

БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ОРЛОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ ИМЕНИ В.А. ЛАПОЧКИНА»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 ПОДГОТОВКА И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

**по специальности СПО  
22.02.06 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО  
(базовый уровень подготовки)**

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта от 21.04.2014г. №360 по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО)

## **22.02.06 Сварочное производство**

**Организация-разработчик:** Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Орловской области «Орловский техникум путей сообщения им. В.А. Лапочкина».

### **Разработчики:**

Курашова В.В., председатель предметно-цикловой комиссии электротехнических дисциплин;

Савков С.Е., мастер производственного обучения (на условиях внутреннего совместительства – преподаватель).

Рассмотрено, одобрено и рекомендовано к использованию на заседании предметно-цикловой комиссии электротехнических дисциплин  
Протокол № 10 от «20» 06 2020 г.

Проверено:

методист

Киселева Е.П.



Согласовано:  
зам. директора

Симонова Г.Н.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ<br>РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ      | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ   | 6  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ   | 7  |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ   | 13 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br>МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) | 17 |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее - СПО) **22.02.06 Сварочное производство** (базовой подготовки), входящей в состав укрупненной группы специальностей **22.00.00 «Технологии материалов»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» апреля 2014г. № 360 с изменениями и дополнениями от: 9 апреля 2015 г., в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.5.1. Выполнять ручную дуговую сварку деталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК.5.2. Читать чертежи сварных металлоконструкций.

ПК.5.3. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

### **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:**

– ПО.5.1. выполнения ручной дуговой сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;

- ПО.5.2. чтения чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций;

– ПО.5.3. организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

**уметь:**

– У.1.выполнять технологические приёмы ручной дуговой сварки деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна,

цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва;

- У.2.производить предварительный и сопутствующий подогрев при сварке сталей с соблюдением заданного режима.

**знать:**

- 3.1.устройство обслуживаемых электросварочных машин, источников питания;
- 3.2.свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора; марки и типы электродов;
- 3.3. правила установки режимов сварки по заданным параметрам;
- 3.4. правила чтения чертежей сварных пространственных конструкций, свариваемых сборочных единиц и механизмов;
- 3.5.требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ.

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

всего – 540 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –540 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 120 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 60 часов;

учебной практики – 180 часов;

производственной практики – 180 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код     | Наименование результата обучения   |
|---------|--|
| ПК 5.1. | Выполнять ручную дуговую сварку деталей во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного  |
| ПК 5.2. | Читать чертежи сварных металлоконструкций  |
| ПК 5.3. | Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда     |
| 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 4.   | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 6.   | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.   |
| ОК 7.   | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.    |
| ОК 8    | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации     |
| ОК 9.   | Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.   |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля *                       | Всего часов<br>(макс. учебная нагрузка и практики) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) |  |   |                                     |   | Практика       |   |
|-----------------------------------|--|--|---|--|---|-------------------------------------|---|----------------|---|
|                                   |  |  | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося                   |  |   | Самостоятельная работа обучающегося |   | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов<br><i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i> |
|                                   |  |  | Всего, часов  | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | Всего, часов                        | в т.ч., курсовая работа (проект), часов |                |   |
| 1                                 | 2  | 3  | 4   | 5  | 6                                       | 7                                   | 8                                       | 9              | 10  |
| ПК 5.1.-5.3                       | МДК 05.01.Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом | 360  | 120   | 40   | -                                       | 60                                  | -                                       | 180            | -   |
|                                   | Производственная практика (по профилю специальности), часов            | 180  |   |  |   |                                     |   |                | 180   |
|                                   | Всего:   | 540  | 133   | 40   | -                                       | 60                                  |   | 180            | 180   |

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем          | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) |  | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|--|-------------|------------------|
| 1  | 2   |  | 3           | 4                |
| <b>МДК 05.01 Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом</b>                      |   |  | <b>120</b>  |                  |
| <b>Тема 1.1 Охрана труда и техника безопасности при дуговой сварке</b>                             | <b>Содержание</b>   |  | <b>8</b>    |                  |
|  | 1   | Гигиена труда, производственная санитария  | 4           | 2                |
|  | 2   | Техника безопасности при ручной дуговой сварке   | 4           | 2                |
| <b>Тема 1.2 Подготовка к работе рабочего места сварщика</b>  | <b>Содержание</b>   |  | <b>6</b>    |                  |
|  | 1   | Оборудование и одежда для ручной электросварки   | 2           | 2                |
|  | 2   | Выбор сварочного оборудования  | 2           | 2                |
|  | 3   | Выбор сварочных материалов   | 2           | 2                |
| <b>Тема 1.3. Конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах.</b> | <b>Содержание</b>   |  | <b>10</b>   |                  |
|  | 1   | Сварные соединения и швы, обозначение на чертежах.   | 2           | 2                |
|  | 2   | Конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах оформленных в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями ТО WSR/WSI * | 8           |                  |
| <b>Тема 1.4. Основные группы и марки материалов, сварочные (наплавочные) материалы</b>             | <b>Содержание</b>   |  | <b>2</b>    |                  |
|  | 1   | Стальные покрытые электроды. Наплавочные материалы. Классификация, ГОСТ на покрытые электроды, условные обозначения.   | 1           | 2                |
|  | 2   | Типы и марки электродов для сварки углеродистых сталей. Расшифровка электродов.  | 1           | 2                |
| <b>Тема 1.5. Техника и технология ручной</b>   | <b>Содержание</b>   |  | <b>40</b>   |                  |
|  | 1   | Режимы сварки. Понятие, основные и дополнительные показатели режима  | 4           | 2                |



|   |                              |  |           |   |
|---|------------------------------|--|-----------|---|
| дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций |                              | сварки, их влияние на размеры и форму шва, принципы выбора режима.   |           |   |
|   | 2                            | Техника сварки. Направление сварки (слева направо, справа налево, от себя, к себе). Колебательные движения электрода: назначение, наиболее распространенные виды, их применение. Особенности техники сварки швов различной протяженности в нижнем, вертикальном и горизонтальном положениях.             | 4         | 2 |
|   | 3                            | Технология ручной дуговой сварки, наплавки. Технология ручной дуговой и плазменной сварки деталей, узлов, конструкций из конструкционных углеродистых сталей во всех пространственных положениях шва. Ручная дуговая наплавка  | 6         | 2 |
|   | 4                            | Сварка меди. Использование меди и ее сплавов для изготовления различных сварных изделий. Особенности сварки меди и ее сплавов. Свойства меди, сварочные материалы дуговой и плазменной сварки меди. Способы дуговой и плазменной сварки, режимы и приемы сварки меди, Технология сварки изделий из меди. | 4         | 2 |
|   | 5                            | Сварка алюминия. Использование алюминия и его сплавов для изготовления сварных изделий. Особенности сварки алюминия и его сплавов. Свариваемость алюминия и его сплавов, сварочные материалы, режимы и приемы дуговой плазменной сварки алюминия и его сплавов.  | 8         | 2 |
|   | 6                            | Сварка никелевых сплавов. Использование никелевых сплавов для изготовления сварных конструкций. Свариваемость никелевых сплавов и особенности технологии их сварки.  | 4         | 2 |
|   | 7                            | Сварка трубопроводов. Сварка поворотных стыков труб. Сварка труб на вращателях. Сварка труб с поворотом на 180 градусов. Сварка труб с поворотом на 90 градусов. Технология ручной дуговой и плазменной сварки швов сложной конфигурации.  | 6         | 2 |
|   | <b>Практические занятия:</b> |  | <b>40</b> |   |
|   | 1                            | Выбор параметром режима сварки в различных пространственных положениях   | 4         | 3 |
|   | 2                            | Составление технологии изготовления балочной конструкции   | 2         | 3 |
|   | 3                            | Составление технологии изготовления листовой конструкции   | 2         | 3 |
|   | 4                            | Составление технологии изготовления трубной конструкции  | 2         | 3 |

