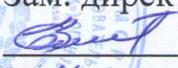


Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Приморский индустриальный колледж»



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

 Е.Н. Золотарева

« 11 » июня 2019 г.

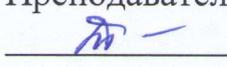
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Программа подготовки квалифицированных рабочих по профессии
технологического профиля
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки)
на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

Рабочая программа утверждена
на заседании методического объединения
профессиональных дисциплин
Протокол № 4 от «10» 06 2019 г.
 И.В. Мироненко

Программа составлена
« 03 » 06 2019 г.

Преподаватель:
 О.В. Терещенко

г. Арсеньев

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) **«15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки)»**

Организация-разработчик: КГБПОУ «Приморский индустриальный колледж»

Разработчик:
Терещенко О.В. преподаватель физики.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ».

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (ППКРС) в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки)» (приказ Минобрнауки РФ № 852 от 02.08.2013г.).

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в составе программ повышения квалификации, профессиональной подготовки.

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

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

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

- эксплуатировать электроизмерительные приборы;
- контролировать качество выполняемых работ;
- производить контроль различных параметров электрических приборов;
- работать с технической документацией.

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

- основные законы электротехники;
- электрическое поле;
- электрические цепи постоянного тока;
- физические процессы в электрических цепях постоянного тока;
- расчет электрических цепей постоянного тока;
- магнитное поле, магнитные цепи;

- электромагнитная индукция;
- электрические цепи переменного тока;
- основные сведения о синусоидальном электрическом токе;
- линейные электрические цепи синусоидального тока;
- общие сведения об электросвязи и радиосвязи;
- основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты.

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций:

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.

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию.

ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.

ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **60** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **40** часов (в т.ч. 12 ЛПЗ); самостоятельной работы обучающегося **20** 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) | 60 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 40 |
| в том числе: | |
| Лабораторные и практические работы | 12 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 20 |
| <i>Итоговая аттестация в форме Дифференцированного зачета</i> | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Электрические и магнитные цепи | | 20 | |
| Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока | Содержание учебного материала | 12 | |
| | 1 Электрическое поле. Характеристики, единицы измерения. | 1 | 2 |
| | 2 Постоянный ток. Характеристики, единицы измерения. | 1 | 2 |
| | 3 Источники тока. Характеристики, единицы измерения, способы соединения | 1 | 2 |
| | 4 Резисторы. Способы соединения, схемы замещения | 2 | 2 |
| | 5 Закон Ома для участка цепи, работа, мощность: понятие, применение. | 1 | 2 |
| | 6 Закон Ома для полной цепи, законы Кирхгофа: понятие, применение. | 1 | 2 |
| | 7 Электрические цепи. Классификация, условное изображение, элементы, условные обозначения | 2 | 2 |
| | 8 Методы расчета электрических цепей. Понятие, применение методов расчета электрических цепей. | 3 | 2 |
| | Лабораторные работы | 2 | |
| | 1 Исследование последовательного соединения резисторов различными типами электроизмерительных приборов | 1 | |
| | 2 Исследование параллельного соединения резисторов. | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | 1. Решение задач по расчету цепи постоянного тока | 2 | |
| Тема 1.2. Магнитные цепи | Содержание учебного материала | 4 | |
| | 1 Магнитное поле. Характеристики, единицы измерения | 1 | 2 |
| | 2 Магнитные свойства вещества. Характеристики, единицы измерения | 1 | 2 |
| | 3 Магнитная цепь. Единицы измерения, законы магнитной цепи, расчет простейших магнитных цепей | 1 | 2 |
| | 4 Электромагнитная индукция. Правило Ленца, вихревые токи, самоиндукция | 1 | 2 |

