

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  
№ 173 от «29» 08. 2018 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Электроника и электротехника**

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

Самара 2018 г.

ОДОБРЕНА  
Предметной (цикловой)  
комиссией специальностей 29.02.04,  
15.02.01 и профессии 16909  
Протокол № 1 от «29» 08. 2018г.  
Председатель ПЦК Бузлова Г.В.  
(Ф.И.О.)

Автор: Самыкин В.И.  
(Ф.И.О.)

| Дата актуализации | Результаты актуализации | ОДОБРЕНО  |
|-------------------|-------------------------|---|
|                   |                         | Протокол ПЦК<br>№ _____ от « _____ » _____ 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<br>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<br>(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),<br>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.<br/>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><br>Расчет электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов.                           | 2           |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа №1</b><br>Проводники и диэлектрики в электрическом поле.   | 2           |                  |
| <b>Тема 1.2.<br/>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><br>Расчет электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении резисторов.                              | 2           |                  |
|  | <b>Лабораторная работа №3</b><br>Расчет сложных электрических цепей методом контурных токов.   | 2           |                  |
|  | <b>Лабораторная работа №4</b><br>Опытная проверка свойств последовательного, параллельного и смешанного соединения резисторов.                                 | 2           |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа №2</b><br>Режимы работы электрической цепи. Энергия и мощность электрической цепи. Пассивные и активные элементы электрической цепи. | 2           |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа №3</b><br>Расчет электрической цепи постоянного тока методом узловых потенциалов.  | 2           |                  |
| <b>Тема 1.3.<br/>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><br>Намагничивание ферромагнетиков.   |  | 2 |   |
|  | <b>Самостоятельная работа №5</b><br>Объясните причину притягивания магнитом железа.   |  | 2 |   |
| <b>Тема 1.4.</b><br><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><br>Расчет электрической цепи при последовательном соединении активного сопротивления, катушки и конденсатора.   |  | 2 |   |
|  | <b>Лабораторная работа №6</b><br>Расчет разветвленной электрической цепи переменного тока.  |  | 2 |   |
|  | <b>Лабораторная работа №7</b><br>Исследование неразветвленной RLC-цепи синусоидального тока.  |  | 2 |   |
|  | <b>Лабораторная работа №8</b><br>Исследование разветвленной RLC-цепи синусоидального тока.  |  | 2 |   |
|  | <b>Самостоятельная работа №6</b><br>Генератор переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС.   |  | 2 |   |
|  | <b>Самостоятельная работа №7</b><br>Неразветвленные электрические RC и RL-цепи переменного тока. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Коэффициент мощности. Баланс мощностей. |  | 2 |   |
|  | <b>Самостоятельная работа №8</b><br>Разветвленная электрическая RLC-цепь переменного тока, резонанс токов и условия его возникновения.  |  | 2 |   |
| <b>Тема 1.5.</b><br><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><br>Поверка вольтметра.  |  | 2 |   |
|  | <b>Лабораторная работа №10</b><br>Измерение мощности в электрической цепи.  |  | 2 |   |
|  | <b>Лабораторная работа №11</b><br>Измерение электрических сопротивлений.  |  | 2 |   |
|  | <b>Самостоятельная работа №9</b><br>Основные понятия измерения. Погрешности измерений.  |  | 2 |   |
|  | <b>Самостоятельная работа №10</b><br>Методы и приборы сравнения для измерения сопротивления.  |  | 2 |   |
| <b>Тема 1.6.<br/>Трехфазные<br/>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><br>Исследование $3^x$ фазной цепи при соединении электроприемников звездой.  |  | 2 |   |
|  | <b>Лабораторная работа №13</b><br>Исследование $3^x$ фазной цепи при соединении электроприемников треугольником.                                      |  | 2 |   |
|  | <b>Самостоятельная работа №11</b><br>Передача энергии по трехфазной линии. Мощность трехфазной электрической цепи при различных соединениях нагрузки. |  | 2 |   |
| <b>Тема 1.7.<br/>Трансформаторы</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | 2 |   |
|  | <b>Лабораторная работа № 14</b><br>Исследование режимов работы однофазного трансформатора.  |  |   |   |
|  | <b>Самостоятельная работа №12</b><br>Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора.<br>Режимы работы трансформатора.           |  | 2 |   |
| <b>Тема 1.8.<br/>Электрические<br/>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><br>Снятие рабочих характеристик 3 <sup>x</sup> фазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.  |   | 2         |   |
|  | <b>Самостоятельная работа №13</b><br>Однофазный и двухфазный асинхронный электродвигатели. Потери энергии и КПД асинхронного двигателя. Способы регулирования скорости вращения двигателя. |   | 2         |   |
| <b>Тема 1.9.<br/>Электрические<br/>машины<br/>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><br>Пуск в ход, регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока. Потери энергии и КПД машин постоянного тока.                                  |   | 2         |   |
| <b>Тема 1.10.<br/>Основы<br/>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><br>Режимы работы двигателя.  |   | 2         |   |
| <b>Тема 1.11.<br/>Передача и<br/>распределение<br/>электрической<br/>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><br>Расчет сечений проводов и кабелей по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения.  |   | 2         |   |
|  | <b>Лабораторная работа №17</b><br>Определение потери напряжения и мощности в проводах ЛЭП.   |   | 2         |   |
|  | <b>Лабораторная работа №18</b><br>Расчет электрического освещения РМЦ. Расчет силовой нагрузки РМЦ.  |   | 2         |   |
|  | <b>Самостоятельная работа №16</b><br>Электрические сети промышленных предприятий. Марки проводов и кабелей.  |   | 2         |   |
|  | <b>Самостоятельная работа №17</b><br>Электроснабжение цехов и осветительных электросетей. Графики электрических нагрузок.  |   | 2         |   |
| <b>Раздел 2. Электроника</b>   |  |   | <b>58</b> |   |

|  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
| <b>Тема 2.1.<br/>Физические основы<br/>электроники.<br/>Электронные<br/>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.<br/>Электронные<br/>выпрямители и<br/>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><br>Исследование полупроводникового стабилизатора напряжения.           |   | 2 |   |
|   | <b>Самостоятельная работа №20</b><br>Однофазная мостовая и трехфазные выпрямители.                    |   | 2 |   |
|   | <b>Самостоятельная работа №21</b><br>Электронный стабилизатор.  |   | 2 |   |
| <b>Тема 2.3.<br/>Электронные<br/>усилители</b>  | <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><br>Исследование характеристик электронного усилителя.                  |   | 2 |   |
|   | <b>Самостоятельная работа №22</b><br>Многокаскадные усилители.  |   | 2 |   |
| <b>Тема 2.4.<br/>Электронные<br/>генераторы и<br/>измерительные<br/>приборы</b>                 | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | 2 |   |
|   | 1   | Электронные генераторы.   |   | 1 |
|   | 2   | Электронный осциллограф.  | 1 |   |
|   | <b>Лабораторная работа №26</b><br>Исследование на осциллографе формы, амплитуды и частоты напряжения. |   | 2 |   |
|   | <b>Лабораторная работа №27</b><br>Исследование мультивибратора, триггера.                             |   | 2 |   |
|   | <b>Лабораторная работа №28</b><br>Изучение и исследования фотореле.                                   |   | 2 |   |
|   | <b>Самостоятельная работа №23</b><br>Электронные стрелочные и цифровые вольтметры.                    |   | 2 |   |
| <b>Тема 2.5.<br/>Электронные<br/>устройства<br/>автоматики и<br/>вычислительной<br/>техники</b> | <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><br>Измерение неэлектрических величин электрическими методами. |   | 2   |   |   |
| <b>Тема 2.6.<br/>Микропроцессоры и</b>  | <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><br>Знакомство с различными типами микро-ЭВМ, периферийными устройствами и их работой. | 2          |  |
|                                 | <b>Лабораторная работа №30</b><br>Изучение устройства и снятие характеристик микропроцессоров и компьютеров.         | 2          |  |
|                                 | <b>Самостоятельная работа №25</b><br>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<br/>(основные виды учебной<br/>деятельности)</b>                                    | <b>Формы и методы контроля и оценки<br/>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<br/>(освоенные общие<br/>компетенции)</b>  | <b>Основные показатели<br/>оценки результата</b>   | <b>Формы и методы<br/>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<br>Практическое занятие         | ОК 2, ОК3,<br>ОК4                       |
| 2.    | Электрические цепи постоянного тока            | 8            | Лекция –проблема<br>Практическое занятие         | ОК3, ОК 4,<br>ПК1.1, ПК1.3              |
| 3.    | Электрические цепи переменного тока            | 10           | Лекция –проблема<br>Практическое занятие         | ОК3, ОК 4,<br>ОК5, ПК1.1,<br>ПК1.3      |
| 4.    | Электрические измерения                        | 12           | Лекция –проблема<br>Практическое занятие         | ОК2, ОК3, ОК 4,<br>ОК5, ПК1.1,<br>ПК1.3 |
| 5.    | Электрические машины переменного тока          | 4            | Практическое занятие                             | ОК2, ОК3, ОК 4,<br>ОК5, ПК1.1,<br>ПК1.3 |
| 6.    | Передача и распределение электрической энергии | 8            | Лекция –проблема<br>Практическое занятие         | ОК2, ОК3, ОК 4,<br>ОК6, ПК1.1,<br>ПК1.3 |
| 7.    | Физические основы электроники.                 | 14           | Лекция –проблема<br>Практическое занятие         | ОК3, ОК 4,<br>ОК6, ПК1.1,<br>ПК1.3      |
| 8.    | Электронные выпрямители и стабилизаторы        | 6            | Лекция –проблема<br>Практическое занятие         | ОК3, ОК 4,<br>ОК6, ПК1.1,<br>ПК1.3      |
| 9.    | Электронные генераторы и измерительные приборы | 8            | Лекция –проблема<br>Практическое занятие         | ОК3, ОК 4,<br>ОК6, ПК1.1,<br>ПК1.3      |
| 10.   | Микропроцессоры и микро-ЭВМ                    | 6            | Лекция –проблема<br>Практическое занятие         | ОК4, ОК 5,<br>ОК6, ПК1.1,<br>ПК1.3      |