Министерство образования и науки Краснодарского края

Государственное бюджетное образовательное учреждение

среднего профессионального образования

«Гулькевичский строительный техникум»

Краснодарского края

РАБОЧАЯ ПРОГРАММа

Профессионального модуля

ПМ.03Выполнение сварки и резки средней сложности деталей

по профессии190629.08 Слесарь по ремонту строительных машин.

2013г.



# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ профессионального модуля** | 4 |
| **СТРУКТУРА и ПРИМЕРНОЕ содержание профессионального модуля** | 5 |
| **условия реализации рабочей программы профессионального модуля** | 10 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения профессионального модуля** | 11 |

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ Выполнение сварки и резки средней сложности деталей**

**1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля (далее - программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии НПО: 190629.08. «Слесарь по ремонту строительных машин»; по укрупненной группе 190000 «Транспортные средства» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение сварки и резки средней сложности деталей** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Собирать изделия, сваривать, наплавлять дефекты.
2. Выполнять ручную и машинную резку.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по профессиям: 19756 «Электрогазосварщик»; а также в профессиональной подготовке 190000 «Транспортные средства», при освоении профессии рабочего в рамках специальности СПО: 190103 «Автомобиле- и тракторостроение».

Подготовка рабочих по профессии 190629.08. «Слесарь по ремонту строительных машин» проводится на базе среднего (полного) общего образования или на базе основного общего образования с получением среднего (полного) общего образования. Опыт работы не обязателен.

**1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения  
профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

* подготовки изделий под сварку;
* производства сварки и резки деталей средней сложности;
* выполнения наплавки простых и средней сложности деталей, механизмов, конструкций.

**уметь:**

* выполнять слесарные операции;
* подготавливать газовые баллоны к работе;
* владеть техникой сварки;
* обслуживать и управлять оборудованием для электрогазосварки.

**знать:**

* правила подготовки изделий под сварку;
* общие теоретические сведения о процессах сварки, резки и наплавки;
* технологию изготовления сварных изделий;
* основные метрологические термины и определения, назначение и краткую характеристику измерений, выполняемых при сварочных работах;
* меры безопасности при выполнении работ.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 594 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 306 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 204 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 102 часов;

учебной и производственной практики – 288 часов.

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности – выполнение сварки и резки средней сложности деталей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 3.1. | Собирать изделия, сваривать, наплавлять дефекты |
| ПК 3.2. | Выполнять ручную и машинную резку |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем |
| ОК 3. | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы |
| ОК 4. | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 6. | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 7. | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГОМОДУЛЯ**  **3.1. Тематический план профессионального модуля** | | | | | | | | |
| **Коды**  **профессио**  **нальных**  **компетен**  **ций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего часов**  *(макс. учебная*  *нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | | ***Практика*** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | | **Самосто ятельная работа**  **обучающ егося,**  часов | **Учебн ая,**  часов | ***Производ -ственн***  ***ая,***  *часов* |
| **Всего,**  часов | **в т.ч. лекций, уроков, семинар ов,** часов | **в т.ч. лабораторн ые работыи практическ ие занятия,**  часов |
| ПК 3.1.  ПК3.2. | **Раздел 1. Оборудование,**  **техника и технология сварки и резки металла** |  | **306** | **204** | 102 | **102** |  |  |
|  | **Производственная практика (учебная практика )**, часов | **288** |  | | | | **108** | ***180*** |
|  | ***Всего:*** | **594** | **306** | 204 | 102 | **102** | **108** | 180 |

# **3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** | | | | | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | | | | | | **3** | **4** |
| Раздел 1. **Оборудование, техника и технология сварки и резки металла** | | | | | | | | 204 |  |
| МДК.03.01. Оборудование, техника и технология сварки резки металлов |  | | | | | | | 204 |
| Введение | Общая сведения о видах сварки, их классификация. Общая структура сварных соединений, применяемая при ремонте машин. [Виды сварных соединений.](http://yandex.ru/clck/redir/AiuY0DBWFJ4ePaEse6rgeAjgs2pI3DW99KUdgowt9XujWdVUNG4aJnASdi5W6iBGw1azAxf5_DylRXhmN-gqkeQ4UIV9LDADwSTDgF5NK4EUq97RUclmhpOu9_AHQkKxv6ZHj1Rzeekw0jIaeKwCpb5c242HyvMJiV9coR3P-Q3tDji82EMYS2LcZV7ilnuB?data=UlNrNmk5WktYejR0eWJFYk1LdmtxcHNlMEEtbC1uanAxU0ZfYmk4NUhXamItdmV3LW9PTlA0aVQxaXhZNlFBR21DN0JYY3VLMWtwMVRXam9sWW1QUTBXaEZyR014NzFPWFBWNEg3U0VzcFRMTEh3RnFQS21ERlhrMFBqMlp3bThKVzU4NGhfSGhHNGFBZFJ0RV9mLVhn&b64e=2&sign=29cb1a8cd97c6616827f6180d430b993&keyno=8&l10n=ru&i=9) | | | | | | | 2 | 2 |
| Тема 1.1. Правила подготовки изделий под сварку. | **Содержание учебного материала** | | | | | | | 8 | 2 |
| 1 | | | Правила подготовки изделий под сварку. Правила безопасности при ведении работ. | | | | 2 |
| 2 | | | Требования к поверхностям свариваемых элементов, необходимость зачистки исходного металла. | | | | 2 |
| 3 | | | Отклонения формы и расположения поверхностей, средства измерения электрогазосварщика и правила их эксплуатации. | | | | 2 |
| 4 | | | Технология разметки, резки и рубки металла.  Технология гибки, правки, зачистки металла. | | | | 2 |
| **Практическое занятие** | | | | | | | 8 |
| 1 | | | | Предварительная обработка исходного металла (зачистка). | | | 2 |
| 2 | | | | Средства и приемы измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности | | |  |
| 3 | | | | Подготовка заготовки к сварке | | | 2 |
| 4 | | | | Гибка, правка , рубка металла | | | 2 |  |
| Тема 1. 2. Виды сварных швов и соединений, их обозначения на чертежах. | **Содержание учебного материала** | | | | | | | 6 | 2 |
| 1 | | | | | Классификация сварных швов. | | 2 |
| 2 | | | | | Обозначение сварных швов на чертежах, чтение чертежей и технологической документации электрогазосварщика | | 2 |
| 3 | | | | | Типы разделки кромок под сварку, требования ГОСТа по разделке свариваемых кромок | | 2 |
| **Практическое занятие** | | | | | | | 4 |  |
| 1 | | | | | Чтение чертежей и изучение технологической документации | | 2 |
| 2 | | | | | Подготовка и отбортовка свариваемых кромок. | | 2 |
| Тема 1.3  Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки | **Содержание учебного материала** | | | | | | | 22 | 2 |
| 1 | | | | | Стационарный сварочный пост для ручной дуговой сварки .Общие сведения об источниках питания | | 2 |
| 2 | | | | | Внешняя характеристика источника питания. Режим работы источников питания. | | 2 |
| 3 | | | | | Классификация и обозначение источников питания | | 2 |
| 4 | | | | | Сварочные трансформаторы. Достоинства и недостатки. | | 2 |
| 5 | | | | | Сварочные выпрямители. | | 1 |
| 6 | | | | | Резонансные источники питания. Сварочные инверторы. | | 2 |
| 7 | | | | | Сварочные преобразователи и агрегаты | | 1 |
| 8 | | | | | Вспомогательные устройства для электросварки. Стационарный сварочный пост для ручной дуговой сварки | | 2 |
| 9 | | | | | Электрическая сварочная дуга. | | 1 |
| 10 | | | | | Строение, свойства, магнитодинамика, особенности возбуждения и устойчивого горения. | | 2 |
| 11 | | | | | Виды переноса электродного металла, к.п.д. дуги Производительность расплавления электродов. | | 2 |
| 12 | | | | | Электрические характеристики дуги. | | 1 |
| 13 | | | | | Сварочные материалы: электроды, присадочные материалы, защитные газы. | | 2 |
| **Практическое занятие:** | | | | | | | 8 |  |
| 1 | | | | | | Изучение оборудования сварочного поста | 2 |
|  | | | | | | Изучение сварочных трансформаторов. | 2 |
| 2 | | | | | | Изучение оборудования вспомогательных устройств | 2 |
| 3 | | | | | | Получение электрической сварочной дуги. | 2 |
| Тема 1.4.Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами | | **Содержание учебного материала** | | | | | | 16 | 2 |
| 1 | Меры безопасности при выполнении работ | | | | | 1 |
| 2 | Схема процесса ручной дуговой сварки покрытыми электродами Покрытые электроды для ручной дуговой сварки и наплавки | | | | | 2 |
| 3 | Покрытие электродов. Условное обозначение и характеристики покрытых электродов | | | | | 2 |
| 4 | Техника выполнения сварных швов. Особенности сварки тонкостенных стальных деталей. | | | | | 2 |
| 5 | Техника выполнения сварных швов различных типов (стыковых, угловых, нахлесточных и тавровых) в нижнем положении. | | | | | 2 |
| 6 | Техника заполнения швов по длине и сечению. Ручная дуговая сварка оцинкованного металла. | | | | | 2 |
| 7 | Заварка трещин и отверстий. Сварка с глубоким проплавлением | | | | | 2 |
| 8 | Сварка углеродистых, легированных и теплоустойчивых сталей. Сварка чугуна | | | | | 2 |
| 9 | Сварка алюминия и его сплавов покрытыми электродами. Наплавка | | | | | 1 |
| **Практические занятия:** | | | | | | 32 |  |
| 1 | | | Подготовка электросварочного поста. | | | 2 |
| 2 | | | Выбор параметров режима электродуговой сварки металла. | | | 2 |
| 3 | | | Зажигание дуги. Длина дуги. | | | 2 |
| 4 | | | Положение электрода и его колебательные движения. Окончание шва. | | | 2 |
| 5 | | | Выполнение сварки стыкового шва в нижнем пространственном положении. | | | 2 |
| 6 | | | Выполнение сварки углового шва в нижнем пространственном положении. | | | 2 |
| 7 | | | Выполнение сварки стыкового шва в вертикальном пространственном положении. | | | 2 |
| 8 | | | Выполнение сварки стыкового шва в горизонтальном пространственном положении. | | | 2 |
| 9 | | | Выполнение сварных нахлесточных швов в нижнем положении. | | | 2 |
| 10 | | | Выполнение сварных тавровых швов в нижнем положении | | | 2 |
| 11 | | | Выполнение многослойных и многопроходных швов | | | 2 |
| 12 | | | Заполнения швов по длине и сечению. | | | 2 |
| 13 | | | Ручная дуговая сварка оцинкованного металла. | | | 2 |
| 14 | | | Заварка трещин и отверстий. Сварка с глубоким проплавлением | | | 2 |
| 15 | | | Сварка углеродистых, легированных и теплоустойчивых сталей. Сварка чугуна | | | 2 |
| 16 | | | Сварка алюминия и его сплавов покрытыми электродами. Наплавка | | | 2 |  |
| Тема 1.5.Технология сварки различных деталей. | | **Содержание учебного материала** | | | | | | 5 | 2 |
| 1 | Технология изготовления сварных конструкций (деталей) | | | | | 1 |
| 2 | Способы сборки металлоконструкций (деталей). | | | | | 1 |
| 3 | Принципы выбора сборочно-сварочных приспособлений. | | | | | 1 |
| 4 | Средства автоматизации и механизации сварочного производства. | | | | | 1 |
| 5 | Контроль качества сборки под сварку | | | | | 1 |
| **Лабораторная работа:** | | | | | | 2 |  |
| 1 | Составить обоснование выбора сборочно-сварочных приспособлений в соответствии с технологическими требованиями. | | | | | 2 |
| **Практические занятия:** | | | | | | 6 |  |
| 1 | Выбор сборочно-сварочных приспособлений для металлической конструкции. | | | | | 2 |
| 2 | Сборка простой металлической конструкции | | | | | 2 |
| 3 | Контроль качества сборки | | | | | 2 |
| Тема 1.6. Оборудование и аппаратура для газовой сварки и резки. | | **Содержание учебного материала** | | | | | | 10 | 2 |
| 1 | Горючие газы для газовой сварки (свойства, применение). | | | | | 1 |
| 2 | Методы получения, хранения и транспортировки наиболее распространённых газов, используемых при газовой сварке. | | | | | 1 |
| 3 | Свойства кислорода (способы получения, хранения, транспортировки). | | | | | 1 |
| 4 | Газовое пламя, его строение, виды и влияние на свойства сварного соединения. | | | | | 1 |
| 5 | Схемы постов газовой сварки . Типы и принцип работы ацетиленовых генераторов. | | | | | 1 |
| 6 | Предохранительные затворы и огнепреградители. | | | | | 1 |
| 7 | Баллоны для сжатых и сжиженных газов, газовые редукторы, предохранительные затворы, обратные клапана. | | | | | 1 |
| 8 | Редукторы для сжатых газов. | | | | | 1 |
| 9 | Трубопроводы и шланги для горючих газов и кислорода | | | | | 1 |
| 10 | Типы, конструкция и принцип работы сварочных газовых горелок и резаков. | | | | | 1 |
| **Лабораторные работы:** | | | | | | 16 |
| 1 | Влияние газового пламени на свойства сварного шва | | | | | 2 |
| 2 | Изучение газовой сварки и резки металлов | | | | | 2 |
| 3 | Изучение баллонов для хранения газов | | | | | 2 |
| 4 | Изучение ацетиленовых генераторов | | | | | 2 |
| 5 | Изучение газовой горелки | | | | | 2 |
| 6 | Изучение предохранителя, запорной и редуцирующей аппаратуры. | | | | | 2 |
| 7 | Контроль качества шва. | | | | | 2 |
| 8 | Техника уменьшения деформации при газовой сварке | | | | | 2 |
| Тема 1.7. Техника и технология газовой сварки. | | **Содержание учебного материала** | | | | | | 20 | 2 |
| 1 | Меры безопасности при выполнении работ .  Материалы для газовой сварки. Присадочные материалы и флюсы для сварки низкоуглеродистых сталей. Подготовка присадочных материалов. | | | | | 4 |
| 2 | Области применения газовой сварки. Сварочное пламя, его строение и характеристики. | | | | | 2 |
| 3 | Техника газовой сварки. Левый и правый способ газовой сварки в нижнем пространственном положении с разделкой и без разделки кромок. | | | | | 2 |
| 4 | Типы сварных соединений и швов при газовой сварке. Подготовка деталей под сварку | | | | | 2 |
| 5 | Режимы сварки. Особенности сварки швов в различных положениях | | | | | 2 |
| 6 | Дефекты сварных швов | | | | | 1 |
| 7 | Деформации и напряжения при газовой сварке. Причины возникновения напряжений и деформаций при сварке. | | | | | 2 |
| 8 | Способы предупреждения и устранения напряжений и деформаций при сварке. | | | | | 2 |
| 9 | Особенности газовой сварки углеродистых и низколегированных сталей. Газовая сварка чугуна. | | | | | 2 |
| 10 | Газовая сварка цветных металлов и сплавов | | | | | 2 |
| **Практические занятия:** | | | | | | 14 |  |
| 1 | Подготовка газосварочной оснастки. | | | | | 2 |
| 2 | Выполнение газовую сварку без разделки кромок в нижнем положении левым способом. | | | | | 2 |
| 3 | Выполнить газовую сварку без разделки кромок в нижнем положении правым способом. | | | | | 2 |
| 4 | Выполнить газовую сварку трубы с поворотом в горизонтальном положении оси трубы. | | | | | 2 |
| 5 | Выполнить газовую сварку трубы с поворотом в вертикальном положении оси трубы. | | | | | 2 |
| 6 | Газовая сварка углеродистых и низколегированных сталей. | | | | | 2 |
| 7 | Газовая сварка чугуна. | | | | | 2 |  |
| **Тема 1.8.**  Оборудование и технология кислородной резки | | **Содержание учебного материала** | | | | | | 4 | 2 |
| 1 | Общие сведения о кислородной резке. Резаки для ручной кислородной резки | | | | | 1 |
| 2 | Сущность процесса кислородной резки | | | | | 1 |
| 3 | Технология разделительной кислородной резки стали | | | | | 1 |
| 4 | Специальные виды кислородной резки | | | | | 1 |
| **Лабораторные работы:** | | | | | | 4 |  |
| 1 | | | Изучение газовых резаков. | | | 2 |
| 2 | | | Изучение устройства и принципа действия плазматронов | | | 2 |
| **Тема 1.9.**  Оборудование и технология полуавтоматической сварки | | 1 | | | **Содержание учебного материала** | | | 8 | 2 |
| Оборудование для полуавтоматической сварки. Источник сварочного тока | | | 2 |
| 2 | | | Сварочная горелка Электродная проволока. Механизм подачи электродной проволоки | | | 2 |
| 3 | | | Газовые смесители, редукторы, расходомеры. Сварка плавящимся электродом в защитном газе. | | | 2 |
| 4 | | | Технология сварки. Характерные дефекты сварки плавящимся электродом и способы их предотвращения | | | 2 |
| **Практические работы** | | | | | | 8 |  |
| 1 | | | Выполнение сварки стыкового шва в нижнем пространственном положении. | | | 2 |
| 2 | | | Выполнение углового шва в нижнем пространственном положении. | | | 2 |
| 3 | | | Выполнение сварки стыкового шва в вертикальном пространственном положении | | | 2 |
| 4. | | | Выполнить сварки стыкового шва в горизонтальном пространственном положении. | | | 2 |
| Дифференцированный зачёт | | | | | | | | 1 |  |
| Самостоятельная работа учащихся:  1. Разработать технологию на сварку углеродистых сталей в зависимости от толщины, содержания углерода (марки сталей прилагаются) в разных пространственных положениях Создание мультимедийной презентации «Способы газовой сварки» 1. Правила эксплуатации средств измерения отклонения формы и расположения поверхностей. 2. Способы подготовки изделий под сварку. 3. Расшифровка условных обозначений сварных швов. 4. Технология выполнения типовых слесарных операций. Выполнение кислородной, воздушно-плазменной резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации по операционной карте в соответствии с требованиями техники безопасности. 5. Определить порядок подготовки оборудования сварочного поста для выполнения электросварочных работ. 6. Разработать технологию на сварку углеродистых сталей в зависимости от толщины, содержания углерода (марки сталей прилагаются) в разных пространственных положениях. 7. Подобрать основные и вспомогательные режимы сварки для сварки легированных сталей в зависимости от их свариваемости. 8. Особенности технологии дуговой сварки.  9. Разработать технологию сборки и сварки (презентация и макет).  10.Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы, работа с рекомендуемыми интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя.  11.Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.  12. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя | | | | | | | | 102 |  |
| **Учебная практика:**  **Виды работ:**  - выполнение правил и мер безопасности при сварочных работах;  - возбуждение и поддержание устойчивого горения сварочной дуги. - расчет режимов сварки и резки металлов  -зажигание дуги, определение скорости сварки и угла наклона горелки.  -подготовка электросварочного оборудования к сварочным работам;  -выполнение сварки стыковых и угловых швов.  - выполнение сварных швов различных типов (нахлесточных и тавровых)  -выполнить газовую сварку без разделки кромок в нижнем положении левым способом. -выполнить газовую сварку без разделки кромок в нижнем положении правым способом.  - выполнение точечных сварных соединений - устранение дефектов сварных швов  - пдготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки металлов.  -подготовка газосварочного оборудования к сварочным работам  -выполнение газовой сварки стыковых и угловых швов.  - выполнение сборки несложных деталей и деталей средней сложности под сварку при помощи прихваток.  -выполнение проверки точности сборки изделий при помощи измерительных инструментов  -подготовка сварочного трансформатора к работе: регулирование сварочного тока, напряжения дуги, определение вольтамперных характеристик.  -устранение дефектов сварки.  -подготовка оборудования для газовой резки.  -выполнение кислородной, воздушно-плазменной и газовой -резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации, и -резку керосинорезами на переносных и стационарных машинах деталей разной сложности из углеродистых, легированных, высокохромистых и хромистоникелевых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов по разметке;  -подготовка оборудования для полуавтоматической сварки металлов в среде защитных газов к сварочным работам.  -подготовка оборудования для полуавтоматической плазменной сварки металлов к сварочным работам.  -выполнение сварки металлов в среде защитных газов.  -выполнение плазменной сварки металлов с использованием плазмотрона.  -устранение деформаций и дефектов сборки, и сварки.  -выполнение автоматической и механизированной сварки с использованием плазмотрона, средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей  -устранение дефектов сварных швов - возбуждение и поддержание устойчивого горения сварочной дуги. -подготовка сварочного трансформатора к работе: регулирование сварочного тока, напряжения дуги, определение вольтамперных характеристик. | | | | | | | | 108 |  |
| Производственная практика:  **Виды работ:**  -выполнение ручной дуговой и плазменной сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;  -выполнение газовой сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;  -выполнение автоматической и механизированной сварки и сварки с использованием плазмотрона, средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;  -выполнение кислородной, воздушно-плазменной и газовой резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации, и резки керосинорезами на переносных и стационарных машинах, деталей разной сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке;  -чтения чертежей средней сложности и сложных сварных конструкций;  -организация безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда;  -устранение деформаций и дефектов сборки и сварки. - организация рабочего места; - подготовка изделий под сварку; - производство сварки и резки деталей средней сложности; - выполнение наплавки простых и средней сложности деталей, механизмов, конструкций; | | | | | | | | 180 |  |
| ВСЕГО | | | | | | | | 594 |  |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
  
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению  
Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов.  
Оборудование кабинета-лаборатории теоретических основ сварки и резки и рабочих мест кабинета:  
-набор средств индивидуальной защиты сварщика,   
-персональный компьютер;   
-обучающие программы;  
-комплект сварочных шаблонов;   
-стол преподавателя письменный;   
-столы и стулья для учащихся;   
-комплект инструментов для визуального контроля;   
- набор контрольных тестов.  
Технические средства обучения:  
-компьютер на рабочем месте учащегося  
-компьютер на рабочем месте преподавателя  
-проектор мультимедийный,   
-экран настенный рулонный,   
-комплект учебных видеофильмов,  
Оборудование учебно-производственной сварочной мастерской и рабочих мест мастерской:   
-сварочный стол;  
-источники питания для различных видов сварки;   
-комплект вытяжной вентиляции;   
-средства индивидуальной защиты сварщика.  
Оборудование учебно-производственной слесарной мастерской и рабочих мест мастерской:   
-верстак слесарный;   
-набор слесарного инструмента и средств измерения сварщика;  
  
Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.  
Оборудование и техническое оснащение рабочих мест:  
-сварочный пост для различных видов сварки  
-средства индивидуальной защиты сварщика  
  
4.2. Информационное обеспечение обучения  
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы  
Основные источники:  
1. Банов М.Д., Казаков Ю.В., Козулин М.Г. и др. Сварка и резка материалов. Уч. пособие для УНПО, Гриф Рекомендовано Экспертным советом по НПО Минобразованием России , ИЦ Академия, 2008г., 400 стр.   
2. Маслов В.И.. Сварочные работы. - Моска: 2»Академия», 2009.  
3. Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда при производстве сварочных работ. Уч. пособие для УНПО, Гриф Допущено Минобразованием России , ИЦ Академия, 2008г., 176 стр.   
4. Чернышов Г. Г., Полевой Г.В., Выборнов А.П. и др. Под ред. Г. Г. Черны Справочник электрогазосварщика и газорезчика. Уч. пособие для УНПО, Гриф Допущено Минобразованием России , ИЦ Академия, 2008г., 400 стр.   
5. Чернышов Г.Г. Технология электрической сварки плавлением. – Москва: «Академия»,2010.  
6. Чернышов Г. Г Сварка и резка металлов. Уч. пособие для УНПО, Гриф Рекомендовано Экспертным советом по профессиональному образованию Минобразования России , ИЦ Академия, 2008г., 496 стр.  
7. Юхин Н.А. Под ред. О.И.Стеклова Газосварщик. Уч. пособие для УНПО, Гриф Допущено Минобрнауки России , ИЦ Академия, 2007г., 160 стр.   
8. Электрическая дуговая сварка. Уч. пособие для УНПО, Гриф Допущено Экспертным советом по профессиональному образованию , ИЦ Академия, 2008г., 320 стр.   
  
Дополнительные источники:  
9. Гуськова Л.Н.Рабочая тетрадь. Учебное пособие для УНПО. ИЦ Академия, 2008, 96 с.  
10. Виноградов В.С, Юхин Н.А.Альбом. Гриф Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации , ИЦ Академия, 2006г., 25 стр.   
11. Методические пособия «Лабораторные работы. Сварка металлов». – Санкт - Петербург: Центр промышленного оборудования (ЦПО). -2008.  
12. Пакет учебных элементов по профессии «Электросварщик ручной сварки», «Газосварщик», под общ. ред. С.А.Кайновой, М., 2004.  
Интернет-ресурсы: www.svarkov.ru  
  
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса  
При освоении профессионального модуля ПМ.03 Выполнение сварки и резки средней сложности деталей ОПОП НПО 190629.08 Слесарь по ремонту строительных машин изучается курс МДК.03.01. Оборудование, техника и технология сварки резки металлов, содержащий Раздел 1. Сборка изделий, сварка, наплавка дефекты и Раздел 2 Выполнение ручной и машинной резки.  
Профессиональный модуль должен обеспечиваться учебно-методической документацией по междисциплинарному курсу, учебной и производственной практикам.  
Самостоятельная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и отведенным количеством времени, согласно учебного плана. Реализация профессионального модуля должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к сети Интернет, библиотечным фондам, сформированным по перечню дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы.  
Коэффициент обеспеченности на одного учащегося составляет одно учебное печатное и/или электронное издание.   
Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех циклов, изданной за последние 5 лет.  
Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания.   
Практика является обязательным разделом ПМ. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации ПМ предусматриваются следующие виды практик: учебная практика (производственное обучение) и производственная практика.  
Учебная практика в УПМ проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализуется рассредоточенно, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках МДК.  
Производственная практика проводится концентрированно на предприятиях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.  
Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих предприятий (рекомендательные письма, дневники, письма-отзывы и т.д.).  
Учебным планом должны быть предусмотрены 15 консультаций для обучающихся по освоению модуля, они могут проводиться в форме: групповые, индивидуальные, письменные, устные, дистанционные.   
При освоении профессионального модуля ПМ.03 Выполнение сварки и резки средней сложности деталей изучается МДК.03.01. Оборудование, техника и технология сварки резки металлов, состоящий из 2-х разделов:   
Раздел 1. Сборка изделий, сварка, наплавка дефекты   
Раздел 2 Выполнение ручной и машинной резки.:  
Первый раздел включает 60-часовую учебную практику в УПМ, а второй раздел модуля включает 90-часовую учебную практику в УПМ.   
Параллельно с изучением курса МДК изучаются общепрофессиональные дисциплины:  
ОПД.01. Основы права  
ОПД.02. Материаловедение  
ОПД.03. Слесарное дело  
ОПД.04. Черчение  
ОПД.05. Электротехника  
ОПД.06. Основы технической механики и гидравлики  
ОПД.07. Безопасность жизнедеятельности (ОБЖ)  
  
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса  
  
Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).  
Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.  
Инженерно-педагогический состав среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).  
Мастера: квалификация на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)  
  
Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Итоговый контроль проводится экзаменационной комиссией после обучения по междисциплинарному курсу.  
Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.   
Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).   
ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).  
  
Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели результатов подготовки | Формы и методы контроля |
| ПК 3.1. Собирать изделия, сваривать, наплавлять дефекты | 1. Выполняет типовые виды слесарных операции, применяемых при подготовке металла к сварке: разметки, резки, рубки, гибки, правки  и зачистки металла. 2. Читает технические чертежи. 3. Называет виды сварных швов и соединений и показывает их на чертежах. 4. Формулирует и выполняет правила подготовки изделий под сварку  5. Выполняет подготовку газовых баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры к работе в соответствии с правилами 6. Собирает изделия под сварку.  7. Проверяет точность сборки детали соответствующими измерительными инструментами согласно техническим условиям на изготовление изделия Определение соответствия подготовленной детали требованиям чертежа и операционной карты | Наблюдение за установкой баллона с газом и редуктора в соответствии с требованиями  Практическая работа |
| ПК 3.2. Выполнять ручную и машинную резку | 1.Называет: - Электрические характеристики дуги. - Сварочные материалы: электроды, присадочные материалы, защитные газы 2. Выбирает параметры режима электродуговой сварки металла, технологично выполняет сварные швы различных типов (стыковых, угловых, нахлесточных и тавровых) в нижнем положении. Технологично заполняет швы по длине и сечению. Выполняет многослойные и многопроходные швы согласно технологическим требованиям. 3. Технологично выполняет сварку деталей. Называет способы сборки деталей. Перечисляет принципы выбора сборочно-сварочных приспособлений. Контролирует качество сборки под сварку. 4. Перечисляет горючие газы для газовой сварки (свойства, применение). Называет методы получения, хранения и транспортировки наиболее распространённых газов, используемых при газовой сварке. Перечисляет свойства кислорода (способы получения, хранения, транспортировки). Рассказывает о газовом пламени, его строении, видах и влиянии на свойства сварного соединения. 5. Называет оборудование для газовой сварки.  Перечисляет типы, конструкция и принцип работы сварочных газовых горелок и резаков. Рассказывает о типах и принципах работы ацетиленовых генераторов. Перечисляет виды баллонов для сжатых и сжиженных газов, газовые редукторы, предохранительные затворы, обратные клапана. 6. Называет материалы для газовой сварки. Технологично выполняет газовую сварку левым и правым способами, в нижнем пространственном положении с разделкой и без разделки кромок. Перечисляет деформации и напряжения при газовой сварке. Называет причины возникновения напряжений и деформаций при сварке, способы предупреждения и устранения напряжений и деформаций при сварке. | Практическая работа в мастерских, работа на реальном объекте (наблюдение и устный опрос), промежуточная аттестация по разделам, итоговая аттестация в форме зачета  Методы контроля:  наблюдение, сравнение выполненного задания с образцом; контрольные замеры (соответствие выполненных работ техническому заданию), экспертная оценка |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений. 

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты  (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
| ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес Владеет информацией о профессиональной области, о профессии и основных видах деятельности сварщика | Ставит цели дальнейшего профессионального роста и развития в сфере строительства Адекватно оценивает свои образовательные и профессиональные достижения | Зачет, экзамен, государственная итоговая аттестация. Сбор свидетельств (сертификаты, свидетельства, дипломы, грамоты, видео-, фотоматериалы и др.) Наблюдение за деятельностью обучающегося. Экспертная оценка |
| ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем | Организует рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда Выбирает оборудование, материалы, инструменты в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ Предъявляет методы профессиональной профилактики своего здоровья | Практическая работа в учебной мастерской или на реальных объектах Методы контроля: практический, визуальный, самоконтроль,  - Наблюдение - Экспертная оценка |
| ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы | Выполняет задания, предъявляя интегрированные знания профессиональной области сварочного производства Контролирует технологию выполнения работ Выявляет причины возможных дефектов и способы их устранения | Практическая работа в учебной мастерской или на реальных объектах Самостоятельная, лабораторно-практическая работа Методы контроля: устный, письменный, практический, визуальный, самоконтроль,  - Наблюдение - Сравнение выполненного задания с образцом; - Контрольные замеры (соответствие выполненных работ ТЗ) - Экспертная оценка |
| ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач | ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач | Самостоятельная, лабораторно-практическая работа Методы контроля: устный, письменный, практический, визуальный, самоконтроль. - Наблюдение - Экспертная оценка |
| ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Выполняет операции по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации Владеет программными, программно-аппаратными и техническими средствами и устройствами, функционирующими на базе микропроцессорной, вычислительной техники, а также современных средств и систем транслирования информации, информационного обмена | Выполняет операции по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации Владеет программными, программно-аппаратными и техническими средствами и устройствами, функционирующими на базе микропроцессорной, вычислительной техники, а также современных средств и систем транслирования информации, информационного обмена |
| ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | Устанавливает адекватные профессиональные взаимоотношения с участниками образовательного процесса Устанавливает позитивный стиль общения, демонстрирует владение диалоговыми формами общения Аргументирует и обосновывает свою точку зрения | Зачет, экзамен, государственная итоговая аттестация, практическая работа в учебной мастерской или на реальных объектах самостоятельная, лабораторно-практическая работа в малых группах - Наблюдение - Экспертная оценка |
| ОК 7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей) | Формируется на занятиях по предмету «Безопасность жизнедеятельности |  |

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  
  
На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.

