 **ГБПОУ**

 **Губернский колледж**

 **города Похвистнево**

**ПРОГРАММА**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 2**

**«Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»**

Похвистнево 2017 год

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) для обучению сочетанию профессий 15.01.05 **Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки));**

Организация-разработчик: ГБПОУ Губернский колледж г. Похвистнево

Разработчики:

Галиуллин Иршат Аглямович, преподаватель спец. дисциплин

Воронов Андрей Александрович, мастер производственного обучения

Работодатели:

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| Части  | стр. |
| **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 3 |
| **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 7 |
| **3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля** | 8 |
| **4. условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 16 |
| **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)** | 20 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1. **КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  |  |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2. **ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК** |  |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 3. **ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**  |  |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 2**

**«Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»**

**1.1. Область применения программы**

*Программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии ППКРС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) для профессий и их сочетаний:*

- Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;

- Сварщик частично механизированной сварки плавлением;

- Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном

газе;

- Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом - Газосварщик;

- Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом - Сварщик частично механизированной сварки плавлением;

- Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом - Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе;

**Квалификации:**

Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом 3-4 разряд

*В результате обучения по программе данного модуля обеспечивается освоение основного вида профессиональной деятельности (ВПД):* ***«*Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом*»*** *и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):*

1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.

4. Выполнять дуговую резку различных деталей.

*Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) по укрупненной группе 150000 Металлургия, машиностроение и материалообработка и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:*

*Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;*

*Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом - Сварщик частично механизированной сварки плавлением;*

*Сварщик частично механизированной сварки плавлением Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе;*

Уровень образования основное общее, среднее (полное) общее. Опыт работы не требуется.

**1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПО 1 | *-* проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;  |
| ПО 2 | - проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; |
| ПО 3 | *-* проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;  |
| ПО 4 | *-* подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; |
| ПО 5 | *-* настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки |
| ПО 6 | *-* выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций; |
| ПО7 | *-* выполнения дуговой резки;  |

**уметь:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| У 1 | *-* проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;  |
| У 2 | *-* настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; |
| У 3 | *-* выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;  |
| У 4 | *-* владеть техникой дуговой резки металла;  |

**знать:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| Зн 1 | *-*основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;  |
| Зн 2 | *-* основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом; |
| Зн 3 | *-* сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;  |
| Зн 4 | *-* технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва; |
| Зн 5 | *-* основы дуговой резки; |
| Зн 6 | *-* причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом; |

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

всего –1032 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 150 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –100 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 50 часов;

учебной и производственной практики – 982 часа.

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом,** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 2.1 |  Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.  |
| П.К.2.2 | Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. |
| П.К.2.3 | Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей. |
| П.К.2.4 | Выполнять дуговую резку различных деталей |
|  |  |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей 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. |

Вариативная часть - не предусмотрено

**3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**3.1. Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональ-ных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего часов***(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | ***Практика***  |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | **Самостоятельная работа обучающегося,** Часов | **Учебная,**часов | ***Производственная,****часов**(если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| **Всего,**часов | **в т. ч. лабораторные работы и практические занятия,**часов |  |  |  |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | ***8*** |
| **ПК 2.1 -2.4** | МДК.02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами | ***150*** | ***100*** | **43** | ***50*** | **432** | ***450*** |
|  | **Производственная практика** |  |  |  |  |  |  |
|  | ***Всего:*** |  |  |  |  |  |  |

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ-1)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **МДК.02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами** | **100** |  |
| **Введение** | **Содержание** | **1** |
|  | Научные и производственные предпосылки возникновения сварки. Вклад российских учёных в развитие сварочного производства | 1 |
| ***Тема 1.******Источники питания сварочной дуги*** | **Содержание**  |  (**6)** |
| 1 | Сварочный пост для ручной дуговой сварки (виды, оборудование поста, применяемые инструменты и приспособления). Источники питания сварочной дуги (классификация, индексация, требования, правила эксплуатации). Назначение, устройство, принцип действия и характеристики источников питания дуги различных типов. | 2 |  | 2 |
| 2 | Многопостовые источники питания. Правила безопасности при эксплуатации источников питания дуги. Правила работы и безопасности труда на сварочном посту. | 1 |  | 3 |
| **Лабораторные работы** | **1** |  |
| 1 | Подбор источника питания дуги, в соответствии с требованиями  |
| **Практические занятия**  | **2** |
| 1 | Изучение устройства, снятие вольт-амперных характеристик выпрямителя.Выявление и устранение неисправностей источников питания дуги. |
| **Самостоятельная работа** |  |
| 123 | Оформление результатов лабораторно-практических работЗаполнение таблицы «Неисправности источников питания дуги»Отработка ЭУМов и тестов по вопросам темы. | 111 |
| ***Тема 2 «Техника наплавки швов и технология ручной дуговой сварки».*** | **Содержание** | **(8)** |
| 1 | Режимы сварки: понятие, основные и дополнительные показатели режима, их влияние на размеры и форму шва, принципы выбора Влияние длины дуги на производительность сварки и качество сварного шва. Принципы выбора длины дуги. Техника поддержания дуги постоянной длины. Колебательные движения электрода: назначение, наиболее распространенные виды, их применение.  | 2 |
| 2 | Направления сварки. Окончание сварки. Заварка кратера. Особенности сварки в нижнем положении стыковых и угловых швов Влияние наклона электрода на качество сварки и принципы его выбора  | 1 |
| 3 | Способы сварки швов различной длины. Особенности режимов сварки и техники сварки швов в вертикальном, горизонтальном и потолочном положениях. Особенности сварки толстостенных конструкций. Сварка многослойных и многопроходных швов. | 1 |
| **Лабораторные работы** |  |
| 1 | Определение геометрических размеров швов в зависимости от условий сварки и положения шва в пространстве. | 1 |
| **Практические занятия**  |  |
| 1 | Отработка приёмов поддержания длины дуги, угла наклона и скорости сварки на тренажёрах сварщика. | 2 |
| 2 | Отработка приёмов наплавки швов в различных пространственных положениях | 1 |
| **Самостоятельная работа** |  |
|  | Оформление результатов ЛПЗ.Поиск информации в Интернете с оформлением конспекта-доклада по вопросам:- «Способы и средства предупреждения и уменьшения сварочных деформаций»,- «Свариваемость сталей»  | 211 |
| ***Тема 3. Особенности ручной дуговой сварки сталей.*** | **Содержание** | **17** |
| 1 | Особенности сварки углеродистых сталей: свариваемость, сварочные материалы, технология. | 2 |
| 2 | Особенности сварки низко – и среднелегированных сталей: общая характеристика свариваемости, влияние легирующих компонентов.  | 2 |
| 3 |  Сварка теплоустойчивых сталей: способы дуговой сварки, сварочные материалы, режимы, принципы их выбора. Особенности приемов дуговой сварки. | 2 |
| 4 | Особенности сварки высоколегированных сталей, режимы, сварочные материалы, технология. | 2 |
| 5 | Возможные дефекты дуговой сварки стальных изделий и способы их предупреждения и устранения. | 1 |
| **Лабораторные работы** |  |
| 1 | Определение группы свариваемости углеродистых и легированных сталей | 1 |
| 2 | Расчёт режимов сварки углеродистых и легированных сталей по заданным параметрам | 1 |
| **Практические работы** |  |
| 1 | Отработка приёмов ручной дуговой сварки на тренажерах сварщика | 2 |
| 2 | Отработка приёмов выполнения сварки углеродистых и легированных сталей различной толщины | 2 |
| **Проверка знаний** |  |
| 1 | **Контроль знаний по материалу МДК за второй курс** | 2 |
|  | **Самостоятельная работа** |  |
|  | Оформление результатов ЛПЗОтработка Электронных учебных модулей.Заполнение таблицы «Стали и электроды для их сварки»Составление таблицы влияния легирующих элементов на свариваемость сталей.Поиск информации в Интернете с оформлением конспекта- доклада по вопросам:«Дефекты сварки сталей»- «Способы и средства предупреждения и уменьшения сварочных деформаций»,  | 121112 |
| **3 курс**  |
| ***Тема 4. Особенности ручной дуговой сварки (наплавки) чугуна*** | **Содержание**  | **(8)** |
| 1 | Свойства и характеристики свариваемости чугунов. | 1 |
| 2 | Особенности горячей и полугорячей сварки (наплавки) чугунов (приёмы, способы, режимы, материалы). | 2 |
| 3 | Техника дуговой сварки (наплавка) чугуна холодным способом. Сварка чугуна с помощью шпилек. | 2 |
|  | **Лабораторные работы** |  |
|  | Расчёт параметров ручной дуговой сварки чугуна | 1 |
|  | **Практические работы** |  |
|  | Отработка приёмов наплавки мелких дефектов в чугунных деталях | 2 |
| **Самостоятельная работа** |  |
| 1 | Оформление результатов практической работы | 1 |
| 2 | Выполнить подбор способа, технологии и материалов для выполнения сварки чугунных изделий различного назначения | 2 |
| ***Тема 5.*** ***Особенности ручной*** ***дуговой, сварки и наплавки цветных металлов и сплавов.*** | **Содержание**  | **16** |
| 1. | Особенности сварки цветных металлов и их сплавов | 2 |  | 2 |
| 2 | Приёмы и техника ручной дуговой сварки алюминия и его сплавов | 2 |  |  |
| 3 | Приёмы и техника ручной дуговой сварки меди и медных сплавов | 2 |  |  |
| 4 | Приёмы и техника ручной дуговой сварки титановых и никелевых сплавов | 2 |  |  |
| 5 | Дефекты сварных соединений цветных металлов и сплавов. | 1 |  |  |
| **Лабораторные работы** | 1 |  |
| 1. | Расчёт параметров режима сварки цветных металлов |
| 2 | Изучение качества швов цветных металлов, выполненных дуговой сваркой | 2 |
| **Практические занятия**  | 2 |
| 1. | Отработка приёмов ручной дуговой сварки деталей из цветных металлов и сплавов |
| **Проверка знаний** |  |  |
|  | **Тестирование по теме Темам 4-5** | 2 |  |
| **Самостоятельная работа** |  |  |
|  | Оформление результатов лабораторно-практических работ | 2 |  |
|  | Заполнение таблицы «Свариваемость цветных металлов и сплавов» | 2 |  |
|  | Заполнение таблицы «Способы и особенности сварки цветных металлов» | 2 |  |
|  | Отработка ЭУМов и онлайн- тестов по вопросам темы | 2 |  |
|  |  |  |  |
| ***Тема 6*** ***«Технология ручной дуговой сварки в потолочном положении шва»*** | **Содержание** | **10** |  |
| 1 | Особенности и правила ручной дуговой сварки покрытыми электродами в потолочном положении шва.  | 1 |  |
| 2 | Способы и приёмы наплавки в потолочном положении. | 1 |  |
| 3 | Способы и приёмы сварки стыковых, угловых и тавровых соединений в потолочном положении. | 2 |  |
| **Лабораторные работы** |  |  |
| 1 | Выявление дефектов потолочных сварных швов. | 2 |  |
| **Практические занятия** |  |  |
| 1 | Отработка приёмов выполнения потолочных швов на тренажёрах сварщика  | 2 |  |
| 2 | Отработка приёмов выполнения потолочных швов различных типов соединений | 2 |  |
| **Самостоятельная работа** |  |  |
| 1 | Оформление результатов ЛПЗ | 1 |  |
| 2 | Подбор марок и типов сварочных электродов | 2 |  |
| 3 | Отработка ЭУМов и онлайн- тестов по вопросам темы | 2 |  |
| *Тема 7 «Технология сварки труб и швов сложной конфигурации»* |  | **Содержание** | **10** |  |
| 1 | Особенности сварки кольцевых швов и швов сложной конфигурации Технология сварки труб с различной толщиной стенки. | 2 |  |
| 2 | Технология сварки швов сложной конфигурации.  | 2 |  |
| 3 | Дефекты сварки кольцевых швов и швов сложной конфигурации. | 1 |  |
| **Лабораторные работы** |  |  |
| 1 | Расчёт параметров режима сварки швов сложной конфигурации | 1 |  |
| **Практические занятия** |  |  |
| 1 | Отработка приёмов сварки труб с различной толщиной стенки | 2 |  |
| 2 | Отработка приёмов сварки швов сложной конфигурации в различных пространственных положениях | 2 |  |
| **Самостоятельная работа** |  |  |
| 1 | Оформление результатов ЛПЗ | 1 |  |
| 2 | Разработка технологических карт на выполнение сварки соединений (согласно задания) | 1 |  |
| 3 | Анализ ошибок выполнения приёмов сварки кольцевых и швов сложной конфигурации | 1 |  |
| 4 | Отработка ЭУМов и тестов по вопросам темы. | 2 |  |
|  |  |  |  |  |
| ***Тема 8. Техника и технология ручной дуговой наплавки***  | **Содержание** | **13** |  |
| 1 | Материалы для производства ручной дуговой наплавки: виды, характеристика | 1 |  |
| 2 | Выбор режима дуговой наплавки в зависимости сложности конструкции, вида материала. Коэффициенты наплавки, расплавления и потерь. Техника наплавки: основные характеристики, выбор оптимального способа | 2 |  |
| 3 | Наплавка плоских и цилиндрических конструкций | 1 |  |
| 4 | Ремонт трещин наплавкой различных материалов. Дефекты наплавки и способы их устранения. Организация рабочего места и требования безопасности труда при производстве дуговой наплавки | 2 |  |
| **Лабораторные работы** |  |  |
| 1 | Расчёт режимов наплавки с подбором материалов и схем наплавки | 1 |  |
| **Практические занятия** |  |  |
| 1 | Отработка приёмов ручной дуговой наплавки твёрдыми сплавами | 2 |  |
| 2 | Отработка приёмов ручной дуговой наплавки цветных металлов и сплавов | 2 |  |
| 3 | Контроль качества наплавочных работ с выявлением дефектов и измерением параметров наплавленной поверхности | 1 |  |
| **Самостоятельная работа** |  |  |
| 1 | Изучение технологических схем наплавки изделий различной геометрической формы |  1 |  |
| 2 | Подготовка докладов - презентаций по вопросам темы | 2 |  |
| 3 | Отработка ЭУМов по вопросам темы | 3 |  |
| ***Тема 8****Технология дуговой резки металлов и сплавов* | **Содержание**  | **10** |  |
| 1 | Дуговая и плазменная резка металлов (сущность, разновидности, область применения) | 1 |  |
| 2 | Воздушно-дуговая резка (сущность, назначение, оборудование, виды, способы и приёмы). | 1 |  |
| 3 | Кислородно-дуговая резка металлов и сплавов.  | 1 |  |
| 4 | Техника безопасности и организация рабочего места при дуговой резке и строгании | 1 |  |
| **Лабораторные работы** |  |  |
| 1 | Расчёт режимов дуговой резки различных металлов | 1 |  |
| **Практические занятия** |  |  |
| 1 | Отработка приёмов дуговой резки сталей  | 2 |  |
| 2 | Отработка приёмов дуговой резки цветных металлов и сплавов | 2 |  |
| 3 | Контроль качества дуговой резки | 1 |  |
|  | **Проверка знаний** |  |  |
|  | Тестирование по теме 9 и курсу МДК 02.01 | 1 |  |
| **Самостоятельная работа** |  |  |
| 1 | Оформление результатов лабораторно-практических работ | 2 |  |
| 2 | Заполнение таблицы «Сравнительные характеристики дуговой резки с другими способами резки металлов и сплавов». | 2 |  |
| 3 | Отработка ЭУМов по вопросам темы | 2 |  |
| **Примерная тематика домашних заданий** Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам соответствующих глав учебных пособий).Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка рефератов и презентаций (видеороликов) |  |  |
| **Итоговый контроль по МДК.02.01. «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом» -подготовка к экзамену** | **2** |  |
| **ЭКЗАМЕН ПО ПМ-2** | 6+4 |  |
| **Учебная практика****Виды работ**. Выбрать марку и диаметр электрода.Выбрать режим сварки. Произвести сварку в нижнем, горизонтальном, вертикальном положениях шва средней сложности и сложных деталей из углеродистых сталей.Произвести сварку в нижнем, горизонтальном, вертикальном положениях шва средней сложности и сложных деталей из конструкционных сталей.Проверить качество сварного шва.Выбрать марку и диаметр электрода для сварки цветных металлов и сплавовВыбрать режим сварки.Произвести сварку в нижнем, горизонтальном, вертикальном положениях шва средней сложности и сложных деталей из меди и ее сплавов.Произвести сварку в нижнем, горизонтальном, вертикальном положениях шва средней сложности и сложных деталей из алюминия и его сплавов. Проверить качество сварного шва. Выбрать способ и режим наплавкиУстановить режим работы оборудованияНаплавка в нижнем положенииНаплавка в вертикальном положении на вертикальной поверхностиНаплавка в горизонтальном положении на вертикальной плоскостиНаплавка цилиндрических поверхностейНаплавка покрытыми штучными электродамиНаплавка порошковой проволокойНаплавка пучком электродовНаплавка твердыми сплавами поверхностей, работающих под ударным воздействиемНаправка поверхностей, работающих на растяжение и изгибПроизвести подогрев баллонов и труб до 600°С. Произвести наплавку на внутреннюю часть трубПроизвести наружную наплавку на трубыПроизвести восстановительную наплавку на детали машин и механизмовПроизвести вырубку дефектов в чугунных и алюминиевых отливкахВыбрать наплавочный материалПроизвести наплавкуПроизвести вырубку трещин и раковин в деталях и узлахВыбрать способ и режим наплавкиУстановить режим работы оборудованияВыбрать наплавочный материалПроизвести наплавку способами снижающими деформацию деталей и узловВыбрать способ и режим резки.Резка металла прямой конфигурации по направляющей линейке, по разметкеРезка металла по окружности по разметкеРезка по разметке криволинейных конфигураций |  |  |
|  |
|  |  |  |
| **Производственная практика**Инструктаж по безопасным условиям трудаЗнакомство с рабочим местом**Самостоятельное выполнение сварочных работ.****Виды работ**1. Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
2. Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
3. Выполнение ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей.
4. Выполнение дуговой резки различных деталей.

***Производственная практика*** |  |  |

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов; сварочной мастерской; лаборатории испытания материалов и контроля качества сварных соединений, сварочного полигона.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета теоретических основ сварки и резки металлов:

-рабочее место преподавателя, оснащенное интерактивными средствами обучения;

-посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);

-комплект инструментов и приспособлений;

-схемы (внешний вид и в разрезе) газовых баллонов, газовых редукторов, шлангов (рукавов), вентилей и т.д.;

-макеты, плакаты «Виды сварных соединений и швов», «Разделка кромок», «Газовая сварка» и «Сборочно-сварочные приспособления», «Измерительные инструменты и приспособления»,

- комплекты инструментов визуального контроля шва,

- Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории сварщиков:

-рабочее место преподавателя, оснащенное интерактивными средствами обучения;

-посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся на 1 подгруппу);

-тренажеры сварщика малоамперные дуговые МТДС и ТДСМ;

-компьютеры с программным обеспечением по профессии «Сварщик» и доступом к сети INTERNET.

- демонстрационный сварочный инвертор «Saxsotig-160»,

Оборудование сварочной мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочее место мастера с комплектами личного технологического и контрольно-измерительного инструмента;

-оборудованные рабочие места (по количеству обучающихся);

-комплект контрольно-измерительного инструмента (по количеству обучающихся);

-комплект ручного технологического инструмента по слесарным работам (по количеству обучающихся);

-комплект средств индивидуальной защиты (по количеству обучающихся).

Оборудование сварочного полигона (цеха) и рабочих мест на полигоне:

-рабочие места по количеству обучающихся;

-инверторные сварочные аппараты;

-сварочный пост ручной электродуговой сварки;

-технологическая документация по сборке.

Реализация программы модуля предполагает обязательную практику: учебную практику (производственное обучение) рекомендуется реализовывать рассредоточенно, чередуя с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля; производственную практику – концентрированно.

**4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1.Виноградов В.С. «Электрическая дуговая сварка» учеб.пособие для нач. проф. образования /.- М.: Издательский центр «Академия», 2010.- 320с.

2.Чернышов Г. Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: Учебник для нач. проф. образования / 2-е изд., -М.: Издательский центр «Академия», 2011.-496с.

3. Чернышов Г.Г., Полевой Г.В., Выборнов А.П. под. Ред. Чернышова Г.Г. Справочник электрогазосварщика: учеб.пособие для нач. проф. образования.- М.: Издательский центр «Академия», 2007.- 400 с.

 4. Б.С. Покровский «Основы слесарного дела» учеб.пособие для нач. проф. образования.- М.: Издательский центр «Академия», 2009г

 5. Юхин Н.А. «Газосварщик» учеб.пособие для нач. проф. образования.- М.: Издательский центр «Академия», 2005 г.

 Дополнительные источники:

1. Левадный В.С., Бурлака А.П. Сварочные работы. Практическое пособие. - М.: Аделант, 2008. - 450с.

Интернет-ресурсы:

[**http://www.drevniymir.ru**](http://www.drevniymir.ru/)

**http://www.osvarke.info**

[**http://www.svarkainfo.ru**](http://www.svarkainfo.ru/)

**4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Аудиторная учебная работа реализуется в кабинете теоретических основ сварки и резки металлов, лабораторные работы и практические занятия – в лаборатории сварщиков с использованием тренажеров сварщика МТДС и ТДСМ, компьютерных программ, электронных модулей OMS и других электронных пособий. Практика представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. Учебная практика (производственное обучение) обучающихся осуществляется в сварочной мастерской, на сварочном полигоне рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля. Учебную практику рекомендуется проводить при делении группы на подгруппы, что способствует индивидуализации и повышения качества обучения. Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику. Производственную практику рекомендовано проводить концентрированно на предприятиях, в учреждениях и организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием, учреждением, организацией и образовательным учреждением.

При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой, так и индивидуально. Самостоятельная работа обучающихся организована в лаборатории по информационным технологиям с использованием мультимедийных пособий для самостоятельного обучения и контроля знаний и при выполнении письменной экзаменационной работы, а также в библиотеке, читальном зале с выходом в сеть ИНТЕРНЕТ.

Изучение дисциплин «Техническая графика», «Основы материаловедения», «Допуски и технические измерения» предшествуют или ведутся параллельно с освоением данного модуля.

Изучение ПМ-1 (МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование МДК.01.02. Технология производства сварных конструкцийМДК.01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой. МДК.01.04. Контроль качества сварных соединений) проведено на 1 курсе.

**4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам:

наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования по специальностям сварочного производства, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты, имеющие среднее профессиональное или высшее профессиональное образование и опыт деятельности в организациях соответствующей данному модулю профессиональной сферы. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

Мастера: мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников.

Преподаватели, отвечающие за освоение обучающимися профессионального цикла, и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

**5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты** **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки**  |
| Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. | Выполнение ручной дуговой сварки деталей из углеродистых сталей в нижнем положении | -наблюдение за действиями на практике;-тестирование;-экспертная оценка;-выполнение практической работы |
| Выполнение ручной дуговой сварки деталей из углеродистых сталей в вертикальном, горизонтальном и потолочном положении | -наблюдение за действиями на практике;-тестирование;-экспертная оценка;-выполнение практической работы |
| Чтение чертежей средней сложности и сложных | -наблюдение за действиями при выполнении практических заданий;-тестирование;- проверка с помощью ЭУМов |
| Обоснованный выбор рабочего, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений и материалов для выполнения ручной дуговой сварки.  | -экспертная оценка на практических занятиях;-тестирование;- контрольные и практические работы |
| Обоснованный выбор параметров режимов ручной дуговой сварки | -наблюдение за действиями на практике;-тестирование;- проверка с помощью ЭУМов-экспертная оценка |
| Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. | Правильность комплектации и подготовки рабочего места сварщика к выполнению сварочных работ и соответствие необходимого оборудования, оснастки, инструмента и сварочных материалов. | -наблюдение;- тестирование;-экспертная оценка выполнения практического задания;-экспертная оценка на практических занятиях- - проверка с помощью ЭУМов |
| Соблюдение правил охраны труда и производственной санитарии согласно инструкции | -наблюдение;-тестирование;- проверка с помощью ЭУМов-экспертная оценка на практических занятиях |
| Правильный выбор режима сварки, сварочных материалов, способов сварки | -наблюдение; -тестирование;- проверка с помощью ЭУМов-экспертная оценка выполнения практического задания; -экспертная оценка на практических занятиях |
| Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов в нижнем положении | -наблюдение за действиями на практике;-экспертная оценка;-выполнение практической работы |
| Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва | -наблюдение за действиями на практике;-экспертная оценка;-выполнение практической работы |
| Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей. | Правильность комплектации рабочего места к выполнению наплавки и соответствие необходимого оборудования, оснастки, инструмента. | -наблюдение;-тестирование;- проверка с помощью ЭУМов-экспертная оценка;-выполнения практического задания;-экспертная оценка на практических занятиях;контрольные и практические работы |
| Соблюдение правил охраны труда и производственной санитарии согласно инструкции | -наблюдение;-тестирование;- проверка с помощью ЭУМов;-экспертная оценка;-выполнения практического задания;-экспертная оценка на практических занятиях;-контрольные и практические работы |
| Правильный выбор режима наплавки, наплавочных материалов, способов наплавки, способа подготовки поверхности, наличия подогрева, последовательность операций по подготовке поверхности к наплавке | -наблюдение;-тестирование;- проверка с помощью ЭУМов;-экспертная оценка;-выполнения практического задания -экспертная оценка на практических занятиях;-контрольные и практические работы |
| Выполнение наплавки различных деталей твёрдыми сплавами | -наблюдение за действиями на практике;-экспертная оценка;-выполнение практической работы |
| Выполнение наплавки различных деталей мягкими металлами и сплавами | -наблюдение за действиями на практике;-экспертная оценка;-выполнение практической работы |
| Выполнять дуговую резку различных деталей | Правильность комплектации рабочего места к выполнению ручной дуговой резки и соответствие необходимого оборудования, оснастки, инструмента. | наблюдение;-тестирование;- проверка с помощью ЭУМов;-экспертная оценка;-выполнения практического задания;-экспертная оценка на практических занятиях;-контрольные и практические работы |
| 2 Соблюдение правил охраны труда и производственной санитарии согласно инструкции | наблюдение;-тестирование;- проверка с помощью ЭУМов;-экспертная оценка;-выполнения практического задания;-экспертная оценка на практических занятиях;-контрольные и практические работы |
| 3.Правильный выбор режима ручной дуговой резки, сварочных материалов, способов резки | наблюдение;-тестирование;- проверка с помощью ЭУМов;-экспертная оценка;-выполнения практического задания;-экспертная оценка на практических занятиях;-контрольные и практические работы |
| 4. Выполнение ручной дуговой резки различных деталей из различных металлов и сплавов | наблюдение за действиями на практике;-экспертная оценка;-выполнение практической работы |
| 5. Выполнение ручной дуговой резки различных деталей во всех пространственных положениях | наблюдение за действиями на практике;-экспертная оценка;-выполнение практической работы |
| Проведение контроля качества дуговой резки | -наблюдение;-тестирование;- проверка с помощью ЭУМов-экспертная оценка; -выполнения практического задания;-экспертная оценка на практических занятиях;-контрольные и практические работы |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты** **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки**  |
|  Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | -демонстрация интереса к избранной профессии;  | -тестирование,-наблюдение, -характеристика с производства |
| - участие в групповых, колледжных, областных конкурсах профессионального мастерства; | -экспертное наблюдение и оценка в ходе конкурсов профессионального мастерства, -выставок технического творчества, олимпиад |
|  -посещение занятий кружка технического творчества, других форм внеучебной работы по профессии; | -экспертное наблюдение и оценка в ходе конкурсов профессионального мастерства, -выставок технического творчества, олимпиад |
| Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем | -составление инструкционных и (или) инструкционно-технологических карт-выполнение производственных заданий-самоконтроль при выполнении учебных и производственных заданий | самостоятельная работа;-экспертная оценка выполнения практического задания;-экспертная оценка на практических занятиях;-экзамен |
| Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы | -выбор и подготовка соответствующих инструментов, материалов, оборудования, средств защиты;-самоконтроль в процессе выполнения работы;-оценка качества выполняемых и выполненных работ;-исправления устранимых дефектов;-соблюдение норм выработки по ЕНиР | -тестирование-экспертная оценка выполнения практического задания;-экспертная оценка на практических занятиях;-наблюдение мастера;-выполнение практических квалификационных работ;-итоговая аттестация |
| Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач | -умение работать с учебной, справочной и технической литературой;-выполнение рефератов;-выполнение докладов;-нахождение материалов для написания ВПЭР | - тестирование;- контрольная работа;-защита рефератов;-заслушивание и обсуждение докладов;-защита ВПЭР; |
| Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | - создание презентаций;-владение поисковыми системами в сети интернет;-получение необходимой информации из электронных учебников и обучающих программ | -защита презентаций;-компьютерное тестирование;-экспертная оценка |
| Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством. | -выполнение работ в малых группах, звеньях, бригадах;-формирование коммуникативных способностей (в общении с коллегами, руководством, клиентами)-создание толерантного пространства в коллективе; | -самостоятельная работа;-экспертная оценка выполнения практического задания;-экспертная оценка на практических занятиях;-наблюдение;-характеристика с производственной практики;-тестирование |
|  *Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)* | *-формирование основ начальной военной подготовки;**-применение профессиональных знаний при исполнении воинской обязанности*  | *-анкетирование;**-тестирование;**-зачетное задание* |

Приложение 1

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Кол-во часов |
| **ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.**  |  |
| **Иметь практический опыт:** *-* проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; - проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки деталей из углеродистых и конструкционных сталейплавящимся покрытым электродом;*-* проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки деталей из углеродистых и конструкционных сталейплавящимся покрытым электродом; *-* подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки деталей из углеродистых и конструкционных сталейплавящимся покрытым электродом;*-* настройки оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сваркидеталей из углеродистых и конструкционных сталей;- выполнения ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей; | ***Виды работ на практике*** |  |
| Подготовка источника питания дуги, приспособлений, основного и вспомогательного инструмента,Отработка приёмов подготовки и настройки электросварочного оборудования.Выбрать марку и диаметр электрода.Выбрать режим сварки.Произвести сварку в нижнем, горизонтальном, вертикальном положениях шва средней сложности и сложных деталей из углеродистых сталей.Произвести сварку в нижнем, горизонтальном, вертикальном положениях шва средней сложности и сложных деталей из конструкционных сталей.Проверить качество сварного шва. |  |
| **Уметь:** - проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей; - настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей плавящимся покрытым электродом;- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; | ***Тематика лабораторно-практических работ:*** Подбор источника питания дуги, в соответствии с требованиями.Изучение устройства, снятие вольт-амперных характеристик выпрямителя.Выявление и устранение неисправностей источников питания дуги.Определение геометрических размеров швов в зависимости от условий сварки и положения шва в пространстве.Отработка приёмов поддержания длины дуги, угла наклона и скорости сварки на тренажёрах сварщика. Отработка приёмов наплавки швов в различных пространственных положенияхОпределение группы свариваемости углеродистых и легированных сталей.Расчёт режимов сварки углеродистых и легированных сталей по заданным параметрам.Отработка приёмов ручной дуговой сварки на тренажерах сварщика.Отработка приёмов выполнения сварки углеродистых и легированных сталей различной толщиныРасчёт параметров режима сварки швов сложной конфигурации.Отработка приёмов сварки труб с различной толщиной стенки.Отработка приёмов сварки швов сложной конфигурации в различных пространственных положениях | 1111211122122 |
| **Знать:** -основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах; **-**основные группы и марки сталей, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом;- сварочные материалы для ручной дуговой сварки углеродистых и конструкционных сталей плавящимся покрытым электродом; - технику и технологию ручной дуговой сварки деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей плавящимся покрытым электродом- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке углеродистых и легированных сталей плавящимся покрытым электродом; | ***Перечень тем, включенных в МДК:*** Тема 1. Источники питания сварочной дуги.Тема 2 «Техника наплавки швов и технология ручной дуговой сварки».Тема 3. Особенности ручной дуговой сварки сталей.Тема 7 «Технология сварки труб и швов сложной конфигурации» | 681710 |
| **Самостоятельная работа*****Тематика самостоятельной работы:***Оформление результатов лабораторно-практических работЗаполнение таблицы «Неисправности источников питания дуги»Отработка ЭУМов и тестов по вопросам темы.Поиск информации в Интернете с оформлением конспекта-доклада по вопросам:- «Способы и средства предупреждения и уменьшения сварочных деформаций»,- «Свариваемость сталей»Заполнение таблицы «Стали и электроды для их сварки»Составление таблицы влияния легирующих элементов на свариваемость сталей.Поиск информации в Интернете с оформлением конспекта- доклада по вопросам:«Дефекты сварки сталей»Разработка технологических карт на выполнение сварки соединений (согласно задания)Анализ ошибок выполнения приёмов сварки кольцевых и швов сложной конфигурации. | 51521111222 |
| **П.К.2.2.Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.** |  |
| **Иметь практический опыт:** выполнения ручной дуговой сварки деталей из цветных металлов и сплавов плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций; | ***Виды работ на практике***Выбрать марку и диаметр электрода.Выбрать режим сварки.Произвести сварку в нижнем, горизонтальном, вертикальном положениях шва средней сложности и сложных деталей из меди и ее сплавов.Произвести сварку в нижнем, горизонтальном, вертикальном положениях шва средней сложности и сложных деталей из алюминия и его сплавов.Проверить качество сварного шва. |  |
| **Уметь:**- выполнять сварку различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва; | ***Тематика лабораторно-практических работ*** Расчёт параметров режима сварки цветных металлов.Изучение качества швов цветных металлов, выполненных дуговой сваркой.Отработка приёмов ручной дуговой сварки деталей из цветных металлов и сплавов.Выявление дефектов потолочных сварных швов.Отработка приёмов выполнения потолочных швов на тренажёрах сварщика.Отработка приёмов выполнения потолочных швов различных типов | 112222 |
| **Знать:** -основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений деталей из цветных металлов и сплавов, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах; **-**основные группы и марки цветных металлов и сплавов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом;- сварочные материалы для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов плавящимся покрытым электродом; - технику и технологию ручной дуговой сварки деталей из цветных металлов и сплавов плавящимся покрытым электродом;- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов; плавящимся покрытым электродом; | ***Перечень тем, включенных в МДК*** Тема 5. Особенности ручной дуговой, сварки и наплавки цветных металлов и сплавов.Тема 6. «Технология ручной дуговой сварки в потолочном положении шва» | 1610 |
| **Самостоятельная работа*****Тематика самостоятельной работы:*** |  |
| **П.К.2.3.Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.** |  |
| **Иметь практический опыт:** проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой наплавки, плавящимся покрытым электродом; - проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой наплавки, плавящимся покрытым электродом;*-* проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой наплавки, плавящимся покрытым электродом; *-* подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой наплавки,  | ***Виды работ на практике:***Выбрать способ и режим наплавкиУстановить режим работы оборудованияНаплавка в нижнем положенииНаплавка в вертикальном положении на вертикальной поверхностиНаплавка в горизонтальном положении на вертикальной плоскостиНаплавка цилиндрических поверхностейНаплавка покрытыми штучными электродамиНаплавка порошковой проволокойНаплавка пучком электродовНаплавка твердыми сплавами поверхностей, работающих под ударным воздействиемНаправка поверхностей, работающих на растяжение и изгиб.Произвести наплавку на внутреннюю часть трубПроизвести наружную наплавку на трубыПроизвести восстановительную наплавку на детали машин и механизмовПроизвести вырубку дефектов в чугунных и алюминиевых отливкахВыбрать наплавочный материалПроизвести наплавкуПроизвести вырубку трещин и раковин в деталях и узлахВыбрать способ и режим наплавкиУстановить режим работы оборудованияВыбрать наплавочный материалПроизвести наплавку способами снижающими деформацию деталей и узлов |  |
| **Уметь:**-настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом; - выполнять наплавку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях | ***Тематика лабораторно-практических работ*** Расчёт режимов наплавки с подбором материалов и схем наплавки.Отработка приёмов ручной дуговой наплавки твёрдыми сплавами.Отработка приёмов ручной дуговой наплавки цветных металлов и сплавов.Контроль качества наплавочных работ с выявлением дефектов и измерением параметров наплавленной поверхности | 1221 |
| **Знать:**-основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой наплавкой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах; - основные группы и марки материалов, наплавляемых ручной дуговой наплавкой плавящимся покрытым электродом;наплавочные материалы для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом;- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой наплавке плавящимся покрытым электродом; | ***Перечень тем, включенных в МДК*** Тема 8. Техника и технология ручной дуговой наплавки | 13 |
| **Самостоятельная работа*****Тематика самостоятельной работы:***Изучение технологических схем наплавки изделий различной геометрической формыПодготовка докладов - презентаций по вопросам темыОтработка ЭУМов по вопросам темы | 123 |
| **П.К.2.4.Выполнять дуговую резку различных деталей** |  |
| **Иметь практический опыт:** - проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом; - проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом;*-* проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой резки) плавящимся покрытым электродом; *-* подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой резки выполнения дуговой резки; | ***Виды работ на практике:***Выбрать способ и режим резкиУстановить режим работы оборудованияРезка металла прямой конфигурации по направляющей линейке, по разметкеРезка металла по окружности по разметкеРезка по разметке криволинейных конфигураций |  |
| **Уметь:**- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом; - владеть техникой дуговой резки | ***Тематика лабораторно-практических работ*** Расчёт режимов дуговой резки различных металловОтработка приёмов дуговой резки сталей Отработка приёмов дуговой резки цветных металлов и сплавовКонтроль качества дуговой резки | 1221 |
| **Знать:** - материалы для ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом; - технику и технологию ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой резке плавящимся покрытым электродом; | ***Перечень тем, включенных в МДК:*** ***Тема 8.* Технология дуговой резки металлов и сплавов** | 10 |
| **Самостоятельная работа*****Тематика самостоятельной работы:***Оформление результатов лабораторно-практических работЗаполнение таблицы «Сравнительные характеристики дуговой резки с другими способами резки металлов и сплавов».Отработка ЭУМов по вопросам темы | 222 |

приложение 2

**ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК**

|  |  |
| --- | --- |
| **Название ОК** | **Технологии формирования ОК** **(на учебных занятиях)** |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | Технологии личностно-ориентированного обучения, информационно-развивающие, информационно-коммуникативные |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | Игровые, деятельностные, практико-ориентированные |
| ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. | Деятельностные , практико-ориентированные |
| ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Информационно-коммуникационные, личностно-ориентированного обучения, здоровьесберегающие |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. | Проектные технологии, информационно-коммуникационные, личностно-ориентированное обучение |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами. | Игровые, деятельностные , практико-ориентированные, информационно-коммуникативные. |
| ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса. | Информационно-развивающие, информационно-коммуникативные |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | Деятельностные, практико-ориентированные, личностно-ориентированного обучения |
| ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий. | Информационно-развивающие, информационно-коммуникационные  |
| ОК 10. Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья детей. | Информационно-развивающие, информационно-коммуникативные, практико-ориентированные |
| ОК 11. Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм, ее регулирующих. | Деятельностные, практико-ориентированные, личностно-ориентированного обучения |

Приложение 3

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ**

**В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

|  |
| --- |
| № изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением; *.* |
| **БЫЛО** | **СТАЛО** |
| Основание:Подпись лица внесшего изменения |
| № изменения , дата внесения изменения; № страницы с изменением; *.* |
| **БЫЛО** | **СТАЛО** |
| Основание:Подпись лица внесшего изменения |
| № изменения , дата внесения изменения; № страницы с изменением; *.* |
| **БЫЛО** | **СТАЛО** |
| Основание:Подпись лица внесшего изменения |