

Министерство образования и науки Самарской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Самарский государственный колледж сервисных технологий и дизайна»

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора  
ГБПОУ СГКСТД  
Т.А. Санниковой  
№ 187 а от «01» 06. 2017 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Электроника и электротехника**

специальность 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного  
оборудования (по отраслям)

Самара 2017 г.

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой)

комиссией специальности 15.02.01,

38.02.04 и профессии 39.01.01

Протокол № 9 от «23» 05. 2017г.

Председатель ПЦК Михайлова Е.В.

(Ф.И.О.)

Автор: Самыкин С.И.

(Ф.И.О.)

Дата актуализации	Результаты актуализации	ОДОБРЕНО
		Протокол ПЦК № _____ от « _____ » _____ 20__ г

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области  
«Самарский государственный колледж сервисных технологий и дизайна»  
Изменение № \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа учебной дисциплины Электроника и электротехника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 года № 344

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	19

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Область применения учебной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина Электроника и электротехника является дисциплиной профессионального цикла, устанавливающей базовые знания для получения профессиональных знаний и умений, включенная в образовательную программу за счет часов вариативной части учебных циклов.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

- **знать** значение коэффициента мощности;
- **знать** физическую сущность процессов, протекающих в электрической RLC-цепи переменного тока;
- **знать** правила пользования цифровыми электроизмерительными приборами;
- **знать** назначение нейтрального (нулевого) провода;
- **знать** метод выбора сечения проводов по таблицам допустимых нагрузок;
- **знать** назначение автоматического контроля, управления и регулирования;
- **уметь** рассчитывать параметры различных электрических цепей;
- **уметь** пользоваться цифровыми приборами, выбирать предел измерения;
- **уметь** определять вид трехфазной электрической цепи при подключении нагрузки звездой и треугольником;
- **уметь** выбирать сечения проводов и кабелей по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций.

Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и

нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

**Профессиональные компетенции**  
(в соответствии с ФГОС СПО по специальности)

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

- Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 152 часа, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузки обучающегося - 102 часа,
  - самостоятельной работы обучающегося - 50 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>152</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>102</b>
в том числе:	
практические занятия	60
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>50</b>
в том числе:	
домашняя работа: работа с учебником (конспектирование), составление докладов, рефератов	
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электроника и электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Электротехника</b>		<b>94</b>	
<b>Тема 1.1. Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Свойства и характеристики электрического поля.		1
	2   Электроемкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.	1	
	<b>Лабораторная работа №1</b> Расчет электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов.	2	
	<b>Самостоятельная работа №1</b> Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	2	
<b>Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Элементы схемы электрической цепи, ток, ЭДС, напряжение. Закон Ома.		1
	2   Электрическое сопротивление. Резистор. Соединение резисторов.	1	
	<b>Лабораторная работа №2</b> Расчет электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении резисторов.	2	
	<b>Лабораторная работа №3</b> Расчет сложных электрических цепей методом контурных токов.	2	
	<b>Лабораторная работа №4</b> Опытная проверка свойств последовательного, параллельного и смешанного соединения резисторов.	2	
	<b>Самостоятельная работа №2</b> Режимы работы электрической цепи. Энергия и мощность электрической цепи. Пассивные и активные элементы электрической цепи.	2	
	<b>Самостоятельная работа №3</b> Расчет электрической цепи постоянного тока методом узловых потенциалов.	2	
<b>Тема 1.3. Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Характеристики магнитного поля.		1



Изменение № \_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ г.

	2	Электромагнитная сила. ЭДС электромагнитной индукции.		1
	<b>Самостоятельная работа №4</b> Намагничивание ферромагнетиков.		2	
	<b>Самостоятельная работа №5</b> Объясните причину притягивания магнитом железа.		2	
<b>Тема 1.4.</b> <b>Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Общая характеристика цепей переменного тока.		1
	2	Электрическая цепь: с активным сопротивлением; с катушкой индуктивности (идеальной); с емкостью.		1
	<b>Лабораторная работа №5</b> Расчет электрической цепи при последовательном соединении активного сопротивления, катушки и конденсатора.		2	
	<b>Лабораторная работа №6</b> Расчет разветвленной электрической цепи переменного тока.		2	
	<b>Лабораторная работа №7</b> Исследование неразветвленной RLC-цепи синусоидального тока.		2	
	<b>Лабораторная работа №8</b> Исследование разветвленной RLC-цепи синусоидального тока.		2	
	<b>Самостоятельная работа №6</b> Генератор переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС.		2	
	<b>Самостоятельная работа №7</b> Неразветвленные электрические RC и RL-цепи переменного тока. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Коэффициент мощности. Баланс мощностей.		2	
	<b>Самостоятельная работа №8</b> Разветвленная электрическая RLC-цепь переменного тока, резонанс токов и условия его возникновения.		2	
<b>Тема 1.5.</b> <b>Электрические измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	Основные понятия измерения. Погрешности измерений			
	Классификация электроизмерительных приборов. Измерение тока и напряжения			
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Магнитоэлектрический, электромагнитный измерительные механизмы		
	2	Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров.		

Изменение № \_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ г.

	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Измерение мощности		1
	2	Измерение электрической энергии, сопротивления		1
	<b>Лабораторная работа №9</b> Поверка вольтметра.		2	
	<b>Лабораторная работа №10</b> Измерение мощности в электрической цепи.		2	
	<b>Лабораторная работа №11</b> Измерение электрических сопротивлений.		2	
	<b>Самостоятельная работа №9</b> Основные понятия измерения. Погрешности измерений.		2	
	<b>Самостоятельная работа №10</b> Методы и приборы сравнения для измерения сопротивления.		2	
<b>Тема 1.6. Трехфазные электрические цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Соединение генератора и приемника электрической энергии звездой.		1
	2	Соединение генератора и приемника электрической энергии треугольником.		1
	<b>Лабораторная работа №12</b> Исследование $3^x$ фазной цепи при соединении электроприемников звездой.		2	
	<b>Лабораторная работа №13</b> Исследование $3^x$ фазной цепи при соединении электроприемников треугольником.		2	
	<b>Самостоятельная работа №11</b> Передача энергии по трехфазной линии. Мощность трехфазной электрической цепи при различных соединениях нагрузки.		2	
<b>Тема 1.7. Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	<b>Лабораторная работа № 14</b> Исследование режимов работы однофазного трансформатора.			
	<b>Самостоятельная работа №12</b> Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора.		2	
<b>Тема 1.8. Электрические машины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Назначение машин переменного тока. Конструкция.		1
	2	Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя.		1

<b>переменного тока</b>	<b>Лабораторная работа №15</b> Снятие рабочих характеристик 3 <sup>x</sup> фазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.		2	
	<b>Самостоятельная работа №13</b> Однофазный и двухфазный асинхронный электродвигатели. Потери энергии и КПД асинхронного двигателя. Способы регулирования скорости вращения двигателя.		2	
<b>Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Устройство и принцип действия машин постоянного тока.		1
	2	Двигатели постоянного тока.	1	
	<b>Самостоятельная работа №14</b> Пуск в ход, регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока. Потери энергии и КПД машин постоянного тока.		2	
<b>Тема 1.10. Основы электропривода</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Понятие об электроприводе.		1
	2	Аппаратура ручного управления электроприводом.		1
	3	Аппаратура релейно-контакторного управления электроприводом.	1	
	<b>Самостоятельная работа №15</b> Режимы работы двигателя.		2	
<b>Тема 1.11. Передача и распределение электрической энергии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Электроснабжение промышленных предприятий от электрической системы.		1
	2	Защитное заземление, зануление.		1
	<b>Лабораторная работа №16</b> Расчет сечений проводов и кабелей по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения.		2	
	<b>Лабораторная работа №17</b> Определение потери напряжения и мощности в проводах ЛЭП.		2	
	<b>Лабораторная работа №18</b> Расчет электрического освещения РМЦ. Расчет силовой нагрузки РМЦ.		2	
	<b>Самостоятельная работа №16</b> Электрические сети промышленных предприятий. Марки проводов и кабелей.		2	
	<b>Самостоятельная работа №17</b> Электроснабжение цехов и осветительных электросетей. Графики электрических нагрузок.		2	
<b>Раздел 2. Электроника</b>			<b>58</b>	

<b>Тема 2.1. Физические основы электроники. Электронные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1	Электронно-дырочный переход и его свойства.		1
	2	Полупроводниковые диоды.		1
	3	Классификация полупроводниковых приборов.		1
	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Биполярные транзисторы.		1
	2	Тиристоры.	1	
	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1.	Контрольная работа Полупроводниковые приборы.		3
	2	Фотоприборы.	1	
	<b>Лабораторная работа №19</b>		2	
	Снятие анодных и анодно- сеточных характеристик электровакуумного триода и определение его статических параметров.			
	<b>Лабораторная работа №20</b>		2	
	Исследование входных и выходных вольтамперных характеристик биполярного транзистора.			
<b>Лабораторная работа №21</b>		2		
Изучение устройства и определение на опыте характеристик срабатывания и отпускания электромагнитного реле.				
<b>Лабораторная работа №22</b>		2		
Изучение и снятие характеристик фоторезистора, фотодиода, светодиода.				
<b>Самостоятельная работа №18</b>		2		
Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость.				
<b>Самостоятельная работа №19</b>		2		
Статические параметры, динамический режим работы, температурные и частотные свойства биполярных транзисторов. Маркировка полупроводниковых приборов.				
<b>Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Электронные выпрямитель.		1
	2	Сглаживающие фильтры.		1
	3	Стабилизаторы.	1	
<b>Лабораторная работа №23</b>		2		
Исследование входного напряжения однополупериодного и двухполупериодного выпрямителя с помощью осциллографа.				

Изменение № \_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

	<b>Лабораторная работа №24</b> Исследование полупроводникового стабилизатора напряжения.		2	
	<b>Самостоятельная работа №20</b> Однофазная мостовая и трехфазные выпрямители.		2	
	<b>Самостоятельная работа №21</b> Электронный стабилизатор.		2	
Тема 2.3. Электронные усилители	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Схемы усилителей электрических сигналов, характеристики.		1
	2	Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе.	1	
	<b>Лабораторная работа №25</b> Исследование характеристик электронного усилителя.		2	
	<b>Самостоятельная работа №22</b> Многокаскадные усилители.		2	
Тема 2.4. Электронные генераторы и измерительные приборы	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Электронные генераторы.		1
	2	Электронный осциллограф.	1	
	<b>Лабораторная работа №26</b> Исследование на осциллографе формы, амплитуды и частоты напряжения.		2	
	<b>Лабораторная работа №27</b> Исследование мультивибратора, триггера.		2	
	<b>Лабораторная работа №28</b> Изучение и исследования фотореле.		2	
	<b>Самостоятельная работа №23</b> Электронные стрелочные и цифровые вольтметры.		2	
Тема 2.5. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Структура системы автоматического контроля, управления и регулирования.		1
	2	Исполнительные элементы автоматики.	1	
<b>Самостоятельная работа №24</b> Измерение неэлектрических величин электрическими методами.		2		
Тема 2.6. Микропроцессоры и	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Микропроцессоры и микро-ЭВМ.		1

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области  
«Самарский государственный колледж сервисных технологий и дизайна»

Изменение № \_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ г.

<b>микро-ЭВМ</b>	<b>Лабораторная работа №29</b> Знакомство с различными типами микро-ЭВМ, периферийными устройствами и их работой.	2	
	<b>Лабораторная работа №30</b> Изучение устройства и снятие характеристик микропроцессоров и компьютеров.	2	
	<b>Самостоятельная работа №25</b> Интегральные схемы микроэлектроники.	2	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
		<b>Всего</b>	<b>152</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебно-механических мастерских.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической литературы и документации;
- комплект плакатов;
- лабораторное оборудование для выполнения лабораторных работ.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионными программами;
- мультимедиапроектор

#### **3.2. Информационное обеспечение**

##### **Основные источники**

1. Немцов М.В. Электротехника и электроника [Текст]: учеб. пособ. средн. проф образования/ М.В. Немцов -М.: «Академия», 2007.-354 с.

2. Данилов И.А. Общая электротехника с основами электроники[Текст]: учеб. пособ / И.А. Данилов, П.М. Иванов - М.: Мастерство, 2001.-405 с.

3. Березкина Т.Ф. Задачник по общей электротехнике с основами электроники [Текст]: / Т.Ф. Березкина, Н.Г. Гусев , В.В. Масленников . - М.: Высшая школа, 1983.-257 с.

4. Масленников В.В. Руководство по проведению лабораторных работ по основам электроники[Текст]:/ В.В. Масленников.. -М., 1985.-125 с.

##### **Дополнительные источники**

1. Российская Федерация. Законы. Семейный кодекс Российской Федерации [Текст]: [федер. закон : принят Гос. Думой 8 дек. 1995 г.: по состоянию на 3 янв. 2001 г.]. - СПб.: Victory : Стаункантри, 2001. - 94, [1] с. ; 20 см. - На тит. л.: Проф. юрид. системы «Кодекс» - 5000 экз. - ISBN 5\_7931\_0142\_X.

