Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Верхнеуральский агротехнологический техникум – казачий кадетский корпус»

(ГБПОУ «ВАТТ-ККК»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

Общепрофессиональный цикл образовательной программы среднего профессионального образования (программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих) по профессии среднего профессионального образования

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварка (наплавка)**

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями:

-Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) получаемой профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)** утвержденного приказом Минпросвещения России от 15.11.2023 г. N 863, зарегистрированным в Минюсте России 15декабря 2023 г. N 764332;

-Программы профессионального воспитания и социализации ГБПОУ «Верхнеуральский агротехнологический техникум – казачий кадетский корпус» и рабочей программы воспитания по профессии **«15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)»** 2023 г.;

- на основе Примерной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по профессии **«15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)»**, рекомендованной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ФГБОУ ДПО ИРПО).

**Организация – разработчик**: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Верхнеуральский агротехнологический техникум – казачий кадетский корпус» (ГБПОУ «ВАТТ-ККК»).

**Рассмотрено и утверждено**

**Протоколом педагогического совета**

**ГБПОУ «ВАТТ-ККК»**

**Протокол № 5 от 26.04.2024 г.**

Разработчик: Нечупарнова И.К, преподаватель Кизильского филиала ГБПОУ «ВАТТ-ККК».

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……………………………………………...........** | **стр. 4** |
| 1. **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ….……………………………………………..** | **стр. 6** |
| 1. **условия РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ учебной дисциплины……………………………………** | **стр. 7** |
| 1. **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины……………………………………** | **стр. 11** |

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.03 Основы электротехники»**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) и является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки квалифицированных рабочих и служащих (далее – ППКРС) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварка (наплавка) (нормативный срок обучения составляет 1 год 10 месяцев).

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина «Основы электротехники» входит в состав общепрофессиональных дисциплин. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09*.* ПК1.1

**1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения   
и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код [[1]](#footnote-2)  ПК, ОК | Умения | Знания |
| *ОК 01-09*  *ПК 1.1* | читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;  рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей;  использовать в работе электроизмерительные приборы | единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;  методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;  свойства постоянного и переменного электрического тока;  принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;  электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; свойства магнитного поля;  двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;  аппаратуру защиты электродвигателей;  методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление |

* 1. **Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

|  |  |
| --- | --- |
| Учебная нагрузка обучающегося | Количество часов |
| максимальная | 24 |
| Самостоятельная учебная работа | - |
| Обязательная аудиторная: |  |
| всего занятий | 24 |
| теоретическое обучение | 12 |
| ***в т.ч. профессионально-ориентированного содержания*** | ***12*** |
| лаб.и практ. занятий и практическая подготовка | 12 |
| практическая подготовка | 12 |
| ***в т.ч. профессионально-ориентированного содержания*** | ***12*** |
| курсовые работы | 0 |
| консультации | 0 |
| промежуточная аттестация | 0 |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** | |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **24** | |
| **Самостоятельная учебная работа (всего)** | **-** | |
| **Обязательная аудиторная: всего занятий** | **24** | |
| теоретическое обучение | **12** | |
| *в т.ч. профессионально-ориентированного содержания* | **12** | |
| лабораторно-практические занятия | **12** | |
| практическая подготовка | **12** | |
| *в т.ч. профессионально-ориентированного содержания* | **12** | |
| курсовые работы | **0** | |
| консультации | **0** | |
| промежуточная аттестация |  | |
| *Промежуточная аттестация в виде* ***дифференцированного зачета*** | **2 курс** | |
| **3 семестр**  **24** | **4семестр**  **0** |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** |
|  | | **24/12** |
| **Тема 1 1.**  **Электрические цепи постоянного тока** | **Содержание** |  |
| Введение. Постоянный ток: понятие, характеристика, единицы измерения, условные обозначения. Соединение приемников электрической энергии. Закон Ома для участка и полной цепи. Правила Кирхгофа. (***ООД.06 Физика профессионально-ориентированного содержания****)* | ***1*** |
| **В том числе практических занятий** |  |
| Практическая подготовка № 1:  «Расчет простой электрической цепи»  «Расчет сложной электрической цепи»  «Расчет силы тока, напряжения и сопротивления по закону Ома для участка и полной цепи»(***ООД.06 Физика профессионально-ориентированного содержания****)* | 2 |
| **Тема 1.2.**  **Магнитные цепи** | **Содержание** |  |
| Магнитные цепи. Основы теории магнетизма, явление гистерезиса, практическое применение электромагнетизма.  Электромагнитная индукция: явление, закон, правило Ленца. Вихревые токи, самоиндукция, индуктивность  Электромагнитная индукция: явление, закон, правило Ленца. Вихревые токи, самоиндукция, индуктивность. (***ООД.06 Физика профессионально-ориентированного содержания****)* | ***2*** |
| В том числе практических занятий | ***2*** |
| **Практическая подготовка № 2**  «Расчет магнитной цепи».  «Составление таблицы «Сравнительная характеристика электромагнитной индукции и самоиндукции» (***ООД.06 Физика профессионально-ориентированного содержания****)* |
| **Тема 1.3.**  **Электрические цепи переменного тока** | **Содержание** |  |
| Электрические цепи переменного тока. Получение переменной ЭДС. Активные и реактивные сопротивления в цепях переменного тока. Трехфазный переменный ток. Схемы соединения трехфазной системы.  Мощность переменного тока. Коэффициент мощности. (***ООД.06 Физика профессионально-ориентированного содержания****)* | ***2*** |
| **В том числе практических занятий** | ***2*** |
| **Практическая подготовка № 3**  «Анализ процессов в цепи синусоидального тока при последовательном соединении элементов R, L, C.»  «Расчет мощности в цепях переменного тока» (***ООД.06 Физика профессионально-ориентированного содержания****)* |
| **Тема 1.4.**  **Основы**  **электроники** | **Содержание** |  |
| Электронные приборы, их классификация, назначение, особенности. Полупроводниковые приборы: основные типы, принцип действия. Диоды. Транзисторы, их основные параметры. Тиристоры. (***ООД.06 Физика профессионально-ориентированного содержания****)* | ***1*** |
| **В том числе практических занятий**  **Практическая подготовка № 4**  «Составление таблицы «Сравнительная характеристика электронных приборов» (***ООД.06 Физика профессионально-ориентированного содержания****)* | ***1*** |
| **Тема 1.5.**  **Электроизмерительные приборы** | **Содержание** |  |
| Электроизмерительные приборы. Виды и методы электрических измерений.  Схемы подключения приборов.  Погрешности электроизмерительных приборов. (***ООД.06 Физика профессионально-ориентированного содержания****)* | ***2*** |
| **В том числе практических занятий**  **Практическая подготовка № 5**  Расчет погрешности электроизмерительных приборов  Измерение неэлектрических параметров электрическими методами.(***ООД.06 Физика профессионально-ориентированного содержания****)* | ***2*** |
| **Тема 1.6.**  **Трансформаторы** | **Содержание** |  |
| Трансформаторы. Назначение трансформаторов. Принцип действия трансформаторов и основные параметры. Режимы работы трансформаторов. Трехфазные трансформаторы и автотрансформаторы. (***ООД.06 Физика профессионально-ориентированного содержания****)* | ***2*** |
| **В том числе практических занятий** | ***2*** |
| **Практическая подготовка № 6**  Составление таблицы «Сравнительная характеристика трансформаторов и автотрансформаторов»(***ООД.06 Физика профессионально-ориентированного содержания****)* |
| **Тема 1.7.**  **Электрические**  **машины** | **Содержание** |  |
| Асинхронные электрические двигатели. Устройство, принцип работы. Синхронные электрические двигатели. Устройство, принцип работы. Двигатель постоянного тока. Устройство, принцип работы. Принципы управления и регулирования электрическими машинами. Основы электропривода.(***ООД.06 Физика профессионально-ориентированного содержания****)* | ***1*** |
| **В том числе практических занятий**  **Практическая подготовка № 7**  «Составление таблицы «Сравнительная характеристика синхронного и асинхронного двигателя» (***ООД.06 Физика профессионально-ориентированного содержания****)* | ***1*** |
| **Зачёт** (***ООД.06 Физика профессионально-ориентированного содержания****)* | *1* |
| **Промежуточная аттестация** | |  |
| **Всего:** | | **24/12** |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет*,* оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности профессии 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Лаборатория ,оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы   
для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные издания**

1 Немцов М.В. Электротехника и электроника. Ростов н/: Феникс, 2020 – 480 с.

2 Гальперин М.В. Электротехника и электроника М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 480 с.

3 Мальц Э.Л., Мустафаев Ю.Н. Электротехника и электрические машины. СПб.: 2020. – 304

**3.2.2. Основные электронные издания**

1 Данилов И.А., Иванов П.М. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники. – М.: Мастерство, 2020– Сетевое издание «Profspo.ru» office@profspo.ru

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. – М.: Мастерство, 2021

3 Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника. – М.: Энергия, 2020– Сетевое издание «Profspo.ru» office@profspo.ru

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| **Знания:**  единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;  методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;  свойства постоянного и переменного электрического тока;  принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;  электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;  свойства магнитного поля;  двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;  аппаратуру защиты электродвигателей;  методы защиты от короткого замыкания;  заземление, зануление | Правильно определять единицы измерения силы тока, напряжения мощности и сопротивления проводников.  Применять методы расчета и измерения основных простых электрических, магнитных и электронных цепей.  Различать свойства постоянного и переменного электрического тока.  Осуществлять последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока.  Определять устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь электроизмерительных приборов (амперметра, вольтметра).  Излагать свойства магнитного поля.  Индентифицировать устройство и принцип действия, область применения двигателей постоянного и переменного тока, их.  Соблюдать правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании.  Применять основную (наиболее используемую) аппаратуру защиты электродвигателей.  Применять основные методы защиты сварочного оборудования от короткого замыкания.  Соблюдать требования к устройству защитного заземления и зануления | Собеседование  Опрос студента  Выполнение практических работ  Зачет, экзамен |
| **Умения:**  читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;  рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей;  использовать в работе электроизмерительные приборы. | Правильно читает структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;  Уверенно рассчитывает и измеряет основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей;  Использует в работе электроизмерительные приборы  91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично)  71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо)  61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно) | Собеседование  Опрос студента  Выполнение практических работ  Зачет, экзамен |

1. [↑](#footnote-ref-2)