**Аннотации рабочих программ практик**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

1. Паспорт рабочей программы учебной практики

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производ­ство.

Целью учебной практики является формирование и развитие общих и профессио­нальных компетенций, комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности:

* подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций;
* разработка технологических процессов и проектирование изделий;
* контроль качества сварочных работ;
* организация и планирование сварочного производства.
* выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

1. Цели и задачи учебной практики

Целью учебной практики является приобретение обучающимися умений и опыта практической работы по профессии:

* закрепление теоретических знаний, полученных при изучении учебных дисциплин общепрофессионального цикла;
* приобретение обучающимися практических навыков и компетенций в сфере про­фессиональной деятельности;
* ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых по ме­сту прохождения практики;
* усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
* приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

Задачи учебной практики:

* формирование умений выполнять весь комплекс работ по подготовке металла к сварке и выполнения сварочных работ;
* воспитание высокой культуры, трудолюбия, аккуратности при выполнении опера­ций технологического процесса по сварке;
* развитие интереса в области сварочного производства, способностей анализиро­вать и сравнивать производственные ситуации; быстроты мышления и принятия решений.

1.3Место проведения производственной практики: сварочная мастерская, сва­рочный полигон, слесарно-механическая мастерская, лаборатория контроля сварки.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код профессионального модуля | Семестр | Количество недель | Характер проведения |
| ПМ 01. | 4 | 2 | Концентрированная |
| ПМ 02. | 4 | 1 | Концентрированная |
| ПМ 03. | 5,6,8 | 3,5 | Концентрированная |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ПМ.04 | 5,6,8 | 3,5 | Концентрированная |
| ПМ.05 | 5,6 | 2 | Концентрированная |

1. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики

Всего 432 часа, в том числе:

В рамках освоения ПМ. 01 - 72 часа,

В рамках освоения ПМ. 02 - 36 часов,

В рамках освоения ПМ. 03 - 126 часов.

В рамках освоения ПМ. 04 - 126 часов.

В рамках освоения ПМ. 05 - 72 часов.

2 Результаты освоения рабочей программы учебной практики

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является приобретение обучающимися практического опыта в рамках профессиональных модулей по основным ви­дам профессиональной деятельности, необходимого для последующего освоения ими про­фессиональных и общих компетенций по избранной специальности.

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид**  **профессиональной**  **деятельности** | **Практический опыт** |
| Подготовка и осу­ществление техно­логических процес­сов изготовлении сварных конструк­ций | * применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки кон­струкций с эксплуатационными свойствами; * технической подготовки производства сварных конструкций;   выбора оборудования, приспособлений и инструментов для - обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;   * хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса |
| Разработка техно­логических процес­сов и проектирова­ние изделий | * выполнения расчетов и конструирование сварных соединений и конструк­ций; * проектирования технологических процессов производства сварных кон­струкций с заданными свойствами; * осуществления технико-экономического обоснования выбранного техно­логического процесса; * оформления конструкторской, технологической и технической документа­ции; * разработки и оформления графических, вычислительных и проектных ра­бот с использованием информационных и (или) компьютерных технологий |
| Контроль качества сварочных кон­струкций | * определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных со­единениях; * обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппарату­ры и приборов для контроля металлов и сварных соединений; * предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции; * оформления документации по контролю качества сварки |
| Организация и планирование сва­рочного производ­ства | * текущего и перспективного планирования производственных работ; * выполнения технологических расчетов на основе нормативов технологиче­ских режимов, трудовых и материальных затрат; * применения методов и приемов организации труда, эксплуатации оборудо­вания, оснастки, средств механизации для повышения эффективности про­изводства; * организации ремонта и технического обслуживания сварочного производ­ства по Единой системе планово-предупредительного ремонта; * обеспечения профилактики и безопасности условий труда на участке сва­рочных работ |

Выполнение работ по профессии

19906 Электро­

сварщик ручной сварки

|  |  |
| --- | --- |
| Код  компетенций | Наименование результата освоения практики |
| ПК 1.1 | Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами |
| ПК 1.2 | Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций |
| ПК 1.3 | Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения произ­водства сварных соединений с заданными свойствами |
| ПК 1.4 | Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производ­ственного процесса |
| ПК 2.1. | Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных со­единений с заданными свойствами |
| ПК 2.2. | Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций |
| ПК 2.3. | Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического  процесса |
| ПК 2.4 | Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию |
| ПК 2.5 | Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проект­ных работ с использованием информационно-компьютерных технологий |
| ПК 3.1. | Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях |
| ПК 3.2. | Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и прибо­ры для контроля металлов и сварных соединений |
| ПК 3.3. | Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции |
| ПК 3.4 | Оформлять документацию по контролю качества сварки |
| ПК 4.1 | Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ |
| ПК 4.2 | Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических ре­жимов, трудовых и материальных затрат |
| ПК 4.3 | Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства |
| ПК 4.4 | Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта |
| ПК 4.5 | Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных  работ |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них от­ветственность |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной  деятельности |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством,  потребителями |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |

3 ТЕМАТИЧЕСКИМ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИ-  
КИ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код  ПК,  ОК | Код и наименования профессио­нальных модулей | Количе­ство ча­сов по ПМ | Наименования тем учебной практики | Коли­чество часов по те­мам |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ПК 1.1.- 1.4**  **ОК 2 - 6,8** | **ПМ 01. Выполнение сварочных ра­бот.** | **72** |  |  |
| **Раздел 1. Выполнение ознакомления с общими требованиями технологиче­ского и производственного процессов.** |  | **Техника безопасности при проведении сва­рочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.**  **Инструктаж по организации рабочего места Инструктаж по организации сварочных про­цессов на предприятии.** | **10** |
| **Раздел 2. Выполнение подготовки за­готовок для сварочных работ.** |  | **Определение размеров прокатной стали уголка.**  **Определение размеров прокатной стали двутавра.**  **Определение размеров прокатной стали швеллера.**  **Выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке (правка и гибка, разметка, рубка, рез­ка механическая, опиливание металла).** | **10** |
| **Раздел 3. Выполнение определения основных требований, предъявляемых к сварным конструкциям.** |  | **Сборка конструкций под сварку. Выполнение определения группы сварных конструкций по рабочим чертежам. Выполнение чтения чертежей.**  **Выполнение чтения технологических карт. Выполнение чтения нормативной и справоч­ной документации.** | **18** |
| **Раздел 4. Выполнение сварки плавле­нием и термической резки.** |  | **Выполнение подготовительно-сварочных работ для изготовления машиностроитель­ных конструкций (Выполнение заготови­тельных работ, выполнение подготовки по­верхностей под сварку, выполнение сборки изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях и прихватками). Выполнение сварки плавлением и термиче­ской резки.** | **20** |
|  | **Раздел.5 Выполнение наплавки.** |  | **Техника безопасности и пожарная безопас­ность при выполнении наплавки. Выполнение наплавки изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей.** | **14** |
| **ПК 2.1.- 2.5**  **ОК 2 - 6,80** | **ПМ 02. Выполнение расчета и про­ектирование сварных конструкций.** | **36** |  |  |
| **Раздел 1. Выполнение проектирования различных видов сварных соединений, сварных швов.** |  | **Составление конструктивных схем металли­ческих конструкций различного назначения. Выполнение основных сборочно-сварочных работ.** | **4** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Раздел 2 Выполнение выбора свароч­ных материалов и металлов для изго­товления металлоконструкций.** |  | **Выполнение подготовки кромок под сварку. Выполнение основных сборочно-сварочных работ.**  **Выполнение электрической сварки плавле­нием.** | **4** |
|  | **Раздел 3 Выполнение расчетов стыко­вых, угловых, нахлесточных, тавро­вых сварных соединений на различ­ные виды нагрузок (растяжение, сжа­тие, изгиб).** |  | **Выполнение проектирования сварных кон­струкций с учетом требований, предъявляе­мым к сварным конструкциям.**  **Выполнение основных сборочно-сварочных работ.** | **6** |
|  | **Раздел 4**  **Выполнение расчета и проектирова­ние балочных конструкций.** |  | **Выполнение проектирования сварных кон­струкций с учетом требований, предъявляе­мым к сварным конструкциям.**  **Выполнение основных сборочно-сварочных работ.** | **6** |
|  | **Раздел 5 Выполнение расчета и проек­тирование сварных колонн и стоек.** |  | **Выполнение проектирования сварных кон­струкций с учетом требований, предъявляе­мым к сварным конструкциям.**  **Выполнение основных сборочно-сварочных работ.** | **4** |
|  | **Раздел 6 . Выполнение расчета и про­ектирование сварных ферм.** |  | **Выполнение проектирования сварных кон­струкций с учетом требований, предъявляе­мым к сварным конструкциям.**  **Выполнение основных сборочно-сварочных работ** | **4** |
|  | **Раздел 7 Выполнение расчетов и кон­струирование листовых конструкций.** |  | **Выполнение проектирования сварных кон­струкций с учетом требований, предъявляе­мым к сварным конструкциям.**  **Выполнение основных сборочно-сварочных работ.** | **4** |
|  | **Раздел 8 . Выполнение расчетов и конструирование сварных деталей машин.** |  | **Выполнение проектирования сварных кон­струкций с учетом требований, предъявляе­мым к сварным конструкциям.**  **Составление схем основных сварных соеди­нений конструкций**  **Выполнение основных сборочно-сварочных работ.** | **42** |
| **ПК 3.1.­3.4** | **ПМ 03. Контроль качества сварных соединений.** | **126** |  |  |
| **ОК 2 - 4,6** | **Раздел 1. Выполнение ознакомления со структурой службой контроля ка­чества продукции.** |  | **Выполнение определения основных элемен­тов структуры службы контроля качества продукции.**  **Ознакомление с мероприятиями по обеспе­чению охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности службы контроля качества продукции.** | **10** |
|  | **Раздел 2. Выявление наружных де­фектов сварных соединений.** |  | **Выполнение контроля качества сварного шва внешним осмотром.**  **Определение наружных дефектов сварного шва, используя комплект контрольных средств измерения электросварщика.** | **26** |
|  | **Раздел 3. Выявление внутренних де­фектов сварных соединений.** |  | **Выполнение измерений, диагностики и клас­сификация дефектов сварки.**  **Определение дефектов сварки с помощью дефектоскопа и контрольно-измерительных приспособлений (шаблонов).** | **40** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Раздел 4. Выполнение устранения и предупреждения дефектов сварных конструкций.** |  | **Подготовка дефектных участков сварного шва к исправлению.**  **Выполнение заварки промежуточных и кон­цевых кратеров.**  **Исправление выявленных дефектов с по­вторным контролем.** | **50** |
|  | **ПМ 04. Выполнение организации и планирования производственных работ на сварочном участке.** | **126** |  |  |
| **ПК 4.1.­4.5.**  **ОК 2 - 4, 6-8** | **Раздел 1. Ознакомление с предприя­тием. Выполнение определения ос­новных черт предприятия.** |  | **Определение Типа производства. Ознакомление с производственной структу­рой предприятия и его цехов.**  **Выполнение определения Типа предприятия в соответствии с Общероссийским класси­фикатором видов экономической деятельно­сти.**  **Ознакомление с мероприятиями по обеспе­чению охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности.** | **32** |
|  | **Раздел 2. Определение основных эле­ментов производства.**  **Типы производства, производствен­ная структура предприятия и его це­хов.** |  | **Выполнение определения основных элемен­тов производственной структуры предприя­тия.**  **Выполнение определения основных элемен­тов производственной структуры цеха. Выполнение определения основных элемен­тов производственной структуры участка. Ознакомление с мероприятиями по обеспе­чению техники безопасности, пожарной без­опасности и охраны труда сборочно­сварочного цеха (участка).**  **Ознакомление с текущими и перспективны­ми планами производственных работ сбо­рочно-сварочного цеха (участка).** | **32** |
|  | **Раздел3. Ознакомление с организаци­ей управления предприятием.** |  | **Выполнение определения структуры управ­ления предприятием**  **Выполнение определения функции и аппара­та отдела главного сварщика.**  **Выполнение определения структуры управ­ления цехом.**  **Выполнение определения структуры управ­ления производственным участком. Выполнение определения структуры управ­ления бригадой.**  **Изучение должностных инструкций.** | **30** |
|  | **Раздел 4. Ознакомление с организа­цией сварочного производства.** |  | **Ознакомление с организацией процесса про­изводства сварных конструкций. Ознакомление с построением производ­ственного процесса во времени.**  **Участие в процессе изготовления деталей. Участие в процессе сборки и сварки сбороч­ных единиц и изделий.** | **32** |
| **ПК 15 1 -** | **ПМ 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабо­чих** | **72** |  |  |
| **4.5.**  **ОК 2-6, 6-8** | **Раздел 1. Выполнение подготовитель­но-сварочных работ.** |  | **Вводное занятие.**  **Инструктаж по охране труда и пожарной безопасность в учебных мастерских.** | **2** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Раздел 2. Выполнение подготовки металла к сварке.** |  | **Разметка металла: построение базовой ли­нии, построение параллельных и перпенди­кулярных линий, построение геометриче­ских фигур.**  **Рубка, правка и гибка металла: отработка кистевого, локтевого и плечевого ударов, рубка навесными ударами, рубка в тисках, правка листового металла, гибка листового металла и проволоки.**  **Резка металла - ножовкой, ножницами, резка труб труборезом.**  **Опиливание металла - опиливание плоских, широких поверхностей, опиливание плоских, узких поверхностей.**  **Опиливание криволинейных и сопряженных поверхностей.**  **Разделка кромок V- образного типа под сварку.**  **Разделка кромок X - образного типа под сварку.** | **8** |
|  | **Раздел 3. Выполнение сборки простых металлоконструкций с применением сборочных и сборочно-сварочных приспособлений.** |  | **Выполнение сборки в тисках Выполнение сборки с применением струб­цин** | **6** |
|  | **Раздел 4. Проверка точности сборки простых металлоконструкций.** |  | **Измерение линейных размеров Измерения углов**  **Измерение отклонения формы поверхности** | **6** |
|  | **Раздел 5. Подготовка к работе обору­дования для ручной дуговой сварки. Безопасность труда и пожарная без­опасность в электросварочной мастер­ской.** |  | **Инструктаж по охране труда, электробез­опасности и пожарной безопасности в элек­тросварочной мастерской.** | **6** |
|  | **Раздел 6. Выполнение ознакомления с оборудованием для ручной дуговой сварки и правилами его эксплуатации.** |  | **Выполнение ознакомления с сварочным трансформатором**  **Выполнение ознакомления с сварочным выпрямителем**  **Выполнение ознакомления с балластным реостатом**  **Выполнение ознакомления с принадлежно­стями (электрододержатели, сварочные ка­бели, средства защиты).** | **8** |
| **Всего часов** | | | | **432** |

Производственная (по профилю специальности) практика 1 Паспорт рабочей программы производственной практики

1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью основной профес­сиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служа­щих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 22.02.06 и основных видов профессиональ­ной деятельности:

-подготовка и осуществление технологических процессов иизготовления сварных конструкций.

-разработка технологических процессов и проектирование изделий.

- контроль качества сварочных работ.

- организация и планирование сварочного производства.

-выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям слу­жащих.

* 1. Цели и задачи производственной практики

Целью производственной практики является приобретение обучающимися умений и опыта практической работы по профессии:

* закрепление теоретических знаний, полученных при изучении учебных дисциплин общепрофессионального цикла;
* приобретение обучающимися практических навыков и компетенций в сфере про­фессиональной деятельности;
* ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых по ме­сту прохождения практики;
* усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
* приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

Задачи производственной практики:

* формирование умений выполнять весь комплекс работ по подготовке металла к сварке и выполнения сварочных работ;
* воспитание высокой культуры, трудолюбия, аккуратности при выполнении опера­ций технологического процесса по сварке;
* развитие интереса в области сварочного производства, способностей анализировать и сравнивать производственные ситуации; быстроты мышления и принятия решений.

1. Требования к результатам освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по видам профессиональной деятельности обучающийся должен уметь:

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид**  **Профессиональной**  **деятельности** | **Требования к умениям** |
| **Подготовка и осуществление технологических процессов изготовлении сварных кон­струкций** | 1. **Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки кон­струкций с эксплуатационными свойствами.** 2. **Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.** 3. **Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспече­ния производства сварных соединений с заданными свойствами.** 4. **Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.** |
| **Разработка технологических процессов и проектирование изделий** | 1. **Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.** 2. **Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструк­ций.** 3. **Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.** 4. **Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.** 5. **Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно­компьютерных технологий.** |
| **Контроль качества сварочных конструкций** | 1. **Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.** 2. **Обоснованно выбирать и использовать методы,**   **оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. **Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.** 2. **Оформлять документацию по контролю качества сварки.** |
| **Организация и планирование сварочного производства** | 1. **Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.** 2. **Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.** 3. **Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.** 4. **Организовывать ремонт и техническое обслуживание**   **сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.**   1. **Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.** |
| **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих** | **1.Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.** |

1. Формы практики: цеховая.
2. Место проведения практики: сварочная мастерская, слесарно-механическая мастерская, лаборатория контроля сварки, предприятия города.

1.6. Время проведения производственной практики

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код модуля** | **Семестры** | **Количество недель** | **Характер проведения производственной практики** |
| **ПМ.01** | **6** | **1** | **концентрированно** |
| **ПМ.02** | **6** | **1** | **концентрированно** |
| **ПМ. 03** | **8** | **4** | **концентрированно** |
| **ПМ. 04** | **8** | **5** | **концентрированно** |
| **ПМ. 05** | **6** | **2** | **концентрированно** |

1.7. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики

Всего 468 часов, в том числе:

В рамках освоения ПМ 01 -36 ч.

В рамках освоения ПМ 02 - 36 ч.

В рамках освоения ПМ 03 - 180 ч.

В рамках освоения ПМ 04 - 144 ч.

В рамках освоения ПМ 05 - 72 ч.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы производственной практики является формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ППКРС по основным видам профессиональной деятельности (ВПД): подго­товка и осуществление технологических процессов изготовлении сварных конструкций, раз­работка технологических процессов и проектирование изделий, контроль качества свароч­ных конструкций, организация и планирование сварочного производства, выполнение работ

по одной или нескольким профессиям рабочих, необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной профессии.

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата освоения практики** |
| **ПК1.1.** | **Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуата­ционными свойствами.** |
| **ПК1.2.** | **Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.** |
| **ПК1.3.** | **Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.** |
| **ПК1.4.** | **Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.** |
| **ПК1.5.** | **Выбирать и выполнять подготовку проката, заготовок, деталей для производства сварных конструкций.** |
| **ПК1.6.** | **Производить подготовку оборудования и выполнять газопламенную обработку.** |
| **ПК 1.7.** | **Выполнять безопасное обслуживание и эксплуатацию сварочного оборудования.** |
| **ПК 2.1.** | **Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.** |
| **ПК 2.2.** | **Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.** |
| **ПК 2.3.** | **Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.** |
| **ПК 2.4.** | **Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.** |
| **ПК 2.5.** | **Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.** |
| **ПК 3.1** | **Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.** |
| **ПК 3.2** | **Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.** |
| **ПК 3.3** | **Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.** |
| **ПК 3.4** | **Оформлять документацию по контролю качества сварки.** |
| **ПК 4.1.** | **Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.** |
| **ПК 4.2.** | **Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, тру­довых и материальных затрат.** |
| **ПК 4.3.** | **Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.** |
| **ПК 4.4.** | **Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.** |
| **ПК 4.5.** | **Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.** |
| **ПК 5.1** | **Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке.** |
| **ПК 5.2** | **Подготавливать сварочное оборудование для сварки и резки.** |
| **ПК 5.3** | **Выполнять сборку изделий под сварку.** |
| **ПК 5.4** | **Проверять точность сборки.** |
| **ПК 5.5** | **Выполнять ручную дуговую сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.** |
| **ПК 5.6** | **Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.** |
| **ПК 5.7** | **Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.** |
| **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, клиентами.** |
| **ОК 7** | **Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **выполнения заданий.** |
| **ОК 8** | **Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.** |
| **ОК 9** | **Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.** |

3. тематический план и содержание программы производ-

СТВЕННОЙПРАКТИКИ

1. Тематический план производственной практики

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код**  **ПК, ОК** | **Код и наименования про­фессиональных модулей** | **Количе­ство часов по ПМ** | **Наименования тем производственной практики** | **Коли­чество часов по те­мам** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **ПК 1.1.- 1.4**  **ОК 2-6, 8** | **ПМ 01. Подготовка и осу­ществления технологиче­ских процессов** | **36** |  |  |
| **Раздел 1.Выполнение обеспе­чения рабочими чертежами для изготовления сварных конструкций.** |  | **Безопасность труда и пожарная безопасность при изготовлении сварных конструкций. Проверка наличия и комплектование рабо­чими чертежами для изготовления сварных конструкций.**  **Чтение и проверка рабочих чертежей для изготовления сварных конструкций.** | **6** |
| **Раздел 2.Выполнение органи­зации рабочего места сварщи­ка для изготовления сварных конструкций.** |  | **Выбор и подготовка оборудования, приспо­соблений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с задан­ными свойствами.** | **6** |
| **Раздел 3. Выполнение подбо­ра рациональных способов сборки и сварки конструкций.** |  | **Выбор и обеспечение средств безопасности при изготовлении сварных конструкций Выполнение обслуживания оборудования для изготовления сварных конструкций во время и по окончанию работ.** | **6** |
| **Раздел 4.Выполнение подбора параметров сварочных техно­логических процессов.** |  | **Выполнение выбора оптимальной техноло­гии соединения или обработки конкретной конструкции или материала.** | **6** |
| **Раздел 5.Выполнение выбора и расчета режимов сварки сварных узлов или конструк­ций.** |  | **Выполнение выбора оптимальных режимов сварки для оборудования, используемого на предприятии.** | **6** |
| **Раздел 6.Выполнение расчета норм расхода основных и сва­рочных материалов для изго­товления сварного узла или конструкции.** |  | **Определение количества материалов основ­ного цикла и материалов расходного цикла для изготовления сварных конструкций, производимых предприятием.** | **6** |
| **ПК 2.1.- 2.5**  **ОК 2-6, 8** | **ПМ 02.Выполнение расчета и проектирование сварных конструкций.** | **36** |  |  |
| **Раздел 1.Выполнение разра­ботки и оформления графиче­ских, вычислительных и про­ектных работ.** |  | **Выполнение проектирования сварных кон­струкций с учетом требований, предъявляе­мым к сварным конструкциям** | **12** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Раздел 2.Выполнение оформ­ления конструкторской, тех­нологической и технической документации.** |  | **Составление схем основных сварных соеди­нений конструкций** | **12** |
| **Раздел 3.Выполнение расчё­тов и конструирование свар­ных соединений и конструк­ций** |  | **Выполнение основных сборочно-сварочных работ.** | **12** |
| **ПК 3.1.­3.4**  **ОК 2-4, 6** | **ПМ 03. Контроль качества сварных соединений.** | **180** |  |  |
| **Раздел 1.Выполнение озна­комления со структурой службы контроля качества продукции.** |  | **Выполнение определения основных элемен­тов структуры службы контроля качества продукции.**  **Ознакомление с мероприятиями по обеспе­чению охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности службы контроля качества продукции.** | **12** |
| **Раздел 2.Выявление наруж­ных дефектов сварных со­единений.** |  | **Выполнение контроля качества сварного шва внешним осмотром Определение наружных дефектов сварного шва, используя комплект контрольных средств измерения электросварщика.** | **24** |
| **Раздел3.Выявление внутрен­них дефектов сварных соеди­нений.** |  | **Выполнение измерений, диагностики и клас­сификация дефектов сварки.**  **Определение дефектов сварки с помощью дефектоскопа и контрольно-измерительных приспособлений (шаблонов).** | **24** |
| **Раздел 4.Выполнение испы­таний сварных соединений.** |  | **Выполнение испытаний на разрыв. Выполнение испытаний на смятие Выполнение испытаний на определение твердости.**  **Выполнение учета и анализа дефектов и бра­ка.** | **18** |
| **Раздел 5.Проверка качества сварных швов.** |  | **Выполнение проверки качества и исправле­ние дефектов сварных швов решетчатых конструкций.**  **Выполнение проверки качества и исправле­ние дефектов сварных швов балок. Выполнение проверки качества и исправле­ние дефектов сварных швов листовых кон­струкций.** | **24** |
| **Раздел 6.Выполнение устра­нения и предупреждения де­фектов сварных конструкций.** |  | **Подготовка дефектных участков сварного шва к исправлению.**  **Выполнение заварки промежуточных и кон­цевых кратеров.**  **Выполнение вырубки дефектных мест и по­вторная заварка**  **Вырезка корня шва с оборотной стороны для подварки.**  **Исправление выявленных дефектов с по­вторным контролем.** | **42** |
| **Раздел 7.Выполнение горячей правки сложных конструкций** |  | **Определение способа устранения дефектов сварных соединений выполненных ручной дуговой сваркой.**  **Выполнение горячей правки конструкций. Выполнение повторного контроля.** | **36** |
|  | **ПМ 04. Выполнение орга­низации и планирования производственных работ на сварочном участке.** | **144** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ПК 4.1.- 4.5.**  **ОК 2-4, 6­8** | **Раздел 1.Ознакомление с ор­ганизацией сварочного про­изводства.** |  | **Ознакомление с организацией процесса про­изводства сварных конструкций на свароч­ном участке.**  **Участие в процессе изготовления деталей. Участие в процессе сборки и сварки сбороч­ных единиц и изделий.**  **Участие в процессе составления графика операционного цикла изготовления деталей при последовательном способе сочетания операций.**  **Участие в процессе составления графика операционного цикла изготовления деталей при параллельном способе сочетания опера­ций.**  **Участие в процессе составления графика операционного цикла изготовления деталей при параллельно-последовательном способе сочетания операций.** | **18** |
| **Раздел 2.Ознакомление с ор­ганизацией технической под­готовки сварочного произ­водства на сварочном участ­ке.** |  |  | **18** |
| **Раздел 3. Ознакомление с научной организацией труда на сварочном участке.** |  | **Наблюдение за методами и приемами орга­низации труда**  **Участие в процессе эксплуатации оборудо­вания, оснастки, средств механизации, при­меняемыми на предприятии для повышения эффективности производства.** | **18** |
| **Раздел 4.Ознакомление с ор­ганизацией вспомогательного производства.** |  | **Ознакомление с организацией энергетиче­ского хозяйства.**  **Ознакомление с организацией ремонтного хозяйства.**  **Ознакомление с организацией ремонта и технического обслуживания оборудования на сварочном участке.**  **Ознакомление с организацией транспортного хозяйства.**  **Ознакомление с организацией материально­технического снабжения.**  **Участие в процессе расчетов потребности сварочных материалов.**  **Ознакомление с нормами удельных площа­дей производственных кладовых в заготови­тельных и сборочно-сварочных отделениях. Участие в процессе составления графика планово-предупредительных ремонтов сва­рочного оборудования на сварочном участке.** | **18** |
| **Раздел 5.Ознакомление с ор­ганизацией технико­экономического планирова­ния на сварочном участке.** |  | **Участие в процессе планирования производ­ства продукции в сборочно-сварочном цехе (участке) на месяц.**  **Участие в процессе планирования мероприя­тий, обеспечивающих выполнение требова­ний технологических процессов в сборочно­сварочном цеху (участке) на месяц.**  **Участие в процессе планирования мероприя­тий по обеспечению охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и за­щиты окружающей среды в сборочно­сварочном цеху (участке) на месяц.** | **12** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Раздел б.Ознакомление с ор­ганизацией оперативно­производственного планиро­вания.** |  | **Участие в процессе межцехового планирова­ния.**  **Участие в процессе внутрицехового плани­рования.** | **12** |
|  | **Раздел 7.. Ознакомление с организацией проведения экономического анализа сва­рочного производства на сва­рочном участке.** |  | **Участие в процессе выбора экономически эффективного технологического процесса на сварочном участке.**  **Участие в процессе калькуляции себестои­мости производимой продукции и ремонти­руемого оборудования.**  **Участие в процессе определения коэффици­ента загрузки сварочного оборудования. Участие в проведение расчетов трудоемко­сти сварных работ.**  **Участие в проведение расчетов материаль­ных затраты.**  **Участие в проведение расчетов трудоемко­сти производимой продукции и ремонтируе­мого оборудования.** | **12** |
|  | **Раздел Б.Ознакомление с по­рядком проектирования цехов и участков.** |  | **Ознакомление с порядком проектирования элементов сварочного производства. Ознакомление с порядком проектирования элементов заготовительного производства. Ознакомление с порядком проектирования планировки размещения ознакомление с по­рядком проектирования отделения сборки и сварки оборудования на сварочных участках. Ознакомление с порядком проектирования планировки и организации рабочего места.** | **18** |
|  | **Раздел 9. Рационализация и изобретательство в производ­стве.** |  | **Мониторинг изобретательства и рационали­зации на сварочных участках (календарный год).**  **Ознакомление с порядком оформления до­кументации по рационализаторству и изоб­ретению.** | **18** |
|  | **ПМ 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих** | **72** |  |  |
| **ПК 5.1.- 5.7.**  **ОК 1 - 9** | **Раздел 1.Ручная дуговая сварка пластин в нижнем по­ложении сварного шва.** |  | **Подготовка металла и оборудования к работе Сварка пластин в нижнем положении свар­ного шва** | **10** |
|  | **Раздел 2. РДС пластин в вер­тикальном положении свар­ного шва.** |  | **Подготовка металла и оборудования к работе Сварка пластин в вертикальном положении сварного шва** | **10** |
|  | **РазделЗ. РДС пластин в пото­лочном положении сварного шва.** |  | **Подготовка металла и оборудования к работе Сварка пластин в потолочном положении сварного шва** | **10** |
|  | **Раздел 4. РДС средней слож­ности деталей, узлов, кон­струкций из углеродистых сталей.** |  | **Подготовка металла и оборудования к работе Сварка средней сложности деталей, узлов, конструкций из углеродистых сталей.** | **10** |
|  | **Раздел 5.РДС низко- и среднелегированных сталей.** |  | **Подготовка металла и оборудования к работе Сварка средней сложности трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей.** | **4** |
|  | **Раздел б.РДС низко- и среднелегированных сталей.** |  | **Подготовка металла и оборудования к работе Сварка низко- и среднелегированных сталей.** | **4** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Раздел 7.Ручная дуговая сварка деталей из чугуна.** |  | **Ознакомление со способами и приемами сварки чугуна.**  **Разделка кромок под сварку. Формовка мест сварки.**  **Сварка чугуна с частичным и полным подо­гревом.**  **Наплавка на чугунной пластине слоя латуни, заварка трещин в чугунных деталях латунью.** | **4** |
|  | **Раздел 8.Ручная дуговая свар­ка деталей из цветных ме­таллов и их сплавов** |  | **Ознакомление с правилами и приемами ручной дуговой и плазменной сварки цвет­ных металлов**  **Наплавка валиков на пластины на основе алюминия, никеля в нижнем положении сварного шва.**  **Сварка пластин из цветных металлов и спла­вов встык.**  **Проверка качества сварного шва на излом.** | **4** |
|  | **Раздел 9.Ручная дуговая свар­ка деталей из титана.** |  | **Ознакомление с правилами и приемами ручной дуговой и плазменной сварки цвет­ных металлов**  **Наплавка валиков на пластины на основе титана в нижнем положении сварного шва. Сварка пластин из титана встык.**  **Проверка качества сварного шва на излом** | **4** |
|  | **Раздел 10.Ручная дуговая сварка трубопроводов из чу­гуна, цветных металлов и сплавов.** |  | **Ознакомление с правилами и приемами ручной дуговой и плазменной сварки чугуна. Сварка трубопровода из чугуна Сварка трубопровода из цветных металлов встык.**  **Проверка качества сварного шва на излом** | **4** |
|  | **Раздел 11.Ручная дуговая, воздушно-плазменная резка** |  | **Подключение источника питания. Установка баллонов с плазмообразующими газами. Установка резака. Проверка готовности ап­паратуры к работе.**  **Резка нержавеющей стали, цветных метал­лов различной толщины и конфигурации.** | **4** |
|  | **Раздел 12.Кислородная резка и строгание** |  | **Ознакомление с правилами и приемами рез­ки, используемыми газами, машинами для резки.**  **Резка пластин различной толщины. Выпол­нение скоса кромок. Вырезка отверстий, рез­ка по разметке.**  **Резка стальных листов большой толщины** | **2** |
|  | **Квалификационный экзамен** |  |  | **6** |
| **Всего часов** | | | | **468** |

