Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области

ГАПОУ СО «Карпинский машиностроительный техникум»

|  |
| --- |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Приложение  К ООП СПО  27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям),  утвержденной приказом директора  ГАПОУ СО «КМТ» от 31.08.2022 года № 228 |

**Рабочая ПРОГРАММа УЧЕБНОй ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

2022 год

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта, утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 14. 04. 2022 года № 234 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 мая 2022 г., регистрационный № 68546) (далее – ФГОС СПО) по программе подготовке специалистов среднего звена по специальности 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)» среднего профессионального образования, входящих в состав укрупнённой группы специальностей и направлений подготовки профессионального образования 27.00.00 Управление в технических системах.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Карпинский машиностроительный техникум»

Автор программы: Денисова Марина Васильевна, преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрена на заседании учебно-методического объединения профессиональных дисциплин

Протокол № 1 от « 30 » августа 2022г.

Председатель УМО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Карпова Т.П.

Согласована

на соответствие ФГОС по специальности 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)среднего профессионального образования»

Заместитель директора по УР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Орехова Н.В.

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| условия реализации учебной дисциплины | 12 |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 13 |

**1.** **паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)».

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

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

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

- рассчитывать параметры и элементы электрических устройств;

- собирать электрические схемы и проверять их работу;

- измерять параметры электрической цепи;

- применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений;

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

- определять характеристики электрических схем различных устройств.

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

- назначение и принцип действия измерительного оборудования;

- физические процессы в электрических цепях;

- методы расчета электрических цепей;

- методы преобразования электрической энергии.

**Освоение дисциплины способствует формированию общих компетенций:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

**Освоение дисциплины способствует формированию профессиональных компетенций:**

ПК 1.1. Оценивать качество сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий

ПК 1.3. Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий

ПК 1.4. Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий

**И общих компетенций:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

**Личностные результаты:**

**ЛР 17** Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.

**ЛР 27** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

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

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 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)** | 36 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 36 |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы | - |
| практические работы | 16 |
| Итоговая аттестация в форме **дифференцированного зачёта** | |

**2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** | **Результаты освоения программы** |
| **РАЗДЕЛ 1** | **Введение** | **2** | 1,2 |  |
| **Тема 1. Введение** | **Содержание учебного материала**  Электрическая энергия, ее свойства и использование. Получение и передача электрической энергии. Основные этапы развития мировой и отечественной электроэнергетики, электротехники и электроники. | 2 | 1,2 | ОК1-11  ЛР 17 |
| **РАЗДЕЛ 2** | **Основы теории и методы исследования электрических цепей постоянного тока** | **10** |  |  |
| **Тема 1.Электрическое поле** | **Содержание учебного материала**  Основные свойства и характеристики электрического поля. Поле точечного заряда. Однородное электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал. Электрическое напряжение. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроемкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора. | 2 | 1,2 | ОК1-11  ЛР 17 |
| **Практическая работа №1:** Изучение способов соединения конденсаторов | 2 | 1,2 | ОК1-11  ЛР 17 |
| **Тема 2. Электрические цепи постоянного тока** | **Содержание учебного материала**  Параметры электрической цепи. Электрический ток. ЭДС и напряжение. Электрическое сопротивление и проводимость. Резистор. Основные проводниковые материалы и проводниковые изделия. Соединение резисторов. Расчет цепей методом «свертывания». Закон Ома. Электрическая работа и мощность. Преобразование электрической энергии в тепловую.  **Текущий контроль (тестирование)** | 2 | 1,2 | ОК1-11  ЛР 17 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Практическая работа №2:** Методы расчета цепей постоянного тока | 2 | 1,2 | ОК1-11  ЛР 17 |
| **Практическая работа №3:** Расчёт электрической цепи постоянного тока | 2 | 1,2 | ОК1-11  ЛР 17 |
| **РАЗДЕЛ 3** | **ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ** | **4** |  |  |
| **Тема 1. Магнитное поле, его характеристики** | **Содержание учебного материала**  Характеристики магнитного поля. Магнитная проницаемость. Закон Ампера и условия его применения. Закон полного тока. Электрон в магнитном поле. Проводник с током в магнитном поле. Взаимодействие параллельных проводников с током. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимоиндукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. | 2 | 1,2 | ОК1-11  ЛР 27 |
| **Практическая работа №4:** Расчет параметров магнитной цепи | 2 | 1,2 | ОК1-11  ЛР 27 |
| **РАЗДЕЛ 4** | **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА** | **8** | 1,2 |  |
| **Тема 1. Параметры переменного тока** | **Содержание учебного материала**  Основные понятия переменного синусоидального тока. Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока. | 2 | 1,2 | ОК1-11  ЛР 27 |
| **Тема 2.** **Однофазные электрические цепи** | **Содержание учебного материала**  Фаза переменного тока. Сдвиг фаз. Изображение синусоидальных величин с помощью векторов. Особенность электрических цепей переменного тока. Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь с емкостью. | 2 | 1,2 | ОК1-11  ЛР 27 |
| **Практическая работа №5:** Расчёт параметров цепей переменного тока | 2 | 1,2 | ОК1-11  ЛР 27 |
| **Тема 3. Трехфазные цепи** | **Содержание учебного материала**  Принцип получения трехфазной ЭДС. Устройство трехфазного генератора. Соединение обмоток генератора звездой и треугольником. Понятие линейных и фазных напряжений. Соотношение между ними.  **Текущий контроль (проверочная работа)** | 2 | 1,2 | ОК1-11  ЛР 27 |
| **РАЗДЕЛ 5** | **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ТРАНСФОРМАТОРЫ** | **4** | 1,2 |  |
| **Тема 1. Трансформаторы. Электрические машины** | **Содержание**  Назначение, устройство и применение трансформаторов. Назначение, устройство и применение электрических машин. Генераторы. | 2 | 1,2 | ОК1-11  ЛР 17, ЛР 27 |
| **Практическая работа №6:** Расчёт параметров асинхронного двигателя | 2 | 1,2 | ОК1-11  ЛР 17, ЛР 27 |
| **РАЗДЕЛ 6** | **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ** | **6** | 1,2 | ОК1-11  ЛР 27 |
| **Тема 1. Измерительные приборы** | **Содержание**  Основные понятия электрические измерения. Способы и методы измерения электрических величин и параметров.  Классификация электроизмерительных приборов. Электроизмерительные приборы различных систем. Измерения тока, измерения напряжения, измерение мощности, измерение сопротивления  Приборы, основанные на действии магнитной и электрической энергии для измерения различных величин. Принцип действия электромеханических, электротепловых, электрокинетических электрохимические приборов  **Текущий контроль (тестирование)** | 2 | 1,2 | ОК1-11  ЛР 17, ЛР 27 |
| **Практическая работа №7:** Изучение электроизмерительных приборов различных типов | 2 | 1,2 | ОК1-11  ЛР 17, ЛР 27 |
| **Практическая работа №7:** Изучение электроизмерительных приборов различных типов | 2 | 1,2 | ОК1-11  ЛР 17, ЛР 27 |
| **Дифференцированный зачёт** | | **2** | 1,2 |  |
| **Всего:** | | **36** |  |  |

