|  |  |
| --- | --- |
| \\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”.

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНОна заседании предметно-цикловойкомиссии строителейПротокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Олесов Д.М. | ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНОМетодическим советом ГАПОУ РС (Я) ЯПТПротокол № \_\_\_ 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.
 | 24114141222 | 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. | 1112122222242 | 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 - гидравлическиеиспытани4. 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. | 22262424 | 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. | 6426666666666121212661212 | 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. | 666666666666666666 | 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»