

Министерство образования и науки Самарской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Самарской области  
«Тольяттинский политехнический колледж»  
(ГБПОУ СО «ТПК»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

**Специальность 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»**

Тольятти, 2021

ОДОБРЕНА

Протокол УПО №2

от \_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_

И.о.Методиста УПО №4

\_\_\_\_ С.А. Савощенко

\_\_\_\_ 20\_\_

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы учебной дисциплины «Основы электротехники» для специальностей среднего профессионального образования технического профиля.

Организация-разработчик: «Тольяттинский политехнический колледж»

Разработчики:

Чечушкин Олег Павлович, преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... .....	9

## **I. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Общепрофессиональный цикл.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОП 02, ОП 04- ОП05, ОП 09- ОП 10; ПК 1.1, ПК 3.1- ПК 3.2	<p>Применять основные определения и законы теории электрических цепей.</p> <p>Учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей.</p> <p>Различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры.</p>	<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>

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>48</b>
<b>в том числе:</b>	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	18
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<b>Консультация</b>	<b>1</b>
<b>Промежуточная аттестация - экзамен</b>	<b>3</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объём в часах</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенции</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Введение. Тема 1.1. Основы электростатики.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>4</b>	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Сущность, роль, место дисциплины в специальности. Электрический заряд. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Потенциал. Напряжение. Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.		
	<b><i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i></b>		
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>		
<b>Тема 1.2 Постоянный электрический ток.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>4</b>	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Электрический ток. Электрическая цепь и её элементы. Электродвижущая сила(ЭДС). Электрическое сопротивление и проводимость. Закон Ома. Соединение резисторов. Режимы работы электрических цепей. Законы Кирхгофа.		
	<b><i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i></b>		
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>		
<b>Тема 1.3. Электромагнетизм.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>2</b>	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Магнитное поле. Напряжённость магнитного поля. Магнитная проницаемость. Магнитные свойства веществ. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимная индуктивность.		
	<b><i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i></b>		
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>		
<b>Тема 1.4.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>4</b>	ОК 01, 02,

<b>Однофазные электрические цепи переменного тока.</b>	Получение переменного тока. Действующие значения тока и напряжения. Метод векторных диаграмм. Цепь переменного тока с индуктивностью и активным сопротивлением RL. Цепь переменного тока с емкостью и активным сопротивлением RC. Последовательная цепь переменного тока. Резонанс напряжений. Параллельная цепь переменного тока. Резонанс		04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
<b>Тема 1.5. Трехфазные электрические цепи.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>6</b>	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Цель создания и сущность трехфазной системы. Соединение звездой. Соединение треугольником. Мощность трехфазной системы.		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
<b>Тема 1.6. Электрические фильтры.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>6</b>	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Общие сведения об электрических фильтрах. Фильтры нижних и верхних частот и их характеристики. Полосовые и режекторные фильтры и их характеристики. Общие сведения о цифровых фильтрах.		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
<b>Тема 2.1. Электрические сигналы и их спектры.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>6</b>	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Электрические сигналы и их классификация. Непрерывные и дискретные сигналы. Способы представления и параметры сигналов. Спектры непрерывного и дискретного сигналов. Ширина спектра сигнала.		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
<b>Тема 3.1. Методы анализа нелинейных электрических цепей.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>6</b>	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Общая характеристика нелинейных элементов. Аппроксимация характеристик нелинейных элементов. Воздействие гармонического колебания на нелинейный элемент. Методы анализа нелинейной электрической цепи.		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
<b>Тема 4.1.</b>	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		ОК 01, 02,
	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>6</b>	

<b>Цепи с распределенными параметрами.</b>	Общие сведения. Назначение цепей с распределенными параметрами и их основные виды. Процесс распространения волн в линии. Режимы работы линий.		04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	<i><b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b></i>		
	<i><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></i>		
<i><b>В том числе, практических/лабораторных работ (примерная тематика):</b></i> «Расчет цепей со смешанным соединением конденсаторов». «Расчёт цепей со смешанным соединением резисторов». «Расчёт сложных цепей». «Расчет ФНЧ и ФВЧ». «Расчет спектра дискретного сигнала».		<b>(18)</b>	
<i><b>Консультация</b></i>		<b>1</b>	
<i><b>Промежуточная аттестация</b></i>		<b>3</b>	
<i><b>Всего:</b></i>		<b>48</b>	



### **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**

1. Бутырин П.А. и др., под ред Бутырина П.А. Электротехника и электроника. Альбом плакатов ОИЦ «Академия» 2014
2. Бутырин П.А. и др., под ред Бутырина П.А. Электротехника и электроника. Плакаты ОИЦ «Академия» 2014

##### **3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)**

1. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учеб.пособие /Ю.Г.Синдеев. – Изд.16-е, стереотипное – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 407 с. – (Начальное профессиональное образование).

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <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>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</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>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Применять основные определения и законы теории электрических цепей.</p> <p>Учитывать на практике свойства цепей с распределенными</p>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы,</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в</p>

<p>параметрами и нелинейных электрических цепей.</p> <p>Различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры.</p>	<p>большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>форме защиты практических работ</p>
--	---	--

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов

№п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1	Электрическая цепь и её элементы	Урок-презентация	ОК01 ОК02 ОК03
2	Напряжённость магнитного поля	Урок-презентация	ОК01 ОК02 ОК03
3	Режим работы линий	Урок-презентация	ОК01 ОК02 ОК03
4	Мощность трёхфазной системы	Урок-презентация	ОК01 ОК02 ОК03