# 3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия:

- учебного кабинета электротехники и электронной техники/электрических машин

Оборудование учебного кабинета:

- столы, стулья по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий;

- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

1. Мультимедиапроектор;
2. Ноутбук

# 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Электротехника; Ярочкина Г.В., - М.: Издательский центр «Академия», 2020 год

Дополнительные источники:

1. Электротехника. Практическое пособие; Лихачев В.Л., Николаева И.В., -М: СОЛОН-Пресс, 2022 год
2. Покатило С.А., Панкратов В.И.. Электротехника и электроника: учебное пособие – Ростов н/Д: Феникс, 2018

Интернет-ресурсы:

Электронно-библиотечная система https://znanium.com/

# 5. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, проверочных работ; на промежуточной аттестации.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Коды формируемых профессиональных и общих**  **компетенций** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Знает:**  **-**назначение и принцип действия измерительного оборудования;  - физические процессы в электрических цепях;  - методы расчета электрических цепей;  - методы преобразования электрической энергии. | ПК 1.1.  ПК 1.3  ПК 1.4.  ОК 01.  ОК 04.  ОК 07. | **Текущий контроль:**  - оценивание выполнения  тестирования;  - оценивание выполнения  проверочный работ;  - оценивание практических работ  **Промежуточная аттестация:**  оценивание на зачёте |
| **Умеет:**  - рассчитывать параметры и элементы электрических устройств;  - собирать электрические схемы и проверять их работу;  - измерять параметры электрической цепи;  - применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений;  - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  - определять характеристики электрических схем различных устройств. | ПК 1.1.  ПК 1.3  ПК 1.4.  ОК 01.  ОК 04.  ОК 07. | **Текущий контроль:**  - оценивание выполнения  тестирования;  - оценивание выполнения  проверочный работ;  - оценивание практических работ  **Промежуточная аттестация:**  оценивание на зачёте |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты освоения дисциплины (личностные)** | **Коды формируемых личностного** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| Содействует поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации | ЛР 17 | Тестирование  Опрос  Анкета |
| Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | ЛР 27 | Тестирование  Опрос  Анкета |