|   |                   |  |          |   |
|---|-------------------|--|----------|---|
|   | 5                 | Технология изготовления заданной конструкции   | 6        | 3 |
|   | 6                 | Разработка мероприятий по уменьшению сварочных дефектов  | 4        | 3 |
|   | 7                 | Сварка в нижнем положении шва на МДТС-05   | 6        | 3 |
|   | 8                 | Сварка в вертикальном положении шва на МДТС-05   | 6        | 3 |
|   | 9                 | Сварка в горизонтальном положении шва на МДТС-05   | 8        | 3 |
| <b>Тема 1.6. Техника и технология РД конструкций</b>  | <b>Содержание</b> |  | <b>8</b> |   |
|   | 1                 | Техника и технология РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва       | 4        | 2 |
|   | 2                 | Сварка неповоротных стыков труб. Сварка вертикальных и горизонтальных стыков труб из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва | 4        | 2 |
| <b>Тема 1.7. Основы дуговой резки</b>   | <b>Содержание</b> |  | <b>4</b> |   |
|   | 1                 | Особенности воздушно-дугового строгания средней сложности и сложных деталей.   | 2        |   |
|   | 2                 | Устройство резаков. Воздушно-дуговая резка металла.  | 2        |   |
| <b>Тема 1.8. Дефекты сварных швов.</b>  | <b>Содержание</b> |  | <b>4</b> |   |
|   | 1                 | Причины возникновения дефектов, их предупреждение и способы исправления. Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций   | 4        |   |
| <b>Самостоятельная работа</b><br>1. Конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах, оформленных в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями TO WSR/WSI *<br>2. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций<br>3. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите<br>4. Подготовка к эксплуатации малоамперного тренажера сварщика типа МДТС-05. Требования техники безопасности<br>5. Сварка стыковых и угловых соединений в потолочном положении на малоамперном тренажере сварщика |                   |  | 60       |   |

|  |            |  |
|--|------------|--|
| типа МДТС-05.<br>6.Сварка стыковых и угловых швов в вертикальном положении на малоамперном тренажере сварщика типа МДТС-05.<br>7.Сварка горизонтальных швов на вертикальной плоскости на малоамперном тренажере сварщика типа МДТС-05<br>8. Техника и технология РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва  |            |  |
| <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использование ручного и механизированного инструмента для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;</li> <li>- проверка работоспособности и исправности оборудования поста для сварки;</li> <li>- использование ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> <li>- выполнение предварительного сопутствующего (межслойный) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;</li> <li>- применение сборочного приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> <li>- подготовка сварочных материалов к сварке;</li> <li>- зачистка швов после сварки;</li> <li>- умение пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций.</li> </ul> проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; <ul style="list-style-type: none"> <li>- настройка сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- владение техникой дуговой резки металла</li> </ul> | <b>180</b> |  |
| <b>Производственная практика</b><br><b>Виды работ:</b> выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой; выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;</li> </ul>   | <b>180</b> |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- эксплуатации оборудования для сварки;</li> <li>- выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок; выполнения зачистки швов после сварки;</li> <li>- использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;</li> <li>- определения причин дефектов сварочных швов и соединений; предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;</li> <li>- проверка оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- проверка работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- проверка наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- подготовка и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- настройка оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;</li> <li>- выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;</li> <li>выполнение дуговой резки;</li> <li>- выполнение РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.</li> </ul> |  |  |
|---|--|--|

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации профессионального модуля имеется учебный кабинет «Теоретические основы сварки и резки металлов», слесарные мастерские, цеха металлоконструкций.

Оборудование учебного кабинета «Теоретические основы сварки и резки металлов»:

- рабочий стол преподавателя;
- настенная доска с подсветкой;
- посадочные места по количеству студентов;
- шкафы для демонстрационных стендов, наглядных пособий и инструкций для практических работ;
- комплект учебно-наглядных пособий по профессии «Сварщик».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

### **Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:**

слесарная мастерская на 25 рабочих мест.

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- верстак слесарный – по количеству обучающихся по количеству обучающихся;
- разметочный и слесарный инструмент - по количеству обучающихся;
- радиально-сверлильный станок
- стационарный ручной листогибочный станок
- заточной станок универсальный
- рычажные ножницы
- гильотинные ножницы
- переносные сборочные приспособления (комплект) – струбины, винтовые стяжки, угловые стяжки, - не менее 1 шт. на двоих обучающихся.
- ящик с набором слесарного инструмента;
- измерительный инструмент: линейка измерительная металлическая, штангенциркуль, угломер, щуп сварщика УШС-3;
- инструмент для разметки металла: чертилки, кернер, угольники, циркули, молотки слесарные, маркер белый;
- инструмент для рубки металла: зубило, слесарные молотки с круглым и квадратным бойком;
- инструмент для сверления: сверлильные станки, электродрель, ручная дрель, набор сверл.