| | | | | |
|--|---|--|-----------|---|
| | Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка сообщений по темам: | | 4 | |
| | 1 | Магнитное поле: понятие. | 1 | |
| | 2 | Магнитные свойства вещества: классификация. | 1 | |
| | 3 | Магнитные свойства вещества: строение. | 1 | |
| | 4 | Магнитная цепь: понятие, классификация. | 1 | |
| Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока | Содержание учебного материала | | 6 | |
| | 1 | Переменный ток. Единицы измерения, характеристики | 1 | 2 |
| | 2 | Идеальные элементы цепи переменного тока. Идеальные элементы цепи переменного тока: понятие, применение. Схемы замещения реальных элементов. | 1 | 2 |
| | 3 | Основные сведения о синусоидальном электрическом токе. Синусоидальный электрический ток: понятие, получение, применение. Синусоидальный ток в RL-цепи, RC-цепи. | 2 | 2 |
| | 4 | Линейные электрические цепи синусоидального тока. Линейные электрические цепи синусоидального тока: понятие, применение. | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | 4 | |
| | Подготовка сообщений по теме 1.3 | | | |
| | 1 | Переменный ток: понятие. | 1 | |
| 2 | Переменный ток: получение. | 1 | | |
| Тема 1.4. Общие сведения об электросвязи и радиосвязи | Содержание учебного материала | | 4 | |
| | 1 | Общие сведения о радиосвязи. | 2 | 2 |
| | 2 | Радиосвязь: понятие, применение. | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | 4 | |
| | Подготовка сообщений по теме 1.4 | | | |
| | 1 | Общие сведения об электросвязи. | 1 | |
| | 2 | Электрические сети. | 1 | |
| | 3 | Экономия электроэнергии. | 1 | |
| 4 | Электрическое освещение. | 1 | | |
| Раздел 2. Электротехнические устройства | | | 12 | |
| Тема 2.1. Электроизмерительные приборы | Содержание учебного материала | | 7 | |
| | 1 | Электрические измерения. Понятия, виды, методы, погрешности. | 1 | 2 |
| | 2 | Электроизмерительные приборы. Понятие, классификация, основные характеристики. | 2 | 2 |
| | 3 | Электромагнитные измерительные приборы. | 1 | 2 |
| | 4 | Электрические измерения в цепях постоянного тока. Методы измерений, погрешности. | 1 | 2 |
| | 5 | Электрические измерения в цепях переменного тока. Методы измерений, погрешности. | 2 | 2 |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| | Лабораторные работы | 4 | |
| | 1 Расчет основных параметров электрической цепи. | 2 | |
| | 2 Расчет основных параметров магнитных цепей. | 2 | |
| Тема 2.2. Электрические машины | Содержание учебного материала | 3 | |
| | 1 Электрические машины: назначение, применение. | 1 | 2 |
| | 2 Устройство электрических машин, принцип работы. | 1 | 2 |
| | 3 Виды и типы электрических машин. | 1 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |
| | Подготовка сообщения по теме 2.2. | | |
| | Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы | | |
| 1. Электрические машины: классификация. | 1 | | |
| 2. Электрическая аппаратура управления. | 1 | | |
| Тема 2.3. Аппаратура управления и защиты | Содержание учебного материала | 4 | |
| | 1 Аппаратура управления: назначение, классификация. | 1 | 2 |
| | 2 Особенности работы аппаратуры управления. | 1 | 2 |
| | 3 Аппаратура защиты: назначение, классификация. | 1 | 2 |
| | 4 Особенности работы аппаратуры защиты. | 1 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |
| | Подготовка сообщения по теме 2.3. | | |
| | 1 Основные элементы аппаратуры управления. | 1 | |
| | 2 Основные элементы аппаратуры защиты. | 1 | |
| | 3 Электронные элементы и устройства (электромагнитные и ионные лампы, полупроводниковые диоды и тиристоры, транзисторы, электронные выпрямители тока, электронные усилители, электронные генераторы). | | |
| 4 Общие сведения о микроэлектронике. Применение изделий в электронике. | | | |
| | Всего: | 60 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета теоретического обучения.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий; сборники задач и упражнений; карточки-задания; электронные учебники.

Технические средства обучения: Компьютер с лицензионным программным обеспечением, видеопроектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Аполлонский С.М. Электротехника: учебник. - Москва: КНОРУС, 2018. - 292с.- (Среднее профессиональное образование).
2. Аполлонский С.М. Электротехника. Практикум: учебное пособие. - Москва: КНОРУС, 2018. – 318с. – (Среднее профессиональное образование).
3. Мартынова И.О. Электротехника: учебник. - Москва: КНОРУС, 2018. – 304с. – (Среднее профессиональное образование).
4. Мартынова И.О. Электротехника: Лабораторно-практические работы: учебное пособие. -3-е изд., перераб. и доп. – Москва: КНОРУС; 2019. -136с.- (Среднее профессиональное образование).
5. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения: учебник – 2-е изд., стер. - Москва: КНОРУС, 2019. - 200с. (Среднее профессиональное образование).
6. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения. Задачи и упражнения: учебное пособие. – Москва: КНОРУС, 2019. -250с.- (Среднее профессиональное образование).

7. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения. Практикум: учебное пособие. – Москва: КНОРУС, 2019. - 240с.- (Среднее профессиональное образование).

8. Интернет ресурсы:

1. www.toroid.ru/sprav.html - Справочники по электронике.
2. www.electrolibrary.info/Электронная электротехническая библиотека.
3. www.electricalsite.ru/contents_books_0.html - Учебники по электронике.
4. www.vsyaelektrotehnika.ru - Электротехника, электроника.
5. www.moikompass.ru/compass/elektro - Электротехника это просто!

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения 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 |
|---|---|
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать электроизмерительные приборы; - контролировать качество выполняемых работ; производить контроль различных параметров электрических приборов; - работать с технической документацией. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы электротехники; - электрическое поле, электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока; - расчет электрических цепей постоянного тока; - магнитное поле, магнитные цепи; - электромагнитная индукция, электрические цепи переменного тока; - основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока; - общие сведения об электросвязи и радиосвязи; - основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты | <p>Экспертная оценка защиты лабораторной работы.</p> <p>Устный опрос, собеседование по материалам внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>Зачет.</p> |

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

| Процент результативности (правильных ответов) | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений | |
|---|---|----------------------|
| | балл (отметка) | вербальный аналог |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |