|  |  |
| --- | --- |
| \\Serverypt\общая папка\АХЧ\Эмблема Промышленный техникум.png | Министерство науки и образования  Республики Саха (Якутия) |
| Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия)  «Якутский промышленный техникум» |

|  |
| --- |
| **УТВЕРЖДАЮ**  **Заместитель директора по УПРГАПОУ РС(Я) ЯПТ**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Филиппов М.И./**  **«\_\_\_\_»**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**2017 г.** |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММАУЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии среднего профессионального образования**

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

**Квалификация:**

**Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, 2, 3 разряд;**

**Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе, 2, 3 разряд**

Якутск, 2017

Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 50 от 29.01.2016 г., зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ № 41197 от 24.02.2016 г.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение РС (Я) “Якутский промышленный техникум”.

Составитель: Шкулев Федор Викторович, мастер производственного обучения ГАПОУ РС (Я) “Якутский промышленный техникум”.

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании предметно-цикловой  комиссии строителей  Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Олесов Д.М. | ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО  Методическим советом ГАПОУ РС (Я) ЯПТ  Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.  Председатель МС  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Филиппов М.И. |

1. **Требования ФГОС:**

**Область профессиональной деятельности выпускников:** изготовление, реконструкция, монтаж, ремонт и строительство конструкций различного назначения с применением ручной и частично механизированной сварки (наплавки) во всех пространственных положениях сварного шва.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников являются:

* технологические процессы сборки, ручной и частично механизированной сварки (наплавки) конструкций;
* сварочное оборудование и источники питания, сборочно-сварочные приспособления;
* детали, узлы и конструкции из углеродистых и конструкционных сталей и из цветных металлов и сплавов;
* конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

Обучающийся по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) готовится к следующим **видам деятельности**:

1. Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки;
2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;
3. Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе;
4. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением;
5. Газовая сварка (наплавка);
6. Термитная сварка;

Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом, сварка нагретым инструментом, экструзионная сварка различных деталей из полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена)).

**Цель учебной практики:** сформировать у обучающихся:

* практические навыки для проведения подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистки и контроля сварных швов после сварки;
* практические навыки выполнения ручной дуговой сварки углеродистых, конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва;
* практические навыки выполнения ручной дуговой сварки конструкций из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва;
* практические навыки выполнения РАД углеродистых, конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва;
* практические навыки выполнения РАД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, легированных сталей, цветных металлов и их сплавов, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.

В ходе освоения программы учебной практики студент **должен**:

|  |  |
| --- | --- |
| 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;  - чтения чертежей и спецификаций, оформленных в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями ТО WSR/WSI.  - чтения производственно-технологической документации сварочных процессов, оформленной в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями ТО WSR/WSI. |
| уметь | - использовать ручной и механизированный инструмент для 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 документацией по сварке;  - применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;  - зачищать швы после сварки;  - пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;  - пользоваться чертежами и спецификациями, оформленными в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями ТО WSR/WSI;  - пользоваться производственно-технологической документацией сварочных процессов, оформленной в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями ТО WSR/WSI. |
| знать | - основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);  необходимость проведения подогрева при сварке;  - классификацию и общие представления о методах и способах сварки;  - основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;  - влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;  - основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;  - основы технологии сварочного производства;  - виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;  - основные правила чтения технологической документации;  - типы дефектов сварного шва;  - методы неразрушающего контроля;  - причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;  - способы устранения дефектов сварных швов;  - правила подготовки кромок изделий под сварку;  - устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;  - правила сборки элементов конструкции под сварку;  - порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;  - устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;  - правила технической эксплуатации электроустановок;  - классификацию сварочного оборудования;  - основные принципы работы источников питания для сварки;  - 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;  - правила чтения технологической документации, оформленной в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями ТО WSR/WSI. |

1. **Требования к результатам учебной практики**

В результате прохождения учебной практики по видам профессиональной деятельности студент должен освоить профессиональные и общие компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| **ВПД** | **Профессиональные компетенции** |
| 1. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки. | ПК1.1.Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. |
| ПК1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке. |
| ПК1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки. |
| ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки. |
| ПК1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку. |
| ПК1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку |
| ПК1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла |
| ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки. |
| ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. |
| 1. **Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом** | ПК.2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. |
| ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. |
| ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей. |
| ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей. |
| 1. **Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе** | ПК 3.1. Выполнять РАД различных деталей из углеродистых  и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. |
| ПК 3.2. Выполнять РАД различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. |
| ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей. |

Освоение программы учебной практики направлено на развитие общих компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Общие компетенции** |
| **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. |

Формой промежуточной аттестации по учебной практике является дифференцированный зачет.

1. **Сроки учебной практики:**

Учебная практика проводится в 1 и во 2 семестрах в количестве 9 недель.

**5. Место проведения учебной практики:**

Базой проведения учебной практики студентов является сварочный и слесарный цех техникума.

**5.1. Оборудование сварочного цеха:**

- рабочее место преподавателя;

- посадочные места обучающихся - по количеству обучающихся;

- комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами (не менее, чем по три

образца со стыковыми швами пластин и труб, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно; не менее, чем по три образца со угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно);

- наглядные пособия (плакаты со схемами и порядком проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки).

- место для проведения визуального и измерительного контроля;

- вытяжная и приточная вентиляция;

- измерительный инструмент (универсальные шаблоны сварщика УШС-3, УШС - 4, шаблон Ушерова- Маршака, шаблон Красовского УШК-1, шаблон для измерения катетов швов УШС-2) для контроля сборки соединений под сварку и определения размеров сварных швов - по количеству обучающихся;

- электроинструмент для подготовки кромок и зачистки швов после сварки: угловая шлифовальная машина Ø – 125мм, 230мм; портативная кромкофрезерная машинка; угловой отрезной станок Ø 355мм;точило;

- сварочные посты;

- сварочные маски со светофильтром «хамелеон» - по количеству обучающихся;

индивидуальные средства защиты: спецодежда, спецобувь, перчатки огнестойкие для защиты рук - по количеству обучающихся.

**5.1.1. Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:**

- вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;

- однопостовой источник питания сварочной дуги постоянного тока;

- инверторный источник питания сварочной дуги переменного/постоянного тока;

- источники питания сварочной дуги для механизированной сварки постоянного тока;

- электрододержатель - по 1 шт. на один сварочный пост;

- приспособления для сборки и сварки листов и труб в различных пространственных положениях - по 1 шт. на один сварочный пост;

- кабели по 2 шт. по 5 м.

1. **Количество часов на освоение программы учебной практики:**

Всего часов учебной практики составляет **324** часа, в том числе:

* в рамках освоения ПМ.01 “Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки”учебная практика составляет 72 часа;
* в рамках освоения ПМ.02 “Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом” учебная практика составляет 144 часа;
* в рамках освоения ПМ.03 “Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе” учебная практика составляет 108 часов.

**7. Структура и содержание учебной практики:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Разделы (этапы) практики** | **Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов** | **Трудо-ёмкость**  (в часах) | **Формы текущего контроля** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **ПМ 01. «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки»** | | | **72** | Защита отчёта |
| 1. | **Раздел 1. Основы технологии сварки и сварочное оборудование** | 1. Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием. 2. Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях. 3. Возбуждение сварочной дуги. 4. Магнитное дутьё при сварке. 5. Демонстрация видов переноса электродного металла. 6. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным трансформатором. 7. Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями. 8. Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем. 9. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором. 10. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом\* 11. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для импульсно- дуговой сварки плавящимся электродом\* 12. Изучение правил эксплуатации и обслуживания источников питания. | 2  4  1  1  4  1  4  1  2  2  2 | практическая работа, тестирование |
|  |  | Итого: | 24 |  |
| 2. | **Раздел 3.** Подготовительные и сборочные операции перед сваркой. | 1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.  2. Разделка кромок под сварку.  3. Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону.  4. Разметка при помощи лазерных ручных инструментов (нивелир, уровень).  5. Очистка поверхности пластин и труб металлической щеткой, опиливание ребер и плоскостей пластин, опиливание труб.  6. Подготовка под сварку кромок пластин из алюминиевых сплавов. Шабрение, обезжиривание.  7. Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).  8. Измерение параметров сборки элементов конструкций под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).  9. Подготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки. Допускаемое остаточное давление в баллонах.  10. Установка редуктора на баллон, регулирование давления. Присоединение шлангов.  11. Наложение прихваток. Прихватка пластин толщиной 2, 3 и 4 мм. Прихватка пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок.  12. Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку.  13. Выполнение комплексной работы в соответствии с ТО WSR. | 1  1  1  2  1  2  2  2  2  2  2  4  2 | практическая работа, тестирование |
|  |  | Итого: | 24 |  |
| 3 | **Раздел 4**. Контроль качества сварных соединений. | 1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.  2. Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов).  3. Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлёсточные сварные соединения.  5. Контроль сварных швов на герметичность - гидравлическиеиспытани  4. Измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов на металле и в сварном шве на плоских элементах и трубах, с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлёсточные сварные соединения.  6. Контроль сварных швов на герметичность - пневматические испытания с погружением образца в воду.  7. Контроль проникающими веществами - цветная дефектоскопия.  8. Выполнение комплексной работы в соответствии с ТО WSR. | 2  2  2  6  2  4  2  4 | практическая работа, тестирование |
|  |  | Итого: | 24 |  |
|  |  | Итого учебной практики по ПМ.01. | 72 |  |
| **ПМ.02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым**  **электродом (РД)** | | | **144** | Защита отчёта |
| 4 | **Раздел 1.** Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом (РД) | 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД).  2. Комплектация сварочного поста РД.  3. Настройка оборудования для РД.  4. Зажигание сварочной дуги различными способами.  5. Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.  6. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.  7. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках.  8. Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.  9. Выполнение РД пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.  10. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.  12. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.  13. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.  14. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.  15. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в горизонтальном.вертикальном и потолочном положениях.  17. Выполнение РД кольцевых швов труб диаметром 25 - 250 мм, с толщиной стенок 1,6 - 6 мм из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45°.  18. Выполнение дуговой резки листового металла.  19. Выполнение дуговой резки металла различного профиля.  20. Выполнение дуговой резки металла различного сечения большой толщины.  21. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.  22. Выполнение ручной дуговой наплавки на цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва. | 6  4  2  6  6  6  6  6  6  6  6  6  6  12  12  12  6  6  12  12 | практическая работа, тестирование |
|  |  | Итого: | 144 |  |
| **ПМ 03. «Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД)»** | | | **108** | Защита отчёта |
| 6 | **Раздел 1.** Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов. | 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе.  2. Комплектация сварочного поста РАД.  Присоединение сварочных проводов к источнику питания постоянного тока и свариваемому изделию для сварки на прямой и обратной полярности.  3. Зажигание сварочной дуги контактным и бесконтактным способом.  4. Заточка вольфрамового электрода.  Подбор диаметров вольфрамовых электродов, газовых сопл, присадочных прутков, соответствующих различной толщине основного металла.  5. Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа.  6. . Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа.  7. Подготовка под сварку деталей из легированных сталей.  8. Подбор режимов РАД легированных сталей: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа.  9. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках.  10. Сборка деталей из легированной стали с применением приспособлений и на прихватках.  11. Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.  12. Выполнение РАД кольцевых швов труб из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.  13. Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин толщиной 1,5-10 мм из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном.вертикальном и потолочном положениях.  14. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25 - 250 мм, с толщиной стенок 1,6 - 6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении.  15. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25 - 250 мм, с толщиной стенок 1,6 - 6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45°.  16. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25 - 250 мм, с толщиной стенок 1,6 - 6 мм из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении.  17. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25 - 250 мм, с толщиной стенок 1,6 - 6 мм из алюминия и его сплавов в наклонном положении под углом 45°.  18. Выполнение комплексной работы в соответствии с TOWSR. | 6  6  6  6  6  6  6  6  6  6  6  6  6  6  6  6  6  6 | практическая работа, тестирование |
|  |  | Итого: | 108 |  |
| **Всего:** | | | **324** |  |

**9. Контроль деятельности студента**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты (освоенные профессиональные и**  **общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** |
| ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. | * Чтение чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций оформленных по стандартам РФ. * Чтение чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций оформленных на английском языке по стандарту ISO 2553\*. * Чтение чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций оформленных на английском языке по стандарту AWSA2.4\*. |
| ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно - техническую и производственно - технологическую документацию по сварке. | * Чтение конструкторской документации на свариваемую конструкцию; * Умение пользоваться нормативно-технической документацией, регламентирующей выбор сварочных материалов, сборку, сварку и требования к контролю качества конкретных деталей и узлов; * Чтение производственно-технологической документации в виде технологических инструкций по сварке и карт технологического процесса сварки, регламентирующих применяемые сварочные материалы, порядок и способы сборки, технологические требования к сварке и контролю качества конкретных деталей и узлов; * Чтение производственно-технологической документации сварочных процессов, оформленной в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями ТО WSR/WSI . |
| ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки. | * Организация рабочего места * Соблюдение требований безопасности труда Знание оснащенности и проверка оснащённости сварочного поста для различных способов ручной и частично механизированной сварки. * Проверка работоспособности и исправности оборудования поста для различных способов ручной и частично механизированной сварки. Проверка наличия заземления сварочного поста РД, РАД, МП. * Знания правил пользования баллонов со сжатыми и сжиженными газами. * Настройка сварочного и вспомогательного оборудования для различных способов сварки согласно требованиям инструкций по эксплуатации и технологических карт сварки. * Настройка специализированных источников питания для сварки неплавящимся электродом постоянного, переменного тока и импульсных. * Настройка специализированных источников питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом. |
| ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку**.** | * Организация рабочего места. * Соблюдение требований безопасности труда. Подбор инструмента и оборудования. * Выполнение сборки и подготовки элементов средней сложности и сложных сварных конструкции под ручную и частично механизированную сварку с применением сборочных приспособлений; * Выполнение сборки и подготовки элементов средней сложности и сложных сварных конструкций под ручную и частично механизированную сварку на прихватках; * Применение ручного и механизированного инструмента для зачистки поверхностей под сварку, выполнение типовых слесарных операций, применяемые при подготовке деталей перед сваркой; * Применение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке. |
| ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку | * Организация рабочего места * Соблюдение требований безопасности труда. * Подбор инструмента и оборудования * Контроль подготовки элементов конструкций под сварку. * Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно- технологической документации по сварке. |
| ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла | * Организация рабочего места; * Соблюдение требований безопасности труда; * Выбор способа выполнения предварительного подогрева; * Подбор оборудования и инвентаря; * Проведение предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла; * Контроль температуры предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла |
| ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки. | * Организация рабочего места; * Соблюдение требований безопасности труда; * Подбор инструмента и оборудования; * Устранение поверхностных дефектов в сварных швах без последующей заварки, путём зачистки; * Удаление поверхностных дефектов в сварных швах после сварки, с подготовкой мест удаления дефектов под последующую заварку. |
| ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно - технологической документации по сварке. | * Организация рабочего места; * Соблюдение требований безопасности труда; * Подбор инструмента и оборудования; * Контроль с применением измерительного инструмента сваренных различными способами сварки деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно -технологической документации по сварке; * Контроль с применением измерительного инструмента сваренных различными способами сварки деталей на наличие поверхностных дефектов и соответствие их размеров требованиям конструкторской и производственно - технологической документации по сварке. |
| ОК. 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | * Демонстрация интереса к профессии и освоение профессиональных компетенций с положительным результатом; * Анализ ситуации на рынке труда; * Быстрая адаптация внутриорганизационным условиям работы. |
| ОК. 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. | * Определение цели порядка работы; * Обобщение результата; * Использование в работе полученные ранее знания и умения; * Рациональное распределение времени при выполнении работ. |
| ОК. 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы | * Самоанализ, контроль и коррекция результатов собственной работы; * Способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях; * Ответственность за свой труд. |
| ОК. 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | * эффективный поиск и использование информации, включая электронные для эффективного выполнения профессиональных задач |
| ОК. 5. Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | * Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств информационно-коммуникативных технологий; * Работа с различными прикладными программами. |
| ОК. 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством. | * Взаимодействие с обучающимися, преподавателям, мастерами, наставниками в ходе обучения и прохождения практики; * Терпимость к другим мнениям и позициям; * Оказание помощи участникам команды; * Нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях; * Выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности. |
| Примечание: \* - освоенные профессиональные компетенции и основные показатели оценки результата, соответствующие требованиям ТО WSR/WSI. | |

|  |  |
| --- | --- |
| ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. | * Организация рабочего места. * Соблюдение требований безопасности труда при проведении ручной дуговой сварки; * Подбор инструмента и оборудования; * Подбор сварочных материалов для ручной дуговой сварки углеродистых и конструкционных сталей; * Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для ручной дуговой сварки; * Выбор режимов ручной дуговой сварки и настройка сварочного оборудования в соответствие с конкретной задачей; * Ручная дуговая сварка различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва; * Контроль выполнения процесса ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей; * Исправление дефектов сварных соединений деталей из углеродистых и конструкционных сталей. |
| ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. | * Организация рабочего места; * Соблюдение требований безопасности труда при проведении ручной дуговой сварки; * Подбор инструмента и оборудования; * Подбор сварочных материалов для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов; * Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для ручной дуговой сварки; * Выбор режимов ручной дуговой сварки и настройка сварочного оборудования в соответствие с конкретной задачей; * Ручная дуговая сварка различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва; * Контроль выполнения процесса ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов; * Исправление дефектов сварных соединений деталей из цветных металлов и сплавов. |
| ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей. | * Организация рабочего места; * Соблюдение требований безопасности труда при проведении ручной дуговой наплавки; * Подбор инструмента и оборудования; * Подбор сварочных материалов для наплавки различных деталей; * Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для ручной дуговой наплавки; * Выбор режимов ручной дуговой наплавки и настройка сварочного оборудования в соответствие с конкретной задачей; * Ручная дуговая наплавка различных деталей; * Контроль выполнения процесса ручной дуговой наплавки различных деталей; * Исправление дефектов ручной дуговой наплавки различных деталей. |
| ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей. | * Организация рабочего места; * Соблюдение требований безопасности труда при проведении дуговой резки; * Подбор инструмента и оборудования; * Подбор сварочных материалов для дуговой резки различных деталей; * Проверка работоспособности и исправности оборудования для дуговой резки; * Выбор режимов дуговой резки и настройка оборудования в соответствие с конкретной задачей; * Дуговая резка различных деталей; * Контроль выполнения процесса дуговой резки различных деталей; * Исправление дефектов дуговой резки различных деталей. |
| ПК 2.5. Выполнять ручную дуговую сварку покрытыми электродами конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва. | * Организация рабочего места; * Соблюдение требований безопасности труда при проведении при проведении ручной дуговой сварки. * Подбор инструмента и оборудования; * Подбор сварочных материалов для ручной дуговой сварки конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением; * Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования; * Выбор режимов ручной дуговой сварки и настройка сварочного оборудования в соответствие с конкретной задачей; * Ручная дуговая сварка покрытыми электродами * конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного * шва; * Контроль выполнения процесса ручной дуговой сварки конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением; * Исправление дефектов сварных соединений конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением. |
| ОК. 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | * Демонстрация интереса к профессии и освоение профессиональных компетенций с положительным результатом; * Анализ ситуации на рынке труда; * Быстрая адаптация внутриорганизационным условиям работы. |
| ОК. 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. | * Определение цели порядка работы; * Обобщение результата; * Использование в работе полученные ранее знания и умения; * Рациональное распределение времени при выполнении работ. |
| ОК. 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы | * Самоанализ, контроль и коррекция результатов собственной работы; * Способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях; * Ответственность за свой труд. |
| ОК. 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | * эффективный поиск и использование информации, включая электронные для эффективного выполнения профессиональных задач |
| ОК. 5. Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | * Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств информационно-коммуникативных технологий; * Работа с различными прикладными программами. |
| ОК. 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством. | * Взаимодействие с обучающимися, преподавателям, мастерами, наставниками в ходе обучения и прохождения практики; * Терпимость к другим мнениям и позициям; * Оказание помощи участникам команды; * Нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях; * Выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности. |
| Примечание: \* - освоенные профессиональные компетенции и основные показатели оценки результата, соответствующие требованиям ТО WSR/WSI. | |

|  |  |
| --- | --- |
| ПК 3.1. Выполнять РАД различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. | * Организация рабочего места и проверка оснащенности сварочного поста для РАД; * Соблюдение требований безопасности труда при выполнении РАД; * Подбор инструмента и оборудования для выполнения РАД, проверка его работоспособности и исправности. * Подбор, подготовка и проверка сварочных материалов для выполнения РАД различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей; * Настройка режимов для выполнения РАД угловых и стыковых швов различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва; * Выполнение РАД угловых и стыковых швов различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва; * Контроль выполнения процесса РАД различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей. * Исправление дефектов сварных соединений различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей. |
| ПК 3.2. Выполнять РАД различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. | * Организация рабочего места и проверка оснащенности сварочного поста для РАД; * Соблюдение требований безопасности труда при выполнении РАД; * Подбор инструмента и оборудования для выполнения РАД, проверка его работоспособности и исправности. * Подбор, подготовка и проверка сварочных материалов для выполнения РАД различных деталей из цветных металлов и сплавов; * Настройка режимов для выполнения РАД угловых и стыковых швов различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва; * Выполнение РАД угловых и стыковых швов различных деталей из цветных металлов и их сплавов в различных положениях сварного шва; * Контроль выполнения процесса РАД различных деталей из цветных металлов и их сплавов. Исправление дефектов сварных соединений различных деталей из цветных металлов и их сплавов. |
| ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей. | * Организация рабочего места и проверка оснащенности сварочного поста для ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе; * Соблюдение требований безопасности труда при выполнении ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе; * Подбор инструмента и оборудования для выполнения ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе, проверка его работоспособности и исправности; * Подбор, подготовка и проверки сварочных материалов для выполнения ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов; * Настройка режимов для выполнения ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей; * Выполнение ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей. * Контроль выполнения процесса ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей; * Исправление дефектов ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей. |
| ПК 3.4. Выполнять РАД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, легированных сталей, цветных металлов и их сплавов, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва. | * Организация рабочего места и проверка оснащенности сварочного поста для РАД; * Соблюдение требований безопасности труда при выполнении РАД; * Подбор инструмента и оборудования для выполнения РАД, проверка его работоспособности и исправности; * Подбор, подготовка и проверки сварочных материалов для выполнения РАД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, легированных сталей, цветных металлов и их сплавов, предназначенных для работы под давлением; * Настройка режимов для выполнения РАД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, легированных сталей, цветных металлов и их сплавов, предназначенных для работы под давлением; * Выполнение РАД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва; * Контроль выполнения процесса РАД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под давлением; * Исправление дефектов сварных соединений конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под давлением. \* |
| ОК. 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | * Демонстрация интереса к профессии и освоение профессиональных компетенций с положительным результатом; * Анализ ситуации на рынке труда; * Быстрая адаптация внутриорганизационным условиям работы. |
| ОК. 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. | * Определение цели порядка работы; * Обобщение результата; * Использование в работе полученные ранее знания и умения; * Рациональное распределение времени при выполнении работ. |
| ОК. 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы | * Самоанализ, контроль и коррекция результатов собственной работы; * Способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях; * Ответственность за свой труд. |
| ОК. 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | * эффективный поиск и использование информации, включая электронные для эффективного выполнения профессиональных задач |
| ОК. 5. Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | * Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств информационно-коммуникативных технологий; * Работа с различными прикладными программами. |
| ОК. 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством. | * Взаимодействие с обучающимися, преподавателям, мастерами, наставниками в ходе обучения и прохождения практики; * Терпимость к другим мнениям и позициям; * Оказание помощи участникам команды; * Нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях; * Выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности. |
| Примечание: \* - освоенные профессиональные компетенции и основные показатели оценки результата, соответствующие требованиям ТО WSR/WSI. | |

**10. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики**

**Основная литература:**

1. Герасименко А.И.“Основы электро-газосварки”. Феникс, 2013.
2. Герасименко А.И.“Электро-газосварщик”. Феникс, 2014.
3. Герасименко А.И.“Справочник начинающего электро-газосварщика”.Феникс, 2013.
4. Банников Е.А. “Электро-газосварщик”. Букмастер, 2012.
5. Кисаримов Р.А.“Справочник сварщика”. РадиоСофт, 2014.
6. Фролов В.А. “Сварка Введение в специальность”. Инфра-М, 2013.
7. Фролов В.А. “Сварка Введение в специальность”. Инфра-М, 2015.
8. Овчинников В.В. “Справочник техника-сварщика”. Форум, 2014.
9. Овчинников В.В. “Справочник техника-сварщика”. Форум, 2015.
10. Овчинников В.В. “Справочник сварщика”. Кронус, 2016.

**Дополнительные источники:**

1. Феафанов А.Н. «Чтение рабочих чертежей» (3-е изд., стер). Учебное пособие. М. ООО «ОИЦ Академия», 2010.
2. Юхин Н.А. Плакаты. Иллюстрированное учебное пособие. . М. ООО «ОИЦ Академия», 2006

3 . Макиенко Н.И. «Общий курс слесарного дела» М.: «Высшая школа» 2008г, -335с.

Интернет-ресурс:

1. Образовательный портал: http\\www.edu.sety.ru
2. Учебная мастерская:http\\www.edu.BPwin -- Мастерская Drdimdim.ru
3. Образовательный портал: http\\www.edu.bd.ru
4. «Сварочное дело»

http://www.uchavto.ru/svarochnoe-delo/posobie-svarschika.html

<http://websvarka.ru/>

**11. Материально-техническое обеспечение учебной практики:**

**Лаборатории:**

* материаловедения;
* электротехники и сварочного оборудования;
* испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

**Мастерские:**

* слесарная;
* сварочная для сварки металлов;
* сварочная для сварки неметаллических материалов.

**Перечень минимально необходимого набора инструментов:**

* защитные очки для сварки;
* защитные очки для шлифовки;
* сварочная маска;
* защитные ботинки;
* средство защиты органов слуха;
* ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом;
* металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру;
* огнестойкая одежда;
* молоток для отделения шлака;
* зубило;
* разметчик;
* напильники;
* металлические щетки;
* молоток;
* универсальный шаблон сварщика; стальная линейка с метрической разметкой; прямоугольник;
* струбцины и приспособления для сборки под сварку;
* оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, частично механизированной сварки плавлением и для ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

Комплекты учебных таблиц по темам;

комплект методической документации;

оборудование для проведения тематических лабораторных работ.

Технические средства обучения: компьютер, проектор.

Разработчик: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Шкулев Федор Викторович, мастер производственного обучения по профессии «Сварщик» ГАПОУ РС (Я) ЯПТ.

Рецензент: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Филиппов Михаил Иванович, зам. директора по УПР ГАПОУ РС (Я) «ЯПТ»