Производственная (преддипломная) практика 1 Паспорт рабочей программы преддипломной практики

* 1. Область применения программы

Рабочая программа преддипломной практики является частью программы подготов­ки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специально­сти 22.02.06 Сварочное производство, входящей в состав укрупненной группы специально­стей 22.00.00 Технологии материалов в части освоения основных видов профессиональной деятельности:

* Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций;
* Разработка технологических процессов и проектирование изделий;
* Контроль качества сварочных работ;
* Организация и планирование сварочного производства.

Успешное прохождение преддипломной практики является основой для выполнения выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

* 1. Цели и задачи преддипломной практики

Целью преддипломной практики является приобретение обучающимися умений и опыта практической работы по специальности.

Преддипломная практика имеет целью подготовить студента к выполнению выпуск­ной квалификационной работы (дипломного проекта) путём изучения и подбора необходи­мых материалов и документации по тематике дипломного проекта; участия в конструктор­ских, технологических и исследовательских разработках предприятия; ознакомления с про­изводственной деятельностью предприятия и отдельных его подразделений.

За время преддипломной практики должна быть определена и четко сформулирована тема выпускной квалификационной работы (дипломного проекта), обоснована целесообраз­ность ее разработки, намечен план достижения поставленной цели и решения задач для ее достижения.

Для достижения цели преддипломной практики должны быть решены следующие

задачи:

* изучение работ, производимых на предприятии в процессе конструкторско­технологической подготовки производства;
* приобретение практических навыков разработки технологических процессов из­готовления и сборки - сварки конструкций;
* изучение современных методов сварки и контроля качества сварных соединений;
* ознакомление с различными видами работ конструкторской подготовки произ­водства;
* изучение применяемых на предприятии средств автоматизации и механизации;
* ознакомление со средствами автоматизации конструкторскотехнологической под­готовки производства;
* изучение методов расчета экономической эффективности;
* ознакомление с мероприятиями по предотвращению производственного травма­тизма, профессиональных заболеваний и с мероприятиями по охране окружающей среды.

Конкретное содержание разделов определяется темой дипломного проекта, поэтому прохождение практики без предварительно сформулированной темы дипломного проекта недопустимо. Все материалы, необходимые для выполнения дипломного проекта, должны сопровождаться их критическим анализом.

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности.

* 1. Формы преддипломной практики

Форма проведения преддипломной практики - цеховая

* 1. Место проведения преддипломной практики

Преддипломная практика проводится на предприятиях Норильского промышленного

района:

* ПО «Норильскремонт» ООО «Норильскникельремонт»
* ООО «Заполярная строительная компания»
* РМСТ «Норильскэнергоремонт» ООО «Норильскникельремонт»
* АО «Норильсктрансгаз»
* АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания»
* ПО «Норильсктрансремонт» ООО Норильскникельремонт»
* ООО «Аэропорт «Норильск»
* ООО «Норильскникельремонт»
* Механический завод «Норильский обеспечивающий комплекс»
  1. Время проведения преддипломной практики

восьмой семестр.

* 1. Количество часов на освоение рабочей программы преддипломной прак­тики

На проведение преддипломной практики отводится 144 часа.

Всего 144 часа, в том числе:

В рамках освоения ПМ. 01 - 24 часа,

В рамках освоения ПМ. 02 - 48 часов,

В рамках освоения ПМ. 03 - 18часов,

В рамках освоения ПМ. 04 - 54 часа.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы преддипломной практики является сфор- мированность и закрепление у обучающихся умений, приобретение практического опыта в рамках модулей ППССЗ по основным видам профессиональной деятельности:

ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления свар­ных конструкций;

ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий;

ПМ.03 Контроль качества сварочных работ;

ПМ.04 Организация и планирование сварочного производства.

Для успешного прохождения преддипломной практики студент специальности

1. Сварочное производство должен: уметь:

-организовать рабочее место сварщика;

-выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;

-использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;

-устанавливать режимы сварки;

-рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции;

-читать рабочие чертежи сварных конструкций;

-пользоваться справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами;

-составлять схемы основных сварных соединений; проектировать различные виды сварных швов;

-составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения;

-производить обоснованный выбор металла для различных металлоконструкций; -производить расчеты сварных соединений на различные виды нагрузки; разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы; выбирать технологическую схему обработки;

-проводить технико-экономическое сравнение вариантов технологического процес­са;

-выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь услови­ями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений;

-производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов; произво­дить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений;

-определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером; прово­дить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов;

-выявлять дефекты при металлографическом контроле; использовать методы преду­преждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций;

-заполнять документацию по контролю качества сварных соединений; разрабаты­вать текущую и перспективную планирующую документацию производственных работ на сварочном участке; определять трудоемкость сварочных работ;

-рассчитывать нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ;

-производить технологические расчеты, расчеты трудовых и материальных затрат;

- проводить планово -предупредительный ремонт сварочного оборудования; иметь практический опыт:

-применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;

-технической подготовки производства сварных конструкций; выбора оборудова­ния, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;

-хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производ­ственного процесса;

-выполнения расчетов и конструирования сварных соединений и конструкций; -проектирования технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами;

-осуществления технико-экономического обоснования выбранного технологическо­го процесса;

-оформления конструкторской, технологической и технической документации; -разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с ис­пользованием информационных и (или) компьютерных технологий;

-определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях; -обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и при­боров для контроля металлов и сварных соединений;

-предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции;

-оформления документации по контролю качества сварки; текущего и перспектив­ного планирования производственных работ; выполнения технологических расчетов на ос­нове нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат;

-применения методов и приемов организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства;

-организации ремонта и технического обслуживания сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта;

-обеспечения профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных

работ.

