

Министерство образования и молодежной политики  
Свердловской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области «Качканарский горно-промышленный колледж»

Утверждаю:

Директор ГБПОУ СО «Качканарский  
горно-промышленный колледж»

  
Т.А. Карасева  
« 20 » августа 2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Технология электросварочных работ**  
для профессии среднего профессионального образования  
программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих)  
21.01.10 «Ремонтник горного оборудования»

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника» разработана на основе:  
Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии «Ремонтник горного оборудования», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 г. № 849

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Качканарский горно-промышленный колледж»

Разработчик:

Матвеев Н.Л., преподаватель

Рекомендована методическим советом ГПБОУ СО «КГПК»

Протокол заседания МС №1 от 30.08.2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 21.01.10 Ремонтник горного оборудования:

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

Слесарь по обслуживанию и ремонту оборудования;

Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования;

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в вариативную часть общепрофессионального цикла.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
  - настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
  - выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- владеть техникой дуговой резки металла.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;
- основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;
- сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;
- основы дуговой резки;
- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 66 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часа;

самостоятельной работы обучающегося 22 часа.

## 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>66</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>44</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	11
практические занятия	
контрольные работы	4
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>22</b>
в том числе:	
Итоговая аттестация в форме зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Введение</b>	Значение дисциплины.	1	1
<b>Тема 1.</b> Оборудование, техника и технология электросварки	<b>Содержание</b>	5	1
	Сварочный пост. Оборудование и инструменты. Сварочные трансформаторы. Включение, регулирование и выключение электросварочного оборудования Охрана труда при работе с оборудованием.		
	<b>Практическое занятие</b> Сварочные посты для ручной дуговой сварки	2	
<b>Самостоятельная работа</b> подготовка и защита докладов по теме		6	
<b>Тема 2.</b> Техника и технология ручной дуговой сварки.	<b>Содержание</b>	18	1
	Сварочная дуга. Горение дуги. Плавление и перенос металла в дуге. Виды сварных соединений и швов. Режимы сварки. Техника наплавки швов Особенности режима сварки в различных положениях.		
	<b>Практическая работа</b> Выбор режима сварки по заданным параметрам.	4	
<b>Самостоятельная работа</b> подготовка и защита докладов по теме		8	
<b>Тема 3.</b> Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям.	<b>Содержание</b>		2
	Виды сварных конструкций Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям Основные способы изготовления сварных конструкций. Сварочные напряжения, деформации и перемещения.		
	<b>Практическая работа</b> Расчёт сварных швов на прочность.	2	

<b>Самостоятельная работа</b> подготовка и защита докладов по теме			
<b>Тема 4.</b> Технология производства сварных конструкций	<b>Содержание</b>	8	2
	Принцип выбора сборочно-сварочных приспособлений и порядок наложения прихваток и сварки изделия. Технология изготовления сварных типовых машиностроительных деталей и конструкций. Сварка решётчатых и балочных конструкций. Сварка резервуаров из листового проката, не работающих под давлением. Устранение деформаций и дефектов сварки.		
	<b>Практическая работа</b>	2	
Изучение технологического процесса производства сварных конструкций			
<b>Самостоятельная работа</b> подготовка и защита докладов по теме		<b>8</b>	
<b>Примерная тематика домашних заданий</b> Описать сварочный пост для РДС Дать характеристику трансформаторов типа ТДМ Дать характеристику трансформаторам типа ТДФЖ Изучить и дать характеристику инверторного источника питания типа ВДУЧ Охрана труда при выполнении сварочных работ. Изучения технологии электродуговой резки металлов. Ознакомление с видами и типами сварных конструкций. Изучение требований предъявляемых к сварным конструкциям. Описание этапов типового технологического процесса производства сварных конструкций. Изучение материалов и нормативных документов на изготовление сварных конструкций. Составление маршрутной карты и карты технологического процесса. Изучение принципа выбора сборочно-сварочных приспособлений. Ознакомление с правилами установки режимов сварки. Описания порядка наложения прихваток и правил сварки изделий. Изучение сущности технологичности сварных деталей и конструкций. Описание технологий выполнения сварных конструкций различной сложности во всех пространственных положениях. Изучения технологии изготовления сварных типовых деталей конструкций. Изучение инструкций безопасности труда при изготовлении сварных конструкций			

<b>Зачёт по курсу</b>	2	
<b>Всего</b>	<b>66</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы осуществляется при наличии:

- учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов-1;
- сварочной лаборатории-1;
- слесарных мастерских-1;

#### **Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета теоретических основ сварки и резки металлов:**

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- доска;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные стенды, макеты);
- комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т.ч. с дефектами (не менее чем по три образца со стыковыми швами пластин и труб, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно; не менее, чем по три образца со стыковыми и угловым швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно);

#### **Технические средства обучения:**

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран;

#### **Оборудование сварочной лаборатории:**

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся ;
- комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов;
- наглядные пособия.

