

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Приморский индустриальный колледж»



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

Е.Н. Золотарева

« 08 » июня 2020 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 «08» 06 2020 г.
И.В. Мироненко

Программа составлена
« 05 » 06 2020 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