ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ
«МАЙКОПСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по ПиИР
_____ В.В.Габдрафиков
«29» 03 2023г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Майкоп

2023

Рабочая программа практики ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

Разработчики:

| № п/п | ФИО | Квалификационная категория | Должность |
|---|---|---|---|
| 1 | Н.Н. Жданова Н.Н. | высшей категории | преподаватель |
| 2 | Бондарчук А.А. | | мастер п/о |

РАССМОТРЕНО

на заседании МК электротехнического профиля

протокол № 1 от «18» 08 2023г.

председатель МК _____/Н.Н.Жданова

СОГЛАСОВАНО

на заседании Методического совета

протокол № 1 от «19» 08 2023г.

председатель МС _____/З.Г.Патокова

**Содержание:**


1. Паспорт рабочей программы практики стр. .4
2. Результаты освоения программы практики стр..6
3. Тематический план и содержание практики стр..10
4. Условия реализации программы практики стр..14
5. Контроль и оценка результатов освоения практики стр 20

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной и производственной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее ППКРС) по профессиии15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

Обучающийся, освоивший программу практики по профессиональному модулю ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки, должен обладать общими и профессиональными компетенциями, соответствующими основному виду деятельности:

ВД Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки;

ПК1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

ПК3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.

ПК4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.

ПК5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.

ПК6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.

ПК7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.

ПК8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.

ПК9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;

общих компетенций (ОК)

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость 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-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

Обучающиеся, направляемые на производственную практику, получают лист заданий в соответствии с видами работ, предусмотренными программой практики.

Аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета, производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета с учетом результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

**1.2. Цели учебной и производственной практик.**

**1.2.1 Цель учебной практики.**

Учебная практика ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки направлена на формирование умений, приобретения первоначального практического опыта для последующего освоения общих и профессиональных компетенций по специальности/профессии и реализуется в форме практической подготовки.

Учебная практика проводится в мастерских:- *Слесарная* и *Сварочная для сварки металлов* мастером производственного обучения

В результате прохождения учебной практики обучающиеся должны уметь**:**

-использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;

-проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;

-использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;

-выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;

-применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;

-подготавливать сварочные материалы к сварке;

-зачищать швы после сварки;

-пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;

демонстрировать первоначальный практический опыт:

-выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;

-выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;

-выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;

-эксплуатирования оборудования для сварки;

-выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;

выполнения зачистки швов после сварки;

-использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;

-определения причин дефектов сварочных швов и соединений;

-предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах.

**1.2.2 Цель производственной практики**

Практика производственная направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки по основному виду деятельности:-Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки, предусмотренных ФГОС СПО по профессии в форме практической подготовки.

В результате прохождения производственной практики обучающиеся должны:

иметь практический опыт:

-выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;

-выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;

-выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;

-эксплуатирования оборудования для сварки;

-выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;

выполнения зачистки швов после сварки;

-использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;

-определения причин дефектов сварочных швов и соединений;

-предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах.

По результатам производственной практики руководителями практики от организации и от техникума формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики.

В период прохождения производственной практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы практики по профессиональному модулю ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки является овладение ВПД Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки приобретение практического опыта и сформированность у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

| Формируемые компетенции | Виды работ | Практический опыт |
|---|---|---|
| ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций | Чтение чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций и расшифровка условных обозначений сварных швов на чертежах.<br>Выполнение приѐмов слесарных и сборочных работ в соответствии с рабочим чертежом. | Установление габаритных размеров конструкции;<br>определение вида сварки; определение типа соединений и его конструктивных особенностей;<br>определение способа сварки;<br>проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами;<br>использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва. |
| ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке | Ознакомление с конструкторской, нормативно-технической документацией по сборочно-сварочным работам. | Применение конструкторской нормативно- технической и производственно-технологической документации по сварке при выполнении производственных задач.<br>Разработка инструкционных и технологических карт на выполнение сборочно-сварочных работ |
| ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных | Проверка работоспособности и исправности оборудования поста для сварки; | Осмотр рабочего места. Ознакомление со сварочным оборудованием.<br>Проверка сборочно-сварочного оборудования на безопасность производства работ согласно ТУ. |

| | | |
|---|---|---|
| способов сварки | | Проверка и наличие исправности инструментов и приспособлений.<br>Выполнение настройки оборудования поста при различных способов сварки. |
| ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки | Выполнение приемов подготовки и проверки сварочных материалов для различных способов сварки. | Выполнение выбора способа сварки<br>Выполнение выбора и подготовки сварочных материалов под различные<br>способы сварки<br>Отработка практических навыков подготовки и проверки сварочных материалов для различных способов сварки согласно ТУ.. |
| ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку | Применение сборочных приспособлений для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;<br>использование ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;<br>Демонстрация подготовки элементов конструкции под сварку. | Выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой; выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;<br>выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках; |
| ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку | Демонстрация выбора инструментов при выполнении контроля подготовки и сборки элементов конструкции под сварку. Демонстрация выполнения контроля подготовки и сборки элементов конструкции под сварку . | Выполнение контроля подготовки и сборки элементов конструкции под сварку согласно ТУ. |
| ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла | Отработка практических навыков по подогреву металла<br>Демонстрация соблюдения правил Т/Б . Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла. | Демонстрация соблюдения правил Т/Б согласно санитарным нормам. Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла согласно техническим указаниям. |
| ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных | Выявление дефектов наружным осмотром и устранение дефектов<br>Демонстрация организации рабочего | Подбор оборудования и инструментов для зачистки и удаления поверхностных дефектов сварных швов после |

| | | |
|---|---|---|
| швов после сварки | места.<br><br>Соблюдение охраны труда согласно правилам Т//Б<br><br>Демонстрация выбора инструментов при выполнении работ по зачистке и удалению поверхностных дефектов.<br><br>Демонстрация приемов выполнения по зачистке и удалению поверхностных дефектов сварных швов после сварки<br><br>Вырубка дефектных мест и разделка зубилом участка недоброкачественного шва под последующую заварку | сварки<br><br>Использование ручного и механизированного инструмента для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;<br><br>Выполнение зачистки сварных швов.<br><br>Удаление поверхностных дефектов сварных швов после сварки согласно ГОСТа. |
| ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке | Демонстрация выбора инструментов при проведении контроля, чтение рабочих чертежей.<br><br>Демонстрация приемов выполнения контроля сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. | Отработка практических навыков пользования измерительными инструментами и контролирующей аппаратурой для определения причин и видов дефектов сварочных швов<br><br>Выполнение контроля сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке |

## 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

**3.1 Количество часов на освоение программы практики:**

Всего-216 часов из них:

учебной практики УП.01 **-108** часов (2 семестр)

производственной практики ПП.01 **-108** часов ( 2семестра)

| **Наименование разделов учебной практики профессионального модуля (ПМ) и тем** | **Виды работ учебной практики.** | **Объем часов** |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| **Раздел1.** Слесарные и сборочные работы | | **108** |
| **Тема№1.1.** Выполнение слесарных операций | **Виды работ:** | |
| | 1.Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда при выполнении слесарных работ. Ознакомление с приемами и правилами подготовки металла к сварке. | 6 |
| | 2. Выполнение приемов правки и гибки пластин, труб. Разметка плоских и криволинейных замкнутых контуров и их накернивание. | 6 |
| | 3. Выполнение приемов рубки плоских поверхностей, листового и сортового металла, вырубки и разделки зубилом недоброкачественного участка под сварку. | 6 |
| | 4. Выполнение приемов резки пластин ножовкой, и резки пластин механизированным способом | 6 |
| | 5. Выполнение приемов резки пластин из углеродистых сталей различной толщины по прямой, по | 6 |

| | | |
|---|---|---|
| | кривой и по разметке. Зачистка швов после резки. | |
| | 6. Выполнение приемов резки в различных пространственных положениях. Зачистка швов после резки. | 6 |
| | 7.Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опиливание ребер и плоскостей пластин, опиливание труб. | 6 |
| | 8.Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). Выполнение разделки кромок под сварку механизированным способом. | 6 |
| | 9.Выполнение односторонней и двухсторонней разделки кромок под сварку пластин равной толщины. Выполнение разделки кромок под сварку пластин разной толщины. | 6 |
| | 10.Выполнение сборки сварных соединений с применением сборочно-сварочных приспособлений. Установка и контроль основных геометрических параметров сборки. Проверка точности сборки. | 6 |
| **Раздел2.** Сборочно-сварочные работы | | |
| **Тема№ 2.1.** Выполнение сборочно-сварочных работ | **Виды работ:** | |
| | 11.Ознакомление со сварочным оборудованием, правилами обслуживания, регулирования силы сварочного тока, присоединения сварочных проводов. | 6 |
| | 12.Тренировка в возбуждении сварочной дуги, в поддержании ее устойчивого горения до полного расплавления электрода. | 6 |
| | 13. Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок. | 6 |
| | 14. Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку. | 6 |
| | 15. Сборка простых деталей на прихватках. Установка и контроль основных геометрических параметров сборки. Проверка точности сборки. | 6 |

| | | |
|---|---|---|
| | 16. Выполнение сборки труб разного диаметра сварных соединений с применением сборочно-сварочных приспособлений и на прихватках. Установка и контроль основных геометрических параметров сборки. Проверка точности сборки | 6 |
| | 17. Сборка и дуговая сварка деталей. Проверка качества сварных соединений на непроницаемость.Выявление дефектов, установление причин возникновения, устранение. | 6 |
| | 18. Испытание сварных швов на разрыв. Гидравлические испытания герметичности сварной конструкции. Дифференцированный зачет. | 6 |
| | **ВСЕГО УП.01** | **108** |

| **Наименование профессионального модуля и разделов тем производственной практики** | **Виды работ производственной практики** | **Объем часов** |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| **ПМ.01Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки** | | **108** |
| **Раздел1.** Подготовка металла к производству сварочных работ | | |
| **Тема№1.** | **Виды работ:** | |
| Выполнение сборочных и слесарных работ, | 1. Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с программой практики, с предприятием и особенностями его работы. Беседа со специалистами. Ознакомление со | 6 |

| | | |
|---|---|---|
| применяемых при подготовке деталей перед сваркой. | сборочным оборудованием и слесарным оборудованием, инструментами и приспособлениями производственного предприятия | |
| | 2-3. Выполнение слесарных работ при подготовке металла к сварке. (Гибка скоб из полосового и круглого металла под углом, не равном 90°; гибка труб Ø до 40мм на неподвижной оправке и на приспособлении (Ø до 20мм) в холодном состоянии). | 12 |
| | 4-5.Ознакомление со сварочно-сборочными приспособлениями, с их видами и назначением производственного предприятия (стяжные приспособления, винтовые распорки). Выполнение работ по правке, разметке и вырезке. заготовок для емкости. | 12 |
| | 6-7. Ознакомление со сварочно-сборочными приспособлениями, с их видами и назначением производственного предприятия (стальные струбцины, прижимные устройства, винтовые рамки). Выполнение работ по правке, разметке и вырезке заготовок для регистра. | 12 |
| | 8-10. Сборка – прихватка коротких и длинных листов одинаковой и разной толщины, сборка сварных соединений с разделкой кромок, сборка различных деталей с помощью универсальных и специальных приспособлений. | 18 |
| | 11-13. Сборка – сварка простых изделий с помощью универсальных стендов. | 18 |
| | 14-15. Сборка – сварка длинных швов с использованием сборочно-сварочных приспособлений. | 12 |
| | 16-17. Сборка – сварка сеток. | 12 |
| | 18. Систематизация учебного материала, подготовка отчета по практике | 6 |
| | **ВСЕГО ПП.01** | **108** |

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

**1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие:

Учебного кабинета -***Теоретические основы сварки и резки металлов***

Мастерских- ***Слесарная, Сварочная для сварки металлов.***

**Оборудование учебного кабинета и мастерских**

| № | Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения | Примечание |
|---|---|---|
| **Кабинет -*Теоретические основы сварки и резки металлов*** | | |
| **1** | **Технические средства обучения:** | |
| 1.1 | компьютер с лицензионным обеспечением | |
| 1.2 | мультимедийный протектор. | |
| **2** | **Экранно-звуковые пособия:** | |
| 2.1 | видеофильмы с описанием технологических процессов изготовления различных сварных конструкций в соответствии с учебным планом: решётчатым конструкциям, балкам, резервуарам (горизонтальным и вертикальным), монтажу трубопроводов и т.п.; | |
| 2.2 | электронные презентации | |
| 2.3 | **mp3sax.com**› ›Уроки дуговой сварки | |
| 2.4 | Ручная дуговая сварка : учебник / В. Г. Лупачёв. learn.center-rpo.ru | |
| 2.5 | Новиковский Е.А. - Ручная электродуговая и газовая сварка металлов 777russia.ru | |
| 2.6 | Иллюстрированное пособие сварщика obuchalka.org | |
| 2.7 | Учимся читать сварочные чертежи ISO за 5 минут …cherteji-iso-za-5-minut… | |
| **3** | **Печатные пособия:** | |
| 3.1 | комплект плакатов | |
| 3.2 | комплект учебников, таблиц | |
| **4** | **Учебно-методические материалы** | |

| | | |
|---|---|---|
| 4.1 | методические указания по выполнению самостоятельной работы. | |
| 4.2 | методические указания по выполнению рефератов. | |
| 4.3 | комплект контрольных вопросов к дифференцированным зачетам по МДК. | |
| 4.4 | тематические папки по МДК | |
| 4.5 | комплект лекций по МДК | |
| 4.6 | комплект тестов по МДК | |
| **5** | **Демонстрационное оборудование:** | |
| 5.1 | макеты, демонстрирующие конструкцию источников питания | |
| 5.2 | макеты сборочного оборудования | |
| 5.3 | комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой стали,<br>легированной стали,<br>цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами сваренных в различных пространственных положениях | |
| **Мастерская- *Слесарная*** | | |
| **1** | **Учебное оборудование:** | |
| 1.1 | Станок настольный сверлильный 2Н112 | |
| 1.2 | Станок вертикальный сверлильный 2Н125Л | |
| 1.3 | Заточной станок | |
| 1.4 | Ручной электрифицированный инструмент для выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ. | |
| 1.5 | Верстак слесарный комплектно с тисками и комплектом слесарного и измерительного инструмента. | |
| 1.6 | Персональный компьютер | |
| 1.7 | Мультимедийный проектор | |
| 1.8 | Экран | |
| 1.9 | Стенд «Ручной слесарный инструмент» | |
| 1.10 | Стенд «Техника безопасности при работе с ручным слесарным инструментом | |
| 1.11 | Стенд «Работа со слесарным инструментом» | |

| | | |
|---|---|---|
| **2** | **Рабочее место мастера производственного обучения:** | |
| 2.1 | Стол-верстак мастера п/о | |
| 2.2 | Стул мастера | |
| 2.3 | Доска настенная | |
| **3** | **Дополнительное оборудование:** | |
| 3.1 | Огнетушитель | |
| 3.2 | Индукционный нагреватель «BALTECY HI-16Ю | |
| 3.3 | | |
| **Мастерская-** ***Сварочная для сварки металлов*** | | |
| **1.** | **Учебное оборудование:** | |
| 1.1 | ВКСМ-1000 | |
| 1.2 | РБ-300 | |
| 1.3 | п/а КЕМРРИ 4000 | |
| 1.4 | п/а КЕМРРИ 2100 | |
| 1.5 | п/а КЕМРРИ 3200 | |
| 1.6 | п/а «Сварог» | |
| 1.7 | Стол сварщика СС-1200 | |
| 1.8 | Передвижной фильтровентиляционный агрегат | |
| 1.9 | Плазматрон Томагавк | |
| 1.10 | Вытяжная установка | |
| 1.11 | Верстак слесарный | |
| 1.12 | Плита разметочная | |
| **2** | **Рабочее место мастера производственного обучения:** | |
| 2.1 | Стол мастера п/о | |
| 2.2 | Доска настенная | |
| 2.3 | Стул мастера | |

**Материально-техническое обеспечение производственной практики**

Реализация программы производственной практики осуществляется в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся и на основе договоров, заключаемых между техникумом и организациями.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Базы практик, где намечается прохождение учебной и производственной практик обучающимися, предъявляются следующие требования:

- типичность для профессии обучающихся;

- современность оснащенности и технологии выполнения производственных работ;

- нормальная обеспеченность сырьем, материалами, средствами технического обслуживания.

Аттестация по итогам практики проводится в виде дифференцированного зачета .

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при выборе мест прохождения практик учитывается состояние здоровья и требования по доступности.

**4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1.Гаспарян, В. Х.Электродуговая и газовая сварка [Электронный ресурс]:учеб.пособие/ В. Х. Гаспарян, Л. С. Денисов. -Минск: Выш. шк., 2013 - 302 с.: ил. - ISBN978-985-06-2371-3, режим доступа:

2 Общая технология сварочного производства: Учебное пособие / Лупачев В. Г. - 2-е изд. - М.: Форум, НИЦИНФРА-М, 2015 - 288 с. - (Профессиональное образование) ISBN 978-5-91134-971-4, режим доступа:

3 Справочник техника-сварщика / В.В. Овчинников. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 304 с. - (Профессиональное образование), (переплет) ISBN 978-5-8199-0587-6, режим доступа:

4. Общая технология сварочного производства: Учебное пособие / Лупачев В. Г. - 2-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015 - 288 с. - (Профессиональное образование) ISBN 978-5-91134-971-4, режим доступа:

5. Овчинников, В. В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных

процессов: Учебник для использования учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования / Виктор Васильевич Овчинников. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2013 - 256 с. : табл., рис. - (Среднее профессиональное образование).-Рекомендовано Федеральным государственным учреждением "Федеральный институт развития образования". - ISBN 978-5-7695-9919-4.

6.Чернышов, Г. Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов : Учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы начального профессионального образования / Георгий Георгиевич Чернышов. - 7-е изд., стер. - Москва : Академия, 2013 - 496 с.: табл., рис. - (Начальное профессиональное образование). - Допущено Экспертным советом по профессиональному образованию. - ISBN 978-5-7695-9633-9.

7. Маслов, Б. Г. Производство сварных конструкций: Учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования: Для студентов средних специальных учебных заведений по специальности "Сварочное производство"/ Борис Георгиевич Маслов, Андрей Петрович Выборнов. - 5-е изд., стер. - Москва: Академия, 2013 - 288 с.: табл., рис. - (Среднее профессиональное образование)-Рекомендовано Федеральным государственным учреждением "Федеральный институт развития образования".- Рекомендовано Национальной Ассоциацией Контроля и Сварки. - ISBN 978-5-7695-9922-4.

8. Банов, М. Д. Технология и оборудование контактной сварки : Учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих ФГОС СПО по специальности 150415 "Сварочное производство" / Михаил Денисович Банов. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2013 - 224 с. : табл., рис. - (Среднее профессиональное образование). - Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением "Федеральный институт развития образования". - ISBN 978-5-7695-9935-4.

9. Банов, М. Д. Специальные способы сварки и резки : Учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования / Михаил Денисович Банов, Василий Васильевич Масаков, Наталия Петровна Плюснина. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2013 - 208 с. : табл., рис. - (Среднее профессиональное образование). - Рекомендовано Федеральным государственным учреждением "Федеральный институт развития образования". - ISBN 978-5-7695-9747-3.

10. Овчинников, В. В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных

процессов Учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования / Виктор

Васильевич Овчинников. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2013 - 256 с. : табл., рис. -

(Среднее профессиональное образование). – Рекомендовано Федеральным государственным учреждением "Федеральный институт развития образования". - ISBN

978-5-7695-9919-4.

11.Чернышов, Г. Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов : Учебник для

использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы начального профессионального образования / Георгий Георгиевич Чернышов.

- 7-е изд., стер. - Москва . Академия, 2013 - 496 с. : табл., рис. - (Начальное

профессиональное образование). - Допущено Экспертным советом по профессиональному

образованию. - ISBN 978-5-7695-9633-9.

12. Сварка: введение в специальность: Учебное пособие / В.А.Фролов, В В Пешков и

др.; Под ред. проф. В.А.Фролова - 4 изд., перераб. - М.: Альфа-М: НИЦ Инфра-М, 2013 -

384 с.: ил.-(Совр. технологии) ISBN 978-5-98281-324-4, режим доступа: http://znanium.com/catalog php?bookinfo=368952

13. Гаспарян, В.Х. Электродуговая и газовая сварка [Электронный ресурс] учеб.пособие / В. Х. Гаспарян, Л. С. Денисов. - Минск: Выш. шк., 2013 - 302 с.: ил. – ISBN 978-985-06-2371-3, режим доступа: http://znanium.com/catalog. php?bookinfo=509392

14.Справочник техника-сварщика / В.В. Овчинников. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ

ИНФРА-М, 2014 - 304 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование), (переплет) ISBN

978-5-8199-0587-6, режим доступа: http://znanium.com/catalog php?bookread=453352

**Дополнительные источники:**

1.Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2014. - 240 с.

2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 200 с.

3.Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. – М., ИЦ «Академия», 2012. - 224 с.

4.Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ.

Рабочая тетрадь. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 80 с.

5. Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. - М.,

ИЦ «Академия», 2012. - 240 с.

**Интернет-ресурсы:**

1. www.svarka.net

2. www.weldering.com

**Нормативные документы:**

1. ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.

2. ГОСТ 2601-84 Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.

3. ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества.

4. ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

5. ГОСТ 7512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.

6. ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.

7. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

5.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной и производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе экспертного наблюдения выполнения видов работ.

Аттестация по итогам учебной и производственной практик проводится форме дифференцированного зачета. В результате освоения программы учебной / производственной практики по профессиональному модулю обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме экзамена (квалификационного) при условии предоставления :

- наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;

- полноты и своевременности представления дневника практики.