### **Оборудование сварочной лаборатории:**

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся - по количеству обучающихся;
- компьютерный дуговой тренажер МТДС-05 (или аналог) – 4шт.;
- комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами.
- наглядные пособия (плакаты со схемами и порядком проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки).

### **Оборудование и рабочие места в сварочной мастерской:**

Оборудование для ручной дуговой сварки

оборудование:

- сварочный выпрямитель ВДМ-1202 ВДУ-506,

- балластный реостат РБ-302,
- сварочный аппарат (ДС 200. АУ-3, ДС 250К-3),
- сварочный трансформатор (ТДМ – 317, ТДМ – 250),
- осциллятор сварочный ОСППЗ-300-2,
- маятниковая пила, мультиплаз- 2500М.

Оборудование поста аргонно-дуговой сварки:

- инвентар сварочный Fubad IN 206 LVP
- сварочный аппарат Invrtec V 270-TP,
- система вытяжная Miniflex EM 7603001700,
- шлифовальные угловые машинки GWS 15-125 CIV.
- установка аргонно-дуговой сварки УДГ-180.

Оборудование поста частично механизированной сварки в среде CO<sub>2</sub>.

- инвентар сварочный Fubad IN 206 LVP полуавтомат Lincoln Speedtec 500S,
- сварочный аппарат Invrtec V 270-TP,
- система вытяжная Miniflex EM 7603001700,
- шлифовальные угловые машинки GWS 15-125 CIV.
- сварочные полуавтоматы MIG-315T. 295T., 350 Groveris
- сварочный инвертор TIG-315 P AC/DC,
- комплект ручного вспомогательного инструмента сварщика: щитки, маски, щетка металлическая, зубило, молоток слесарный, молоток шлакоотделитель, щуп сварщика, УШС-3

#### **Технологическое оснащение рабочих мест:**

- оснащение сварочного поста источниками питания;
- сварочные кабины и их оснащение;
- сварочные щитки и применяемые светофильтры;
- кабели, сварочные провода и токоподводящие зажимы, применяемые при оснащении сварочных постов;
- стол для сборки металлоконструкций.
- индивидуальные средства защиты сварщика..

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику. Производственная практика проводится на основании договоров о прохождении производственной практики с предприятиями в рамках профессионального модуля.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### ***Основные источники:***

1. Овчинников В.В. Технология производства сварных конструкций (1 е изд) Учебник для СПО. изд Академия.2018.-16 шт.
2. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций (9 е изд) Учебник для СПО. изд Академия. 2019. - 26 шт.

#### ***Дополнительные источники:***

1. Чернышов, Г.Г. Технология электрической сварки плавлением / Г.Г.Чернышов. — М.: Академия , 2013.

#### ***Интернет – ресурсы:***

1. Образовательный портал: [http\\www.edu.sety.ru](http://www.edu.sety.ru), вход свободный;
2. Учебная мастерская: [http\\www.edu.BPwin](http://www.edu.BPwin) -- Мастерская Dr\_dimdim.ru, вход свободный;

3. Вся сварка для Вас: <http://websvarka.ru>, вход свободный;
4. Газовая сварка: <http://autoweld.ru>, вход свободный.
5. Единое окно доступа к информационным ресурсам-  
<http://window.edu.ru/window/catalog>, вход свободный

### ***Нормативные документы:***

Ручная дуговая сварка:

типы соединений, подготовка кромок, размеры сварного шва

[ГОСТ 5264-80](#) Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

[ГОСТ 11534-75](#) Ручная дуговая сварка. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

[ГОСТ 4.41-85](#) Система показателей качества продукции. Машины для термической резки металлов. Номенклатура показателей.

[ГОСТ 9466-75](#) Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия.

[ГОСТ Р ИСО 2560-2009](#) Материалы сварочные. Электроды покрытые для ручной дуговой сварки нелегированных и мелкозернистых сталей. Классификация

[ГОСТ Р ИСО 3580-2009](#) Материалы сварочные. Электроды покрытые для ручной дуговой сварки жаропрочных сталей. Классификация

[ГОСТ Р ИСО 3581-2009](#) Материалы сварочные. Электроды покрытые для ручной дуговой сварки коррозионно-стойких и жаростойких сталей. Классификация

[ГОСТ 5614-74](#) Машины для термической резки металлов. Типы, основные параметры и размеры.

[ГОСТ 5191-79](#) Резаки инжекторные для ручной кислородной резки. Типы, основные параметры и общие технические требования.

[ГОСТ 10796-74](#) Резаки ручные воздушно-дуговые. Типы и основные параметры.

[ГОСТ 12221-79](#) Аппаратура для плазменно-дуговой резки металлов. Типы и основные параметры.

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

| <b>Результаты<br/>(освоенные<br/>профессиональные<br/>компетенции)</b>   | <b>Основные показатели оценки<br/>результата</b>  | <b>Формы и методы<br/>контроля и оценки</b>   |
|--|---|---|
| ПК.5.1 Выполнять ручную дуговую сварку деталей во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного | Точность и качество подготовки металла и деталей под сварку;<br>обоснованный выбор оборудования и оснастки;<br>обоснованный выбор режима сварки;<br>обоснованный выбор технологии, техники сварки деталей и конструкций различной степени сложности из черных и цветных металлов в различных пространственных положениях. | Тестовый контроль;<br>устный опрос;<br>решение производственных задач на уроках теоретического обучения;<br>оценка результатов выполнения практических работ и отчётов на уроках теоретического обучения;<br>внеаудиторная самостоятельная работа;<br>подготовка и защита сообщений и докладов; |

|   |  |   |
|---|--|---|
| ПК. 5.2.Читать чертежи сварных металлоконструкций   | Знание обозначение сварных швов на чертежах средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.  | контрольные работы; оценка результатов выполнения заданий на учебной практике; отчеты по учебной практике; дифференцированный зачет по учебной практике; квалификационный экзамен |
| ПК.5.3.Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда | Знание и соблюдение правил безопасности при выполнении сварочных работ различной степени сложности; обоснованный выбор средств индивидуальной и коллективной защиты. |   |

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.

| <b>Результаты<br/>(освоенные общие компетенции)</b>   | <b>Основные показатели<br/>оценки результата</b>  | <b>Формы и методы контроля и<br/>оценки</b>  |
|---|---|--|
| ОК 1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ явно выраженный интерес к профессии;</li> <li>▪ трудоустройство по полученной профессии;</li> <li>▪ эффективное самостоятельное изучение профессионального модуля;</li> <li>▪ результативное участие в конкурсах профессионального мастерства.</li> </ul>  | Тестирование; наблюдение и оценка в процессе подготовки рефератов, докладов, презентаций, сообщений; участие в конкурсах и конференциях; наблюдение и оценка в процессе выполнения практических работ; экзамены по междисциплинарным курсам; оценка самостоятельного решения нетиповых профессиональных задач; наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий на учебной практике; анкетирование и социологический опрос; дифференцированный зачет по учебной практике; квалификационный экзамен. |
| ОК 2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ правильная последовательность выполнения действий на практических работах и во время учебной практики в соответствии с инструкциями, технологическими картами и т.д.;</li> <li>▪ обоснованность выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>▪ личная оценка эффективности и</li> </ul> |  |



|   |   |  |
|---|---|--|
|   | качества выполнения работ.  |  |
| ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ оперативность поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач;</li> <li>▪ владение различными способами поиска информации;</li> <li>▪ адекватность оценки полезности информации;</li> <li>▪ используемость найденной для работы информации в результативном выполнении профессиональных задач, для профессионального роста и личностного развития;</li> <li>▪ самостоятельность поиска информации при решении не типовых профессиональных задач.</li> </ul> |  |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ степень развития коммуникационных способностей на практике (в общении с сокурсниками, ИПР ОУ, потенциальными работодателями в ходе обучения);</li> <li>▪ владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе;</li> <li>▪ соблюдение принципов профессиональной этики</li> </ul>  |  |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ полнота понимания и четкость представлений того, что успешность и результативность выполненной работы зависит от согласованности действий всех участников</li> </ul>   |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | команды работающих;  |  |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ явно выраженный интерес к профессии;</li> <li>▪ трудоустройство по полученной профессии;</li> <li>▪ результативное участие в конкурсах профессионального мастерства.</li> </ul> |  |
| ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.  | Демонстрация выбора правильного решения при разработке эффективной технологии  |  |