Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Смоленская академия профессионального образования»

**ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**электротехника и электроника**

2014 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности технического профиля среднего профессионального образования (далее – СПО) **280703 Пожарная безопасность**

Организация-разработчик: ОГБПОУ СмолАПО

Разработчики:

Еремченко Н.В., преподаватель ОГБПОУ СмолАПО

Утверждена Научно-методическим советом ОГБПОУ СмолАПО

Протокол № 1 от «05» сентября 2014 г.

Рассмотрена на заседании кафедры

Протокол № 1 от «01» сентября 2014 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.А.Володин

Содержание

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Паспорт программы учебной дисциплины | стр.    4 |
| 2. Результаты освоения учебной дисциплины | 7 |
| 3. Структура и содержание учебной дисциплины | 8 |
| 4. Условия реализации программы учебной дисциплины | 21 |
| 5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 25 |

1. **паспорт ПРОГРАММЫ учебной дисциплины**

**1.1.**Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО **280703 Пожарная безопасность**

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Профессиональный цикл

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь**:

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;

- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;

- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;

**знать**:

- способы получения, передачи и использования электрической энергии; - электротехническую терминологию;

- основные законы электротехники;

- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;

- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;

- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;

- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;

- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;

правила эксплуатации электрооборудования.

**1.4. Рекомендуемое количество часов/зачетных единиц на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента **102** часов/ 6 зачетных единиц, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **64** часа;

самостоятельной работы обучающегося **38** часов.

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| **ПК – 1.1.**  **ПК-1.2.**  **ПК-1.3.**  **ПК-1.4.**  **ПК-2.1.**  **ПК-2.2.**  **ПК-2.3.**  **ПК-2.4.**  **ПК-3.1.**  **ПК-3.2.**  **ПК-3.3.** | Организовывать несение службы и выезд по тревоге дежурного караула пожарной части.   Изучать пожары и разрабатывать документы предварительного планирования действий пожарных подразделений.   Проводить подготовку личного состава к действиям по тушению пожаров.  Организовывать действия по тушению пожаров. Составлять схемы технологических процессов изготовления полиграфической продукции  Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений различного назначения.  Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств.  Проводить правоприменительную деятельность по делам о пожарах, нарушениях и по пресечению нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.  Организовывать делопроизводство при осуществлении государственного пожарного надзора  Организовывать регламентное обслуживание пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и техники.  Организовывать ремонт технических средств.  Организовывать консервацию и хранение технических и автотранспортных средств. |
| **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. |
| **ОК5** | Использовать информационно-коммуникационные технологии  в профессиональной деятельности |
| **ОК 6** | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, людьми, находящимися в зонах пожара. |
| **ОК 7** | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий |
| **ОК 8** | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно  планировать повышение квалификации. |
| **ОК 9** | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |
| **ОК 10** | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). |

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов/зачетных единиц** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 102/6 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 64 |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы | 10 |
| практические занятия | 20 |
| контрольные работы | - |
| курсовая работа (проект) | - |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий :  лекционные занятия  семинарские занятия | 8  26 |
| **Самостоятельная работа студента (всего)** | 38 |
| в том числе: |  |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) *(если предусмотрено)* | *-* |
| решение упражнений и задач  доклад  реферат  расчетно-графическая работа  решение ситуационных производственных задач | 24  4  2  4  4 |
| Итоговая аттестация в форме **экзамена** | |

**3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника и электроника**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | | | | **Объем часов** | | | **Уровень освоения** |
| **1** | | **2** | | | | **3** | | | **4** |
|  | | **Электротехника и электроника** | | | |  | | |  |
| **Раздел 1. Общая электротехника.** | |  | | | | **64** | | |  |
| **Тема 1.1. Электрическое поле.** | | Содержание учебного материала | | | | **3** | | |  |
| 1 | Понятие об электрическом поле | | | 2 |
| 2 | Основные характеристики электрического поля. | | |
| 4 | Проводники и диэлектрик и в электрическом поле | | |
| 5 | Электрическая ёмкость. Конденсаторы. | | |
| 6 | Соединение конденсаторов | | |
| 7 | Энергия электрического поля заряженного конденсатора | | |
| Лабораторные работы | | | | - | | |  |
| Практические занятия | | | | - | | |  |
| Контрольные работы | | | | - | | |  |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | | 2  - | | |  |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, решение задач по теме, выполнение расчетно-графических работ. | | | | 1 | | |  |
| **Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.** | | Содержание учебного материала | | | | **12** | | |  |
| 1 | Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики. | | | 3 |
| 2 | Режимы работы электрической цепи: холостой ход, номинальный, рабочий, короткого замыкания. | | |
| 3 | Энергия и мощность электрической цепи. Баланс мощностей. КПД. | | |
| 4 | Основы расчета электрической цени постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа | | |
| 5 | Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методами: контурных токов, узловых потенциалов, двух узлов (узлового напряжения). | | |
| 6 | Нелинейные электрические цепи постоянного тока. | | |
| Лабораторные работы | | | | - | | |  |
| Практические занятия | | | | **4** | | |  |
| «Расчёт электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении потребителей». | | | |  | | |  |
| Контрольные работы | | | | - | | |  |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | | 2  2 | | |  |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, решение задач по теме, подготовка докладов. | | | | 4 | | |  |
| **Тема 1.3. Электромагнетизм** | | Содержание учебного материала | | | | **3** | | |  |
| 1 | | | Основные свойства и характеристики магнитного поля. | 3 |
| 2 | | | Закон Ампера. Индуктивность: собственная и взаимная. |
| 3 | | | Магнитная проницаемость: абсолютная и относительная. Магнитные свойства вещества |
| 4 | | | Намагничивание ферромагнетика. Гистерезис. |
| 5 | | | Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимоиндукции |
| 6 | | | Магнитные цепи: разветвленные и неразветвленные |
| 7 | | | Электромагнитные силы. Энергия магнитного поля. Электромагниты и их применение. |
| Лабораторные работы | | | | - | | |  |
| Практические занятия | | | | **-** | | |  |
| Контрольные работы | | | | - | | |  |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | | -  2 | | |  |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, решение задач по теме, подготовка докладов. | | | | 1 | | |  |
| **Тема1.4. Электрические цепи переменного тока** | | Содержание учебного материала | | | | **12** | | |  |
| 1 | | | Получение синусоидальной ЭДС. Амплитуда, период, частота, фаза. начальная фаза синусоидального тока. | 3 |
| 2 | | | Общая характеристика цепей переменного тока. |
| 3 | | | Параметры и характеристики цепей переменного тока. |
| 4 | | | Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. |
| 5 | | | Электрическая цепь: с активным сопротивлением; с катушкой индуктивности, емкостью. |
| 6 | | | Неразветвленные электрические RC- и RL -цепи переменного тока. |
| 7 | | | Коэффициент мощности. Баланс мощностей. |
| 8 | | | Разветвленная электрическая RLC- цепь переменного тока. |
| 9 | | | Расчет электрической цепи, содержащей источник синусоидальной ЭДС. |
| Лабораторные работы | | | | 2 | | |  |
| «Исследование неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью». | | | | **-** | | |  |
| Практические занятия | | | | **2** | | |  |
| «Расчет цепи переменного тока» | | | |  | | |  |
| Контрольные работы | | | | 2 | | |  |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | | -  2 | | |  |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, решение задач по теме, подготовка докладов. | | | | 4 | | |  |
| **Тема 1.5. Электрические измерения** | | Содержание учебного материала | | | | **9** | | |  |
| 1 | Основные понятия измерения. Погрешности измерений. | | | 2 |
| 2 | Классификация электроизмерительных приборов | | |
| 3 | Магнитоэлектрический измерительный механизм, электромагнитный измерительный механизм. | | |
| 4 | Измерение тока и напряжения. | | |
| 5 | Измерение мощности и электрической энергии. | | |
| 6 | Измерение электрического сопротивления | | |
| Лабораторные занятия | | | | 2 | | |  |
| «Изучение характеристик электроизмерительных приборов и методики определения погрешности измерения». | | | |  | | |  |
| Практические занятия | | | | **2** | | |  |
| Контрольные работы | | | | **-** | | |  |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | | 2 | | |  |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, решение задач по теме. | | | | 3 | | |  |
| **Тема 1.6. Трехфазные электрические цепи** | | Содержание учебного материала | | | | **6** | | |  |
| 1 | Соединение обмоток трехфазных источников электрической энергии звездой и треугольником. | | | 2 |
| 2 | Фазные и линейные напряжения, фазные и линейные токи, соотношения между ними. | | |
| 3 | Нейтральный (нулевой) провод и его назначение. | | |
| 4 | Векторная диаграмма напряжений и токов. | | |
| 5 | Мощность трехфазной электрической цепи при различных соединениях нагрузки. | | |
| 6 | Расчет симметричной трехфазной электрической цепи при соединении нагрузки звездой и треугольником. | | |
| Лабораторные занятия | | | | **-** | | |  |
| Практические занятия | | | | **2** | | |  |
| Контрольные работы | | | | **-** | | |  |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | | -  2 | | |  |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, решение задач по теме, подготовка докладов, написание рефератов. | | | | 2 | | |  |
| **Тема 1.7. Электрические машины и аппараты** | Содержание учебного материала | | | | | | **9** |  | |
| 1 | | | Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора. . | | | 2 | |
| 2 | | | Режимы работы трансформатора. | | |
| 3 | | | Потери энергии и КПД трансформатора. | | |
| 4 | | | Устройство электрической машины переменного тока: статор и его обмотка, ротор и его обмотка. | | |
| 5 | | | Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. | | |
| 6 | | | Пуск в ход асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. | | |
| 7 | | | Регулирование частоты вращения ротора. | | |
| 8 | | | Устройство и принцип действия машин постоянного тока: магнитная цепь, коллектор, обмотка якоря | | |
| 9 | | | Генераторы постоянного тока, двигатели постоянного тока, общие сведения | | |  |  | |
| 10 | | | Пуск в ход, регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока | | |
| 11 | | | Потери энергии и КПД машин постоянного тока. | | |
| Лабораторное занятие | | | | | | - |
| Практические занятия | | | | | | **2** |
| Контрольные работы | | | | | | **-** |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | | | | 2  2 |  | |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, решение задач по теме, подготовка докладов, написание рефератов. | | | | | | 3 |  | |
| **Тема 1.8. Основы электропривода** | Содержание учебного материала | | | | | | **9** |  | |
| 1 | | | Понятие об электроприводе. | | | 2 | |
| 2 | | | Механические характеристики нагрузочных устройств | | |
| 3 | | | Расчет мощности и выбор двигателя при продолжительном, кратковременном и повторно-кратковременном режимах | | |
| 4 | | | Аппаратура для управления электроприводом. | | |
| 5 | | | Схемы релейного управления электродвигателями. | | |
| Лабораторное занятие | | | | | | - |  | |
| Практические занятия | | | | | | 2 |  | |
| «Выбор двигателя для повторно-кратковременного режима работы». | | | | | |  |  | |
| Контрольные работы | | | | | | **-** |  | |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | | | | 2  2 |  | |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, решение задач по теме, подготовка докладов, написание рефератов. | | | | | | 3 |  | |
| **Тема 1.9. Передача и распределение электрической энергии** | Содержание учебного материала | | | | | | **3** |  | |
| 1 | | | Электроснабжение промышленных предприятий от электрической системы. | | | 2 | |
| 2 | | | Назначение и устройство трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. | | |
| 3 | | | Электрические сети промышленных предприятий: воздушные линии. | | |
| 4 | | | Кабельные линии; внутренние электрические сети и распределительные пункты; электропроводки. | | |
| Лабораторное занятие | | | | | | - |  | |
| Практические занятия | | | | | | **-** |  | |
| Контрольные работы | | | | | | **-** |  | |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | | | | -  2 |  | |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, решение задач по теме, подготовка докладов, написание рефератов. | | | | | | 1 |  | |
| **Раздел 2. Электроника** |  | | | | | | **36** |  | |
| **Тема 2.1 Физические основы электроники. Электронные приборы** | Содержание учебного материала | | | | | | **9** |  | |
| 1 | | | Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость. | | | 2 | |
| 2 | | | Электронно-дырочный переход и его свойства. Прямое и обратное включение "р-п" перехода. | | |
| 3 | | | Полупроводниковые диоды: классификация. свойства, маркировка, область применения | | |
| 4 | | | Биполярные транзисторы. Физические процессы в биполярном транзисторе | | |
| 5 | | | Полевые транзисторы: принцип работы. характеристики, схемы включения. | | |
| 6 | | | Тиристоры: классификация, характеристики, область применения, маркировка. | | |
| 7 | | | Фотоэлектронные приборы: вакуумные, газонаполненные, полупроводниковые. | | |
| Лабораторное занятие | | | | | | 2 |  | |
| «Исследование полупроводникового диода» | | | | | |  |  | |
| Практические занятия | | | | | | **2** |  | |
| Контрольные работы | | | | | | **-** |  | |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | | | | 2 |  | |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, решение задач по теме, подготовка докладов, написание рефератов. | | | | | | 3 |  | |
| **Тема 2.2. Электронные устройства.** | Содержание учебного материала | | | | | | **15** |  | |
| 1 | | | Структурная схема электронного выпрямителя. | | | 2 | |
| 2 | | | Однофазные и трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры. | | |
| 3 | | | Основные технические характеристики электронных усилителей. | | |
| 4 | | | Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе. | | |
| 5 | | | Схемы усилителей электрических сигналов. | | |
| 6 | | | Усилители постоянного тока. Импульсные и избирательные усилители. Операционные усилители. | | |
| 7 | | | Генераторы синусоидальных колебаний. | | |
| 8 | | | Генератор линейно изменяющегося напряжения (ГЛИН- генератор). | | |
| 9 | | | Импульсные генераторы: мультивибратор, триггер. | | |  | |
| Лабораторное занятие | | | | | | **4** |  | |
| «Исследование электронного выпрямителя» | | | | | |  |  | |
| «Исследование электронного усилителя» | | | | | |  |  | |
| Практические занятия | | | | | | **2** |  | |
| Контрольные работы | | | | | | **-** |  | |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | | | | 2  2 |  | |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, решение задач по теме, подготовка докладов, написание рефератов. | | | | | | 5 |  | |
| **Тема 2.3. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники** | Содержание учебного материала | | | | | | **12** |  | |
| 1 | | | Структура системы автоматического контроля, управления и регулирования. | | | 2 | |
| 2 | | | Измерительные преобразователи. | | |
| 3 | | | Измерение неэлектрических величин электрическими методами. | | |
| 4 | | | Параметрические и генераторные преобразователи. | | |
| 5 | | | Исполнительные элементы: электромагниты; электродвигатели постоянного и переменного токов, шаговые электродвигатели. | | |
| 6 | | | Электромагнитное реле. | | |
| Лабораторное занятие | | | | | | - |  | |
| Практические занятия | | | | | | **2** |  | |
| Контрольные работы | | | | | | **-** |  | |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | | | | 2  4 |  | |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, решение задач по теме, подготовка докладов, написание рефератов. | | | | | | 4 |  | |
| Всего | | | | | | | **102** |  | |

**4. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

**4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия **Лаборатории электротехники и электроники**

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

* комплект стендов-тренажёров,
* комплекты электроизмерительных приборов,
* набор демонстрационных макетов.

**Технические средства обучения:** мультимедийный проектор; интерактивная доска; Интернет – ресурс; программные средства обучения; Виртуальный кабинет для самостоятельной работы студентов.

**4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Электротехника и электроника : учебник для спо / под ред. Б.И. Петленко. - 6-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2010.
2. Гальперин М.В, Электронная техника: учебник для спо. – 2-е изд., исправ. и доп. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2014. – 351 с.
3. Электротехника и основы электроники: Иванов И. И., Соловьев Г. И., Фролов В. Я. Учебник. 7-е изд., перераб. и доп. — СПб.: Издательство «Лань», 2012. — 736 с.
4. Катаенко Ю. К. Электротехника : учеб.пособие / Ю. К. Катаенко. - М. : Дашков и К° ; Ростов н/Д : Академцентр, 2010. – 287с.
5. Савилов Г.В. Электротехника и электроника : курс лекций / Г.В. Савилов. - М. : Дашков и К°, 2009. - 322 с.
6. Синдеев Ю. Г. Электротехника с основами электроники : учеб.пособие для проф. училищ, лицеев и колледжей / Ю. Г. Синдеев. - Изд. 12-е, доп. и перераб. ; Гриф МО. - Ростов н/Д : Феникс, 2010. - 407 с.
7. Федорченко А. А. Электротехника с основами электроники : учеб.для учащ. проф. училищ, лицеев и студ. колледжей / А. А. Федорченко, Ю. Г. Синдеев. - 2-е изд. - М. : Дашков и К°, 2010. - 415 с.

Дополнительные источники:

1. Герман-Галкин. Лабораторные работы на ПК. Линейные электрические цепи -ДК.- М.: КОРОНА Принт,2002.
2. Карлащук В.И. Электронная лаборатория на IBMPC. – Москва,

СОЛОН-Пресс, 2004г.

1. Общая электротехника с основами электроники: Учеб.пособие для студ. неэлектротехн. спец. средних спец. учеб. заведений / Данилов И.А., Иванов П.М. - 6-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2005. - 752 с.: ил.

**5. 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, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| Освоенные умения: |  |
| - производить расчеты простых электрических цепей; | Самоконтроль,  взаимоконтроль,  лабораторно-практический контроль,  письменный контроль,  устный контроль,  тестирование,  экзамен. |
| - выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; |
| -рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; |
| -снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; |
| Усвоенные знания: |
| - основные законы электротехники; |
| - параметры электрических схем; |
| - методы расчёта и измерения основных параметров электрических цепей; |
| - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; |
| - классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; |