2. Конституция Российской Федерации [Текст] - М.: Приор, 2001. - 32 с. Гражданский процессуальный кодекс РСФСР [Текст]: [принят третьей сес. Верхов. Совета РСФСР шестого созыва 11 июня 1964 г.]: офиц. текст: по состоянию на 15 нояб. 2001 г. / М-во юстиции Рос. Федерации. - М.: Маркетинг, 2001. - 159 с.

3. Фокин Ю.Г. Преподавание и воспитание в высшей школе: Методология, цели и содержание, творчество [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ю.Г. Фокин. – М.: Академия, 2002. – 224 с.

4. Педагогика [Текст]: учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей / П.И. Пидкасистый. - М.: Российское педагогическое агентство, 1995. – 637 с.

5. История образования и педагогической мысли за рубежом и в России [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / З.И. Васильева. – М.: Академия, 2002. – 416 с.

6. Абрамова, Г.С. Возрастная психология [Текст]: учебник для студентов вузов / Г.С. Абрамова. – Екатеринбург: Деловая книга, 1999. – 420с.

7. Слободчиков, В.И. Основы психологической антропологии. Психология развития человека: Развитие субъективной реальности в онтогенезе [Текст]: учебное пособие для вузов / В.И. Слободчиков, Е.И. Исаев. – М.: Школьная Пресса, 2000. – 360с.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<b>Результаты обучения (основные виды учебной деятельности)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Знает</b> значение коэффициента мощности	Устный опрос. Оценка выполненной самостоятельной работы.
<b>Знает</b> физическую сущность процессов, протекающих в электрической RLC-цепи переменного тока.	Тестирование. Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии
<b>Знает</b> правила пользования цифровыми электроизмерительными приборами	Тестирование. Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии
<b>Знает</b> назначение нейтрального (нулевого) провода	Тестирование.
<b>Знает</b> метод выбора сечения проводов по таблицам допустимых нагрузок	Тестирование. Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии
<b>Знает</b> назначение автоматического контроля, управления и регулирования	Тестирование. Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии
<b>Умеет</b> рассчитывать параметры различных электрических цепей	Тестирование. Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии
<b>Умеет</b> пользоваться цифровыми приборами, выбирать предел измерения	Тестирование. Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии
<b>Умеет</b> определять вид трехфазной электрической цепи при подключении нагрузки звездой и треугольником	Тестирование. Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии
<b>Умеет</b> выбирать сечения проводов и кабелей по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения.	Тестирование. Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только освоенные умения и усвоенные знания, но и развитие общих компетенций.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Организовывает собственную деятельность, выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и качество	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и несет за них ответственность.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Работает в команде, эффективно общается с коллегами, руководством, потребителями.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Берет на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

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

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Электрическое поле	4	Лекция -проблема Практическое занятие	ОК 2, ОК3, ОК4
2.	Электрические цепи постоянного тока	8	Лекция –проблема Практическое занятие	ОК3, ОК 4, ПК1.1, ПК1.3
3.	Электрические цепи переменного тока	10	Лекция –проблема Практическое занятие	ОК3, ОК 4, ОК5, ПК1.1, ПК1.3
4.	Электрические измерения	12	Лекция –проблема Практическое занятие	ОК2, ОК3, ОК 4, ОК5, ПК1.1, ПК1.3
5.	Электрические машины переменного тока	4	Практическое занятие	ОК2, ОК3, ОК 4, ОК5, ПК1.1, ПК1.3
6.	Передача и распределение электрической энергии	8	Лекция –проблема Практическое занятие	ОК2, ОК3, ОК 4, ОК6, ПК1.1, ПК1.3
7.	Физические основы электроники.	14	Лекция –проблема Практическое занятие	ОК3, ОК 4, ОК6, ПК1.1, ПК1.3
8.	Электронные выпрямители и стабилизаторы	6	Лекция –проблема Практическое занятие	ОК3, ОК 4, ОК6, ПК1.1, ПК1.3
9.	Электронные генераторы и измерительные приборы	8	Лекция –проблема Практическое занятие	ОК3, ОК 4, ОК6, ПК1.1, ПК1.3
10.	Микропроцессоры и микро-ЭВМ	6	Лекция –проблема Практическое занятие	ОК4, ОК 5, ОК6, ПК1.1, ПК1.3