приложение №

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА и ЭЛЕКТРОНИКА**

2016 год

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям),** утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. № 831.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Павловский автомеханический техникум имени И.И.Лепсе» (ГБПОУ ПАМТ им.И.И.Лепсе)

Разработчик:

Неверов Антон Александрович, преподаватель ГБПОУ ПАМТ им.И.И.Лепсе

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 6 |
| **условия реализации учебной дисциплины** | 10 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 11 |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02.Электротехника и электроника**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).**

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

Дисциплина «Электротехника и электроника» входит в структуру дисциплин общепрофессионального цикла**.**

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» входит в структуру дисциплин общепрофессионального цикла**.**

Дисциплина направлена на формирование **профессиональных компетенций:**

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

Дисциплина направлена на формирование **общих компетенций:**

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес (коммуникативный блок, самообразование).

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество (самоорганизация).

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность (самоорганизация).

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития (информационный блок).

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (информационный и коммуникативный блок).

ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями (коммуникативный блок).

ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий (самоорганизация).

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации (самообразование).

ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности (самообразование).

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

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

* Подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
* Правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
* Рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
* Снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими;
* Собирать электрические схемы;
* Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.

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

* Классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
* Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
* Основные законы электротехники;
* Основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
* Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
* Основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриков;
* Параметры электрических схем и единицы их измерения;
* Принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
* Принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
* Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
* Способы получения, передачи и использования электрической энергии;
* Устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
* Характеристики и параметры электрических и магнитных цепей.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 171 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 114 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 57 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *171* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *114* |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы | *40* |
| практические занятия |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *57* |
| в том числе: |  |
| *Доклады*  *Домашнее задание* | *7*  *50* |
| *Итоговая аттестация в форме* | *Дифференцированного зачета* |

# **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

# **ОП.02. Электротехника и электроника**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Введение в предмет** | Электрическая энергия, ее свойства и применения. | **2** | 1 |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся: Домашнее задание, доклад.** | **2** |  |
| **Раздел 1. Электротехника** | | **145** |  |
| **Тема 1.1. Начальные сведения об электрическом токе.** | Ток проводимости, ток переноса, ток смещения. Электрический ток в проводниках.  Электрический заряд. Напряженность электрического поля. Электропроводность. Закон Кулона. Конденсаторы и способы их подключения. | **8** | 1,2 |
| **Лабораторная работа №1** «Правила сборки схем, проведение лабораторных работ, техника безопасности» | **2** |  |
| **Лабораторная работа №2** «Последовательное соединение катушки и конденсатора» | **2** |  |
| **Лабораторная работа №3** «Параллельное соединение катушки и конденсатора» | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся: Домашнее задание, доклад.** | **8** |  |
