

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Приморский индустриальный колледж»



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

Е.Н. Золотарева

«28» июня 2021 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 № 3 от «25» 06 2021 г.
И.В. Мироненко

Программа составлена
« 03 » 06 2021 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.vsya-elektrotehnika.ru - Электротехника, электроника.
5. www.moikompas.ru/compas/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