



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 05. Основы электротехники

по программе подготовки специалистов среднего звена
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Камышлов
2020

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 05. Основы электротехники

(наименование дисциплины)

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в общепрофессиональный цикл

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **уметь**

- 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.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать:**

- Основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме.

- Свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией.

- Трехфазные электрические цепи.

- Основные свойства фильтров.

- Непрерывные и дискретные сигналы.

- Методы расчета электрических цепей.

- Спектр дискретного сигнала и его анализ.

- Цифровые фильтры.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей и овладению **профессиональными компетенциями** :

ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладеть **общими компетенциями:**

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	142
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	102
в том числе:	
теоретическое обучение	42
лабораторные/практические работы	60
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№п/п	Наименование разделов и тем. Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов			Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
		Кол-во ауд. часов	Из них часов на практ. работы	Самостоятельная работа студента	
Раздел 1. Основы электростатики		8	3		
1	Введение. История развития электротехники	2			ОК 01-ОП 02, ОП 04-ОП05, ОП 09-ОП 10; ПК 1.1, ПК 3.1- ПК 3.2
2	Электрический заряд.	2	1		
3	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля	2	1		
4	Потенциал. Напряжение.	2	1		
СР	Работа с опорными конспектами			4	
Раздел 2. Постоянный электрический ток		16	11		
1	Электрический ток.	2	2		ОК 01-ОП 02, ОП 04-ОП05, ОП 09-ОП 10; ПК 1.1, ПК 3.1- ПК 3.2
2	Электрическая цепь и её элементы.	2	2		
3	Электродвижущая сила(ЭДС).	2	2		
4	Электрическое сопротивление и проводимость.	2	1		
5	Закон Ома.	2	1		
6	Соединение резисторов.	2	1		
7	Режимы работы электрических цепей. Законы Кирхгофа	4	2		
СР	Работа с опорными конспектами			4	
Раздел 3. Электромагнетизм		8	5		
1	Магнитное поле: основные понятия величины	2	1		ОК 01-ОП 02, ОП 04-ОП05, ОП 09-ОП 10; ПК 1.1, ПК 3.1- ПК 3.2
2	Классификация, элементы и характеристики магнитных цепей	2	1		
3	Расчет магнитной цепи	4	3		
СР	Подготовить сообщение: История развития электротехники			4	
Раздел 4. Однофазные электрические цепи переменного тока		30	18		
1	Действующие значения тока и напряжения.	4	2		ОК 01-ОП 02, ОП 04-ОП05, ОП 09-ОП 10; ПК 1.1, ПК 3.1- ПК 3.2
2	Метод векторных диаграмм.	4	2		
3	Цепь переменного тока с индуктивностью и активным сопротивлением RL.	4	2		
4	Цепь переменного тока с емкостью и активным сопротивлением RC.	4	2		
5	Последовательная цепь переменного тока.	2	2		
6	Резонанс напряжений.	2	2		
7	Параллельная цепь переменного тока.	2	2		
8	Резонанс токов.	4	2		
9	Мощность переменного тока	4	2		

СР	Работа с опорными конспектами, Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите			8	
Раздел 5. Трёхфазные электрические цепи		8	4		
1	Цель создания и сущность трёхфазной системы.	2	1		ОК 01-ОП 02, ОП 04-ОП05, ОП 09-ОП 10; ПК 1.1, ПК 3.1- ПК 3.2
2	Соединение звездой.	2	1		
3	Соединение треугольником.	2	1		
4	Мощность трёхфазной системы.	2	1		
СР	Работа с опорными конспектами, Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите			4	
Раздел 6. Электрические фильтры.		8	4		
1	Общие сведения об электрических фильтрах. Фильтры нижних и верхних частот и их характеристики.	2	1		ОК 01-ОП 02, ОП 04-ОП05, ОП 09-ОП 10; ПК 1.1, ПК 3.1- ПК 3.2
2	Полосовые и режекторные фильтры и их характеристики.	2	1		
3	Общие сведения о цифровых фильтрах	2	1		
4	Лабораторная работа на тему расчет ФНЧ и ФВЧ	2	1		
СР	Работа с опорными конспектами, Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите			4	
Раздел 7. Электрические сигналы и их спектры.		9	5		
1	Электрические сигналы и их классификация.	1	1		ОК 01-ОП 02, ОП 04-ОП05, ОП 09-ОП 10; ПК 1.1, ПК 3.1- ПК 3.2
2	Непрерывные и дискретные сигналы.	2	1		
3	Способы представления и параметры сигналов.	2	1		
4	Спектры непрерывного и дискретного сигналов.	2	1		
5	Ширина спектра сигнала.	2	1		
СР	Работа с опорными конспектами, Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите			4	
Раздел 8. Методы анализа нелинейных электрических цепей		9	8		
1	Общая характеристика нелинейных элементов.	1	1		ОК 01-ОП 02, ОП 04-ОП05, ОП 09-ОП 10; ПК 1.1, ПК 3.1- ПК 3.2
2	Аппроксимация характеристик нелинейных элементов.	2	1		
3	Воздействие гармонического колебания на нелинейный элемент.	2	2		
4	Методы анализа нелинейной электрической цепи.	2	2		
5	Лабораторная работа Анализ отклика нелинейной цепи на гармоническое воздействие	2	2		
СР	Работа с опорными конспектами, Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите			4	
Раздел 10. Цепи с распределенными параметрами		5	2		
1	Общие сведения.	1			ОК 01-ОП 02, ОП 04-ОП05, ОП 09-ОП 10; ПК 1.1, ПК 3.1- ПК 3.2
2	Назначение цепей с распределенными параметрами и их основные виды.	2			
3	Процесс распространения волн в линии. Лабораторная работа. Исследование цепей с распределенными параметрами. Режимы работы линий	2	2		
СР	Работа с опорными конспектами			4	
Дифференцированный зачет		1			
ИТОГО		102	60	40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Основы электротехники», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся),
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты),
- рабочие места для выполнения лабораторных работ техническими средствами обучения:
 - компьютер с лицензионным программным обеспечением,
 - широкоформатный ТВ

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Лоторейчук Е.А., Теоретические основы электротехники: Учебник СПО / - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2020

3.2.3. Дополнительные источники

1. Лоторейчук Е.А. Расчет электрических и магнитных цепей и полей. Решение задач: учебное пособие СПО / Е.А. Лоторейчук. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания:		
<p>Основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме.</p> <p>Свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией.</p> <p>Трехфазные электрические цепи.</p> <p>Основные свойства фильтров.</p> <p>Непрерывные и дискретные сигналы.</p> <p>Методы расчета электрических цепей.</p> <p>Спектр дискретного сигнала и его анализ.</p> <p>Цифровые фильтры.</p>	<p>Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно.</p> <p>Оценка «4» ставится, если верно выполнено 80-89 % заданий.</p> <p>Оценка «3» ставится, если 70-79 % заданий выполнено верно.</p> <p>Если верно выполнено менее 70 % заданий, то ставится оценка «2».</p> <hr/> <p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся теоретическое содержание курса освоил полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся теоретическое содержание курса освоил полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся теоретическое содержание курса освоил частично, но пробелы 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.</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если обучающийся теоретическое содержание курса не освоил, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>
Умения:		
<p>Применять основные определения и законы теории электрических цепей.</p> <p>Учитывать на практике</p>	<p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся теоретическое содержание курса освоил полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических</p>

<p>свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей.</p> <p>Различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры.</p>	<p>программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся теоретическое содержание курса освоил полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся теоретическое содержание курса освоил частично, но пробелы 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.</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если обучающийся теоретическое содержание курса не освоил, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>
---	---	---