#### **Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:**

- вытяжная вентиляция;
- однопостовой источник питания сварочной дуги постоянного тока;
- источник питания сварочной дуги переменного тока или инверторный источник питания сварочной дуги переменного/постоянного тока с осциллятором;
- электродержатель;
- приспособления для сборки и сварки листов и труб в различных пространственных положениях;
- зажим заземления;
- угловая шлифовальная машина;
- сварочная маска;
- костюм сварщика, комбинированный;
- ботинки кожаные;
- наушники противошумные;
- защитные очки для шлифовки;
- молоток с металлической ручкой для удаления шлака;
- зубило слесарное;
- разметочный инструмент;
- напильники;
- щетка стальная проволочная ручная;

- линейка металлическая;
- угольник поверочный слесарный плоский.

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

#### **Основные источники:**

1. Специальные способы сварки и резки: уч. пособие для студ. Учреждений СПО / М.Д. Банов, В.В. Масаков, Н.П. Плюснина. - 3-е изд., стер. – М.: изд. центр «Академия», 2014. - 208 с.
2. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для нач. проф. образования / В.В. Овчинников. – 4-е изд., стер. – М.: издательский центр «Академия», 2013. - 320 с.
3. Электрическая дуговая сварка: уч. пособие для студ. НПО / В.С. Виноградов. – 6-е издание, стер. - М.: изд. центр «Академия», 2013. - 208 с.
4. Сварка и резка материалов: учеб. пособие для нач. проф. образования / М.Д. Банов, Ю.В. Казаков, М.Г. Козулин и др.; под ред. Ю.В. Казакова. – 9-е изд., стер. - М.: издательский центр «Академия», 2010. – 400 с.

#### **Дополнительные источники:**

5. Контроль качества сварных соединений: Практикум: учеб. пособие для СПО. / В.В. Овчинников. – М.: изд. центр «Академия», 2012. - 96 с.
6. Технология газовой сварки и резки металлов: рабочая тетрадь. / В.В. Овчинников. – 1-е изд. – М.: издательский центр «Академия», 2012. – 80 с.
7. Технология электросварочных и газосварочных работ рабочая тетрадь. / В.В. овчинников. – 1-е изд. – М.: издательский центр «Академия», 2012. – 80 с.

#### **Интернет ресурсы**

8. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru) – [www.svarka.net](http://www.svarka.net) [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru).
9. Сайт в интернете «Сварка и сварщик», форма доступа: [www.welding.com](http://www.welding.com)

### **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом».

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов; мастера: наличие 4–5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Оценка качества освоения настоящей Программы включает в себя:

- текущий контроль знаний в форме устных опросов на лекциях и практических занятиях, выполнения контрольных работ (в письменной форме) и самостоятельной работы (в письменной или устной форме);
- аттестацию студентов в форме зачета;

Для текущего и промежуточного контроля образовательной организацией создаются фонды оценочных средств, предназначенных для определения соответствия индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки. Фонды оценочных средств включают средства поэтапного контроля формирования компетенций:

- вопросы для проведения устного опроса на лекциях и практических занятиях;
- задания для самостоятельной работы (составление рефератов по темам примерной программы);
- вопросы и задания к зачету;
- тесты для контроля знаний;
- практические занятия.

Результаты освоения выражаются в освоении общих и профессиональных компетенций, определенных в программе.

<b>Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>- Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Организация рабочего места. Соблюдение требований безопасности труда при проведении ручной дуговой сварки. Подбор инструмента и оборудования. Подбор сварочных материалов для ручной дуговой сварки углеродистых и конструкционных сталей. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для ручной дуговой сварки. Выбор режимов ручной дуговой сварки и настройка сварочного оборудования в соответствие с конкретной задачей. Ручная дуговая сварка различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Контроль выполнения процесса ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей. Исправление дефектов сварных соединений деталей из углеродистых и конструкционных</p>

	статей.
- ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к профессии и освоение профессиональных компетенций с положительным результатом. Анализ ситуации на рынке труда. Быстрая адаптация к внутриорганизационным условиям работы.
- ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Определение цели и порядка работы. Обобщение результата. Использование в работе полученных ранее знаний и умений. Рациональное распределение времени при выполнении работ.
- ОК 3 – Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Самоанализ, контроль и коррекция результатов собственной работы. Способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях. Ответственность за свой труд.
- ОК 4 – Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Эффективный поиск и использование информации, включая электронные ресурсы, для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств и информационно-коммуникативных технологий. Работа с различными прикладными программами.
- ОК 6 – Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателям, мастерам, наставниками в ходе обучения и прохождения практики. Терпимость к другим мнениям и позициям. Нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях. Выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности.