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

|  |
| --- |
| **УТВЕРЖДАЮ****Заместитель директора по УПРГАПОУ РС(Я) ЯПТ****\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ФилипповМ.И./****«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016 г.** |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММАУЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащихпо профессиисреднего профессионального образования**

**15.01.05 Сварщик(ручной и частично механизированнойсварки (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, 2016

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”.

|  |
| --- |
| ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНОМетодическим советом ГАПОУ РС(Я) ЯПТПротокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г.Председатель МС\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Филиппов М.И. |

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой

комиссии строителей

Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г.

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Горохова 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 механизированнойсварки (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 защитномгазе;1. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением;
2. Газовая сварка (наплавка);
3. Термитная сварка;
4. 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).
 |

1. **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 сварногошва;
		+ практические навыки выполнения ручной дуговой сварки конструкций из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварногошва;
		+ практические навыки выполнения РАД углеродистых, конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварногошва;
		+ 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, применяемыхпри подготовке деталей перед сваркой;- выполнения сборки элементов конструкции (изделий,узлов, деталей) под сварку с применением сборочныхприспособлений;- 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 контролягеометрических размеров сварного шва;- определения причин дефектов сварочных швов исоединений;- предупреждения и устранения различных видов дефектов всварных швах;- чтения чертежей и спецификаций, оформленных всоответствии с требованиями международных стандартовпо сварке и родственным технологиям, и требованиями ТОWSR/WSI.- чтения производственно-технологической документациисварочных процессов, оформленной в соответствии стребованиями международных стандартов по сварке иродственным технологиям, и требованиями ТО WSR/WSI. |
| уметь | - использовать ручной и механизированный инструмент для зачистки сварных швов и удаления поверхностныхдефектов 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, технологическихприспособлений и оснастки;- основные правила чтения технологической документации;- типы дефектов сварного шва;- методы неразрушающего контроля;- причины возникновения и меры предупреждения видимыхдефектов;- 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, правилаего эксплуатации и область применения;- правила технической эксплуатации электроустановок;- классификацию сварочного оборудования;- основные принципы работы источников питания длясварки.- конструктивные элементы, размеры сварных соединений иобозначение их на чертежах, оформленных в соответствии стребованиями международных стандартов по сварке иродственным технологиям, и требованиями ТО WSR/WSI;- правила чтения технологической документации,оформленной в соответствии с требованиямимеждународных стандартов по сварке и родственнымтехнологиям, 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 1.9Проводить 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. | **Раздел3.** 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 |  |
|  |  | 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 взащитном 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)** | **Основныепоказателиоценкирезультата** |
| 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 конструкциюУмение 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 местаСоблюдение требований безопасности труда Знание оснащенности и проверка оснащённости сварочного поста для различных способов ручной и частично механизированнойсварки.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 свари 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 конструкции 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 местаСоблюдение требований безопасности труда Подбор инструмента и оборудованияКонтроль 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 местаСоблюдение требований безопасности труда Выбор способа выполнения предварительного подогреваПодбор оборудования и инвентаряПроведение предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металлаКонтроль температуры предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла |
| ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов | Организация рабочего местаСоблюдение требований безопасности труда |

|  |  |
| --- | --- |
| Послесварки. | 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 местаСоблюдение требований безопасности труда Подбор инструмента и оборудования Контроль с применением измерительногоинструмента 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. | * Определениецелипорядкаработы.
* Обобщениерезультата.
* Использование в работе полученные ранее знания умения.
* Рациональное распределение времени при выполненииработ.
 |
| ОК 3 Анализироватьрабочую | - самоанализ, контроль и коррекция результатов |

|  |  |
| --- | --- |
| ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы | Собственнойработы.* Способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственныхситуациях
* Ответственностьзасвойтруд.
 |
| 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 ипозициям.
* Оказаниепомощиучастникамкоманды.
* Нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтныхситуациях.
* Выполнение обязанностей в соответствии распределением групповойдеятельности.
 |
| 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 сварногошва. | 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 исплавов. |
| 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. |
|  | Организациярабочегоместа. |
|  | Соблюдение требований безопасности труда при |
|  | проведении при проведении ручной дуговой |
|  | сварки. |
|  | Подборинструмента и оборудования. |
|  | Подбор сварочных материалов для ручной дуговой |
|  | сварки конструкций (оборудования, изделий, узлов, |
|  | трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, |
| ПК 2.5. Выполнятьручнуюдуговую | предназначенных для работы под давлением. |
| сварку покрытыми электродами | Проверка работоспособности и исправности |
| конструкций (оборудования, изделий, | Сварочногооборудования. |
| узлов, трубопроводов, деталей) из | Выбор режимов ручной дуговой сварки и настройка |
| углеродистых сталей, | сварочного оборудования в соответствие с |
| предназначенных для работы под | Конкретнойзадачей. |
| давлением, в различных | Ручная дуговая сварка покрытыми электродами |
| пространственных положениях | конструкций (оборудования, изделий, узлов, |
| сварногошва. | трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, |
|  | предназначенных для работы под давлением,в |
|  | Различныхпространственныхположенияхсварного |
|  | 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 к внутриорганизационным условиям работы. |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенныхруководителем. | Определение цели и порядка работы. Обобщение результата.Использование в работе полученных ранее знаний иумений.Рациональное распределение времени привыполненииработ. |
| 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.Ответственностьзасвойтруд. |
| ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональныхзадач. | Эффективный поиск и использование информации, включая электронные ресурсы, для эффективного выполнения профессиональных задач. |
| ОК 5. Использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств и информационно-коммуникативныхтехнологий.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. Оказаниепомощиучастникамкоманды. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях.Выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповойдеятельности. |
| Примечание: зеленым цветом выделены 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 сварногошва. | Организация рабочего места и проверка оснащенности сварочного поста для РАД. Соблюдение требований безопасности труда при выполненииРАД.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 сварногошва. | Организация рабочего места и проверка оснащенности сварочного поста для РАД. Соблюдение требований безопасности труда при выполненииРАД.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 сварногошва.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 дляработы | 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 |

|  |  |
| --- | --- |
| под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.\* | 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.Быстраяадаптация к внутриорганизационным |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Условиямработы. |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенныхруководителем. | Определение цели и порядка работы. Обобщение результата.Использование в работе полученных ранее знаний иумений.Рациональное распределение времени при выполненииработ. |
| 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.Ответственностьзасвойтруд. |
| ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональныхзадач. | Эффективный поиск и использование информации, включая электронные ресурсы, 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 УПРГАПОУ РС(Я) ЯПТ