| **Тема 1.2. Простые и сложные цепи постоянного тока** | Электрическая цепь. Ток в электрической цепи. Закон Ома для участка и для полной цепи.  Режимы работы электрической цепи. Последовательное и параллельное соединение резисторов. Закон Джоуля-Ленца. Понятие о пассивных и ак­тивных элементах электрических цепей. Режим работы источников. Законы Кирхгофа | **12** | 1,2 |
| **Лабораторная работа №4** «Определение потери напряжения в проводах» | **2** |  |
| **Лабораторная работа №5** «Последовательное и параллельное соединение в схемах из резисторов» | **2** |  |
| **Лабораторная работа №6** «Источник ЭДС в режимах источника и приемника электрической энергии» | **2** |  |
| **Лабораторная работа №7** «Изучение законов Кирхгофа в применении к многоконтурной цепи» | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся: Домашнее задание, отчет по лабораторным работам.** | **12** |  |
| **Тема 1.3. Методы расчета электрических цепей.** | Метод свертывания. Метод преобразования схем. Метод наложения. Метод узлового напряжения. Метод узловых и контурных уравнений. Метод контурных токов. | **6** | 1,2 |
| **Лабораторная работа №8** «Изучение принципа наложения токов» | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся: Домашнее задание, отчет по лабораторным и практическим работам.** | **6** |  |
| **Тема 1.4. Магнитные поле и его параметры** | Магнитное поле. Магнитная индукция. Магнитная проницаемость. Магнитный поток.  Магнитная цепь. Закон Ома для магнитной цепи. Явление и ЭДС электромагнитной индукции. Вихревые токи. | **6** | 1,2 |
| **Лабораторная работа №9** «Построение петли магнитного гистерезиса» | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся: Доклад, домашнее задание.** | **6** |  |
| **Тема 1.5. Основные понятия об измерениях и приборах** | Основные понятия и классификация электроизмерительных приборов.  Измерительные механизмы приборов. Измерение тока и напряжения. Измерение сопротивлений.  Измерение мощности. Измерение электрической энергии. | **6** | 1,2 |
| **Лабораторная работа №10** «Однофазный счетчик» | **2** |  |
| **Лабораторная работа №11** «Проверка индукционного счётчика» | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся: Отчет по лабораторным и практическим работам.** | **6** |  |
| **Тема 1.6. Основные сведения и характеристики переменного тока** | Явление переменного тока. Элементы и параметры электрической цепи переменного тока.  Получение синусоидальной ЭДС. Векторные диа­граммы.  Треугольники напряжений, сопротивлений и мощностей.  Резонанс напряжений. Резонанс токов. Коэффициент мощности. Схема замещения.  Алгебраическая, показательная и тригонометрическая формы представления комплексных чисел. | **10** | 1,2 |
| **Лабораторная работа №12** «Последовательное соединение активного и реактивного элементов» | **2** |  |
| **Лабораторная работа №13** «Параллельное соединение активного и реактивного элементов» | **2** |  |
| **Лабораторная работа №14** «Резонанс напряжений» | **2** |  |
| **Лабораторная работа №15** «Резонанс токов» | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся: Отчет по лабораторным работам.** | **10** |  |
| **Тема 1.7. Основные характеристики трехфазных цепей** | Трехфазные системы. Получение трехфазной ЭДС.  Соединение обмоток генератора и потребителей звездой и треугольником.  Фазные, линейные напряжения и токи. Мощность трехфазного тока.  Четырехпроходная трехфазная система. | **8** | 1,2 |
| **Лабораторная работа №16** «Трехфазная цепь при соединении приемников звездой» | **2** |  |
| **Лабораторная работа №17** «Трехфазная цепь при соединении приемника треугольником» | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся: Отчет по лабораторным и практическим работам.** | **7** |  |
| **Раздел 2. Электроника** | | **22** |  |
| **Тема 2.1. Физические основы электроники и электронных устройств** | Классификация и применение электронных приборов.  Движение электронов в электрическом и магнитном полях.  Устройство и принцип работы полупроводниковых диодов. Типы и система обозначений диодов.  Основные характеристики, конструкция, принцип действия и схемы включения транзисторов. Основные характеристики, конструкция, принцип действия и схемы включения тиратронов.  Основные характеристики, конструкция, принцип действия и схемы включения выпрямителей. Основные характеристики, конструкция, принцип действия и схемы включения стабилизаторов.  Основные характеристики, конструкция, принцип действия и схемы включения тиристоров.  Основные характеристики, конструкция, принцип действия и схемы включения усилителей. | **14** | 1,2 |
| **Лабораторная работа №18** “Исследование транзистора”. | **2** |  |
| **Лабораторная работа №19** “Исследование работы тиратрона” | **2** |  |
| **Лабораторная работа №20** “Исследование работы мостовой схемы выпрямителя” | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся: Отчет по лабораторным работам.** | **-** |  |
|  | **Дифференцированный зачет** | **2** |  |
| **ИТОГО** |  |  |  |

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 учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории Электротехники и электроники:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий по «Электротехнике и электронике»

- презентации, плакаты, стенды

Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедиапроектор, экран;

- электроизмерительные приборы;

- электроизмерительные стенды.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

Лоторейчук Е.А. «Теоретические основы электротехники»: учебник для среднепрофессионального образования – г. Москва: форум: ИНФРА – М, 2008г., 316 стр. с ил.

Попов В.С., Николаев С.А. «Общая электротехника с основами электроники»: учебник для техникумов, издание 2-е, переработанное и дополненное, г. Москва Издательство «Энергия», 2006г., 568 стр. с ил.

Дополнительные источники:

Петленко Б.И. «Электротехника и электроника»: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. 5-е издание, стереотипное, г. Москва. Издательский центр «Академия», 2009г. – 320 стр.

Данилов И.А., Иванов П.М. «Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники»: учебное пособие для неэлектрических специальностей техникумов, г. Москва. Издательство «Высшая школа» - 2007г., 319 стр. с ил.

# **4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| Рассчитывать параметры типовых схем и устройств | **уметь:**  **-** Подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;  **-** Правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;  - Рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;  **-** Снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими;  **-** Собирать электрические схемы;  **-** Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.  **знать:**  **-** Классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;  **-** Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;  **-** Основные законы электротехники;  **-** Основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;  **-** Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;  **-** Основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриков;  **-** Параметры электрических схем и единицы их измерения;  **-** Принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;  **-** Принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;  **-** Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;  **-** Способы получения, передачи и использования электрической энергии;  **-** Устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;  **-** Характеристики и параметры электрических и магнитных цепей. | Оценка устного опроса  Оценка тестирования  Оценка выполнения контрольных работ  Оценка результата практической работы на умения определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов электротехнических устройств и систем.  Оценка результата практической работы на умение проводить анализ неисправности электрооборудования и осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.  Дифференцированный зачет. |
| Выполнять работы по монтажу схем управления электродвигателем. | **уметь:**  **-** Подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;  **-** Правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;  - Рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;  **-** Снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими;  **-** Собирать электрические схемы;  **-** Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.  **знать:**  **-** Классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;  **-** Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;  **-** Основные законы электротехники;  **-** Основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;  **-** Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;  **-** Основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриков;  **-** Параметры электрических схем и единицы их измерения;  **-** Принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;  **-** Принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;  **-** Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;  **-** Способы получения, передачи и использования электрической энергии;  **-** Устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;  **-** Характеристики и параметры электрических и магнитных цепей. | Оценка устного опроса  Оценка выполнения контрольных работ  Оценка результата практической работы на умение выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования |
| Выполнять работы по монтажу электронных схем | **уметь:**  **-** Подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;  **-** Правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;  - Рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;  **-** Снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими;  **-** Собирать электрические схемы;  **-** Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.  **знать:**  **-** Классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;  **-** Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;  **-** Основные законы электротехники;  **-** Основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;  **-** Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;  **-** Основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриков;  **-** Параметры электрических схем и единицы их измерения;  **-** Принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;  **-** Принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;  **-** Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;  **-** Способы получения, передачи и использования электрической энергии;  **-** Устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;  **-** Характеристики и параметры электрических и магнитных цепей. | Оценка устного опроса  Оценка выполнения контрольных работ  Оценка результата практической работы на осуществление диагностики и технического контроля электрооборудования |
| Снимать и анализировать показания приборов. | **уметь:**  **-** Подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;  **-** Правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;  - Рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;  **-** Снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими;  **-** Собирать электрические схемы;  **-** Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.  **знать:**  **-** Классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;  **-** Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;  **-** Основные законы электротехники;  **-** Основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;  **-** Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;  **-** Основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриков;  **-** Параметры электрических схем и единицы их измерения;  **-** Принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;  **-** Принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;  **-** Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;  **-** Способы получения, передачи и использования электрической энергии;  **-** Устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;  **-** Характеристики и параметры электрических и магнитных цепей. | Оценка устного опроса  Оценка тестирования  Оценка выполнения контрольных работ  Оценка результата практической работы на умения определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов электротехнических устройств и систем.  Оценка результата практической работы на умение проводить анализ неисправности электрооборудования и осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. |
| Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления. | **уметь:**  **-** Подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;  **-** Правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;  - Рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;  **-** Снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими;  **-** Собирать электрические схемы;  **-** Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.  **знать:**  **-** Классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;  **-** Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;  **-** Основные законы электротехники;  **-** Основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;  **-** Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;  **-** Основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриков;  **-** Параметры электрических схем и единицы их измерения;  **-** Принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;  **-** Принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;  **-** Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;  **-** Способы получения, передачи и использования электрической энергии;  **-** Устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;  **-** Характеристики и параметры электрических и магнитных цепей. | Оценка устного опроса  Оценка тестирования  Оценка выполнения контрольных работ  Оценка результата практической работы на умения определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов электротехнических устройств и систем.  Оценка результата практической работы на умение проводить анализ неисправности электрооборудования и осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. |
| Выбирать приборы и устройства с учетом специфики технологических процессов. | **уметь:**  **-** Подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;  **-** Правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;  - Рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;  **-** Снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими;  **-** Собирать электрические схемы;  **-** Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.  **знать:**  **-** Классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;  **-** Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;  **-** Основные законы электротехники;  **-** Основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;  **-** Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;  **-** Основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриков;  **-** Параметры электрических схем и единицы их измерения;  **-** Принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;  **-** Принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;  **-** Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;  **-** Способы получения, передачи и использования электрической энергии;  **-** Устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;  **-** Характеристики и параметры электрических и магнитных цепей. | Оценка устного опроса  Оценка тестирования  Оценка выполнения контрольных работ  Оценка результата практической работы на умения определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов электротехнических устройств и систем.  Оценка результата практической работы на умение проводить анализ неисправности электрооборудования и осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | Демонстрация интереса к своей бедующей профессии | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе  освоения образовательной программы |
| Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | Эффективное решение профессиональных задач |
| Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач при выполнение технологического процесса |
| Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Эффективный поиск необходимой информации.  Использование различных источников, включая электронные;  Стремление к самообразованию. |
| Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности |
| Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | Взаимодействие и общение с коллегами, руководством и клиентами. |
| Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. | Решение стандартных и нестандартных задач;  Ответственность за выполнения заданий. |
| Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | Определять задачи профессионального и личностного развития;  Стремление к самообразованию;  Планирование повышения квалификации. |  |
| Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | Эффективное решение профессиональных задач |
| Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). | Готовность к исполнению воинской обязанности |