

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**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 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**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
Лабораторные и практические работы	<b>12</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>20</b>
<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
<b>Раздел 1. Электрические и магнитные цепи</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	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
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	1   Исследование последовательного соединения резисторов различными типами электроизмерительных приборов	1	
	2   Исследование параллельного соединения резисторов.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
	1. Решение задач по расчету цепи постоянного тока	2	
<b>Тема 1.2. Магнитные цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	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

	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовка сообщений по темам:		<b>4</b>	
	1	Магнитное поле: понятие.	1	
	2	Магнитные свойства вещества: классификация.	1	
	3	Магнитные свойства вещества: строение.	1	
	4	Магнитная цепь: понятие, классификация.	1	
<b>Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	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
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
Подготовка сообщений по теме 1.3				
	1	Переменный ток: понятие.	1	
	2	Переменный ток: получение.	1	
<b>Тема 1.4. Общие сведения об электросвязи и радиосвязи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Общие сведения о радиосвязи.	2	2
	2	Радиосвязь: понятие, применение.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
	Подготовка сообщений по теме 1.4			
		1	Общие сведения об электросвязи.	1
	2	Электрические сети.	1	
	3	Экономия электроэнергии.	1	
	4	Электрическое освещение.	1	
<b>Раздел 2. Электротехнические устройства</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 2.1. Электроизмерительные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>7</b>	
	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



	<b>Лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	1 Расчет основных параметров электрической цепи.	2	
	2 Расчет основных параметров магнитных цепей.	2	
<b>Тема 2.2. Электрические машины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	1 Электрические машины: назначение, применение.	1	2
	2 Устройство электрических машин, принцип работы.	1	2
	3 Виды и типы электрических машин.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Подготовка сообщения по теме 2.2.		
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>		
1. Электрические машины: классификация.	1		
2. Электрическая аппаратура управления.	1		
<b>Тема 2.3. Аппаратура управления и защиты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	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
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	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.			
	<b>Всего:</b>	<b>60</b>	

### **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](http://www.toroid.ru/sprav.html) - Справочники по электронике.
2. [www.electrolibrary.info/](http://www.electrolibrary.info/) Электронная электротехническая библиотека.
3. [www.electricalsite.ru/contents\\_books\\_0.html](http://www.electricalsite.ru/contents_books_0.html) - Учебники по электронике.
4. [www.vsyaelektrotehnika.ru](http://www.vsyaelektrotehnika.ru) - Электротехника, электроника.
5. [www.moikompass.ru/compass/elektro](http://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><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эксплуатировать электроизмерительные приборы;</li> <li>- контролировать качество выполняемых работ; производить контроль различных параметров электрических приборов;</li> <li>- работать с технической документацией.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы электротехники;</li> <li>- электрическое поле, электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока;</li> <li>- расчет электрических цепей постоянного тока;</li> <li>- магнитное поле, магнитные цепи;</li> <li>- электромагнитная индукция, электрические цепи переменного тока;</li> <li>- основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока;</li> <li>- общие сведения об электросвязи и радиосвязи;</li> <li>- основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты</li> </ul>	<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