостоятельная работа обучающегося:			
	Подготовиться к письменной контрольной работе №1 Электрические цепи постоянного и переменного тока». Оформить отчёт по ПР 2.		2	
Тема 5 Трёхфазные цепи переменного тока	Содержание учебного материала			<i>OK 01, OK02, OK04, OK05, OK 09</i> ПК 1.3; ПК 1.4
	1. Получение трёхфазной системы токов. Способы соединения фаз источника. Виды нагрузок.	2,3	2	
	2. Питание приёмников электрической энергии трёхфазным током. Назначение нулевого провода.		2	
	Практические, лабораторные занятия:			
	ЛР 4 «Трёхфазная электрическая цепь с активной нагрузкой при соединении в звезду».		2	
	Самостоятельная работа обучающегося:			
	Проработать конспект занятий, учебной литературы, подготовиться к контролю знаний. Подготовить отчет к ЛР 4 с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформить отчёт по ЛР 4.		2	
Тема 6 Электроизмерительные приборы и электрические измерения	Содержание учебного материала			<i>OK 01, OK02, OK04, OK05, OK 09</i> ПК 1.3; ПК 1.4
	1. Общие сведения и классификация электроизмерительных приборах. Класс точности и погрешности измерений.	1,2	2	
	2. Системы электроизмерительных приборов. Электрические методы измерений. Измерение тока, напряжения, электрической мощности, энергии		2	
	Самостоятельная работа обучающегося:			
	Создать компьютерную презентацию «Цифровые и аналоговые электроизмерительные приборы»		2	
	Консультации:		4	
	Экзамен		8	

Всего	72	
-------	----	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета **Электротехника**.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя
- комплект посадочных мест по количеству обучающихся
- учебная доска
- комплект учебно-методических пособий по дисциплине
- раздаточный материал
- компьютер преподавателя;
- принтер черно-белый лазерный;
- сканер.
- колонки;
- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- многофункциональный комплекс преподавателя
- локальная сеть кабинета, Интернет со скоростью информационного обмена 100 Мбит/с)
- периферийное оборудование и оргтехника (принтер на рабочем месте педагога, сканер на рабочем месте педагога, вспомогательное оборудование;
- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование;
- электроизмерительные приборы;

Учебно-методический комплекс по дисциплине **ОП.11 Основы электротехники**, в том числе:

- «Методические указания по выполнению практических работ»
- «Методические указания по выполнению лабораторных работ»
- «Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы»
- оценочные средства для проведения текущего контроля знаний студентов и промежуточной аттестации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Мартынова, И. О., Электротехника. : учебник / И. О. Мартынова. — Москва : КноРус, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-406-11358-5. — URL: <https://book.ru/book/948719> — Текст : электронный.
2. Аполлонский, С. М., Электротехника : учебник / С. М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2022. — 292 с. — ISBN 978-5-406-11277-9. — URL: <https://book.ru/book/948617> — Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Аполлонский, С. М., Электротехника. Практикум. : учебное пособие / С. М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2022. — 318 с. — ISBN 978-5-406-12293-8. — URL: <https://book.ru/book/950679> — Текст : электронный.
2. Мартынова, И. О., Электротехника. Лабораторно-практические работы : учебное пособие / И. О. Мартынова. — Москва : КноРус, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-406-11494-0. — URL: <https://book.ru/book/949301> — Текст : электронный.
3. Султангараев, И. С., Электротехника. Практикум (с примерами решения задач) : учебное пособие / И. С. Султангараев. — Москва : КноРус, 2022. — 180 с. — ISBN 978-5-406-11241-0. — URL: <https://book.ru/book/948696> — Текст : электронный.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт Электротехника [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://electrono.ru/elektroizmeritelnye-pribory-i-metody-izmerenij/95-naznachenie-i-tipy-elektroizmeritelnyx-priborov>
2. Информационный ресурс по контрольно-измерительным приборам и автоматике [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://kipia.info/bibliotek/elektrotehnika/31-elektroizmeritelnyie-priboryi>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
Основы теории электрических и магнитных полей.	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Методы расчета цепей постоянного и переменного токов.	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Схемы включения приборов для измерения тока, напряжения, энергии.	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
Выполнять расчеты электрических цепей	90-100 % правильных ответов и выполненных действий – «5»; 70- 89% правильных ответов и выполненных действий – «4»; 50-69 % правильных ответов и выполненных действий – «3»; менее 50 % - «2»	тестирование, демонстрация умения выполнять расчёты электрических цепей
Собирать электрические схемы и проверять их работу.	90-100 % правильных ответов и выполненных действий – «5»; 70- 89% правильных ответов и выполненных действий – «4»; 50-69 % правильных ответов и выполненных действий – «3»; менее 50 % - «2»	демонстрация умения собирать электрические схемы и проверять их работу
Выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов.	90-100 % правильных ответов и выполненных действий – «5»; 70- 89% правильных ответов и выполненных действий – «4»; 50-69 % правильных ответов и выполненных действий – «3»; менее 50 % - «2»	демонстрация умения выполнять измерения параметров постоянного и переменного токов

5.ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ППССЗ

Учебная дисциплина **ОП.11 Основы электротехники** может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника