

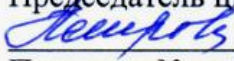
Частное профессиональное образовательное учреждение
Пермского краевого союза потребителей обществ
«Пермский кооперативный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 Основы электротехники**

для специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

ОДОБРЕНО

Председатель цикловой комиссии

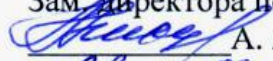
 Н. Н. Петрова

Протокол № 1

« 29 » 08 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УВР

 А. А. Никулина

« 29 » 08 2024 г.

Составитель: Колесников А. П., преподаватель техникума

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1 Область применения программы Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина Основы электротехники входит в профессиональный цикл ФГОС по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование». Предшествующей дисциплиной является Физика, изученная в школе. Знания и умения, полученные при изучении дисциплины Основы электротехники, могут быть использованы при изучении дисциплин Технические средства информатизации, МДК.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины: Цель учебной дисциплины – формирование профессионального представления о составе и принципах работы электрических устройств, их конструкции, принципах действия и технологического исполнения. Задачи освоения учебной дисциплины: получение необходимых теоретических знаний о типовых электрических устройствах, используемых в электротехнике; ознакомление с принципами работы электротехнических цепей и устройств и их типовыми электрическими схемами; получение базовых знаний по электротехнике, необходимых для понимания устройства и принципа работы электрических и электронных устройств.

1.4. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ПК, ОК		
ОК 01- ОП 02,	Применять основные определения и законы теории электрических цепей.	Основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме.
ОП 04- ОП05,	Учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелиней-ных электрических цепей.	Свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией.
ОП 09- ОП 10;	Различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры.	Трехфазные электрические цепи.
ПК 1.1, ПК 3.1- ПК 3.2	Различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры.	Основные свойства фильтров. Непрерывные и дискретные сигналы. Методы расчета электрических цепей. Спектр дискретного сигнала и его анализ. Цифровые фильтры.

Личностные результаты

реализации программы воспитания

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

Личностные результаты

реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности

ЛР 13 Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности.

ЛР 14 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

ЛР 15 Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объем образовательной программы	56
Всего учебных занятий	50
в том числе:	
теоретическое обучение	18
практические работы	32
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем		Объём часов	Уровень освоения
Введение	Сущность, роль, место дисциплины в специальности.	1	1
Тема 1.1. Основы электростатики.	Содержание учебного материала		
	Электрический заряд. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Потенциал.	1	2
	Напряжение. Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.	1	2
	Практические занятия		
	Расчет цепей с однотипным соединением конденсаторов.	2	3
	Расчет цепей со смешанным соединением конденсаторов.	2	3
	Самостоятельная работа		
	Составление презентации «Конденсаторы. Соединение конденсаторов».	2	2
Тема 1.2 Постоянный электрический ток.	Содержание учебного материала		
	Электрический ток. Электрическая цепь и её элементы. Электродвижущая сила(ЭДС).	1	2
	Электрическое сопротивление и проводимость. Закон Ома.	1	2
	Соединение резисторов. Режимы работы электрических цепей. Законы Кирхгофа.	1	2
	Практические занятия		
	Расчёт простых цепей.	2	3
	Расчёт сложных цепей.	4	3
	Расчёт цепей со смешанным соединением резисторов.	2	3
	Самостоятельная работа		
	Решение задач на Законы Ома	2	3
Тема 1.3. Электромагнетизм	Содержание учебного материала		
	Магнитное поле. Напряжённость магнитного поля. Магнитная проницаемость. Магнитные свойства веществ. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимная индуктивность.	1	2
	Практические занятия		
	Расчет ФНЧ	4	3
	Самостоятельная работа		
	Написание реферата «Электромагнитная индукция. Самоиндукция».	2	3
Тема 1.4. Однофазные электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала		
	Получение переменного тока. Действующие значения тока и напряжения. Метод векторных диаграмм. Цепь переменного тока с индуктивностью и активным сопротивлением RL.	1	2
	Цепь переменного тока с емкостью и активным сопротивлением RC. Последовательная цепь	1	2

	переменного тока. Резонанс напряжений. Параллельная цепь переменного тока. Резонанс токов. Мощность переменного тока.		
	Практические занятия		
	Расчёт простых цепей переменного тока.	4	3
	Расчёт сложных цепей переменного тока.	4	3
Тема 1.5. Трёхфазные электрические цепи.	Содержание учебного материала		
	Цель создания и сущность трёхфазной системы.	1	2
	Соединение звездой. Соединение треугольником. Мощность трёхфазной системы.	1	2
	Практические занятия		
	Расчёт сложных цепей трёхфазного переменного тока.	4	3
Тема 1.6. Электрические фильтры.	Содержание учебного материала		
	Общие сведения об электрических фильтрах. Фильтры нижних и верхних частот и их характеристики.	1	2
	Полосовые и режекторные фильтры и их характеристики. Общие сведения о цифровых фильтрах.	1	2
Тема 2.1. Электрические сигналы и их спектры.	Содержание учебного материала		
	Электрические сигналы и их классификация. Непрерывные и дискретные сигналы. Способы представления и параметры сигналов.	1	2
	Спектры непрерывного и дискретного сигналов. Ширина спектра сигнала.	1	2
	Практические занятия		
	Расчет спектра дискретного сигнала	4	3
Тема 3.1. Методы анализа нелинейных электрических цепей.	Содержание учебного материала		
	Общая характеристика нелинейных элементов. Аппроксимация характеристик нелинейных элементов.	1	2
	Воздействие гармонического колебания на нелинейный элемент. Методы анализа нелинейной электрической цепи.	1	2
Тема 4.1. Цепи с распределенными параметрами.	Содержание учебного материала		
	Общие сведения. Назначение цепей с распределенными параметрами и их основные виды.	1	2
Дифференцированный зачет		2	
Всего		56	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Основы электротехники», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.2.1 примерной программы по данной специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

4 Бутырин П.А. и др., под ред Бутырина П.А. Электротехника и электроника. Альбом плакатов ОИЦ «Академия» 2018

5 Бутырин П.А. и др., под ред Бутырина П.А. Электротехника и электроника. Плакаты ОИЦ «Академия» 2018

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учеб.пособие /Ю.Г.Синдеев. –

Изд.16-е, стереотипное – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 407 с. – (Начальное профессиональное образование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> Основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме. Свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией. Трёхфазные электрические цепи. Основные свойства фильтров. Непрерывные и дискретные сигналы. Методы расчета электрических цепей. Спектр дискретного сигнала и его анализ. Цифровые фильтры.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса	
Применять основные определения и законы теории электрических цепей. Учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей. Различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры.	освоено частично, но проблемы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