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| **ПК 1.1** | **Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатацион­ными свойствами.** |
| **ПК 1.2** | **Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.** |
| **ПК 1.3** | **Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.** |
| **ПК 1.4** | **Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты входе производственного процесса.** |
| **ПК 2.1** | **Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с за­данными свойствами.** |
| **ПК 2.2** | **Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.** |
| **ПК 2.3** | **Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.** |
| **ПК 2.4** | **Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.** |
| **ПК 2.5** | **Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с ис­пользованием информационно-компьютерных технологий.** |
| **ПК 3.1** | **Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.** |
| **ПК 3.2** | **Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.** |
| **ПК 3.3** | **Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения ка­чественной продукции.** |
| **ПК 3.4** | **Оформлять документацию по контролю качества сварки.** |
| **ПК 4.1** | **Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.** |
| **ПК 4.2** | **Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.** |
| **ПК 4.3** | **Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.** |
| **ПК 4.4** | **Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.** |
| **ПК 4.5** | **Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.** |
| **ОК 1** | **Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устой­чивый интерес.** |
| **ОК 2** | **Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.** |
| **ОК 3** | **Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.** |
| **ОК 4** | **Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.** |
| **ОК 5** | **Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.** |
| **ОК 6** | **Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителя­ми.** |
| **ОК 7.** | **Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.** |
| **ОК 8** | **Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься само­образованием, осознанно планировать повышение квалификации.** |
| **ОК 9** | **Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности** |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

1. Тематический план преддипломной практики

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код ПК** | **Код и наименования профессиональных**  **модулей** | **Кол-во**  **часов** | **Наименования разделов практики** | **Кол-во часов по разделам** |
| **ПК 1.1-1.4** | **ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов**  **изготовления сварных** | **24** | **Раздел 1. Технология сварочных работ** | **12** |
| **Тема 1.1 Организация рабочего места сварщика. Техника безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды** | **8** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **конструкций** |  | **Тема 1.2 Сварка обечаек, конусов, подготовка сферических днищ под сварку. Сварка листовых и решетчатых конструкций.** | **8** |
| **Раздел 2. Основное оборудование для производства сварных конструкций** | **6** |
| **Тема 2.1 Устройство, эксплуатация и хранение сварочного оборудования, инструментов и приспособлений** | **8** |
| **ПК 2.1-2.5** | **ПМ. 02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий** | **48** | **Раздел 3. Проектирование сварных конструкций** | **18** |
| **Тема 3.1 Общие сведения о сварных конструкциях и этапах их проектирования** | **6** |
| **Тема 3.2 Расчет сварных конструкций и сварных соединений на прочность** | **8** |
| **Тема 3.3.Проектирование сварных конструкций.** | **6** |
| **Раздел 4. Проектирование технологических процессов изготовления сварных конструкций** | **24** |
| **Тема 4.1 Традиционные технологические процессы, их характеристики. Оформление технологической документации.** | **6** |
| **Тема 4.2 Стадии проектирования технологических процессов изготовления сварных конструкций и их технико­экономическое обоснование.** | **6** |
| **Тема 4.3 Проектирование сборочно­сварочных приспособлений** | **8** |
| **Тема 4.4 Проектирование технологических процессов изготовления цехов и участков сварочного производства.** | **8** |
| **ПК 3.1-3.4** | **ПМ. 03 Контроль качества сварочных работ** | **18** | **Раздел 5. Качество сварки и дефекты сварных соединений** | **6** |
| **Тема 5.1 Классификация видов и типов дефектов сварки.** | **6** |
| **Раздел 6. Неразрушающие методы контроля** | **6** |
| **Тема 6.1 Ультразвуковые методы контроля.** | **6** |
| **Раздел 7. Разрушающие методы контроля** | **6** |
| **Тема 7.1 Разрушающие методы контроля** | **6** |
| **ПК 4.1-4.5** | **ПМ. 04 Организация и планирование сварочного производства** | **54** | **Раздел 8. Организация, планирование и технологические расчеты режимов трудовых и материальных затрат сварочного производства.** | **6** |
| **Тема 8.1 Виды планирования** | **6** |
| **Тема 8. 2 Технологические расчеты, расчеты трудоемкости сварных работ и материальные затраты** | **6** |
| **Тема 8. 3 Методы и приемы организации труда** | **6** |
| **Тема 8. 4 Организация ремонтного и технического обслуживания сварных работ. Профилактика и безопасность условий труда** | **6** |
|  |  | **30** | **Работа с заданиями по дипломному проекту** | **20** |
| **ОК 1-9, 10** |  | **10** | **Подготовка отчета по практике** | **10** |
| **Итого** | | | | **144** |

1. Содержание преддипломной практики

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование тем практики** | **Виды работ** | **Объем**  **часов** | **Формиру**  **емые**  **компетен**  **ции** |
| **Раздел 1. Технология сварочных работ** |  | **12** |  |
| **Тема 1.1 Организация рабочего места сварщика. Техника безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды** | **Содержание** | **6** | **ПК 1.1-1.4 ОК 2-6, 8** |
| **Оформление на практику на базовое предприятие. Представление документов для оформления. Инструктаж по электробезопасности и пожаробезопасности на рабочем месте. Изучение правил внутреннего распорядка. Распределение по производственным подразделениям и по рабочим местам. Экскурсия по предприятию, ознакомление с его планировкой, основным и вспомогательным производством и его продукцией. Знакомство с рабочим местом сварщика. (Кабина сварщика. Виды сварочных постов.). Изучение инструкции по технике безопасности при проведении сварочных работ. Ознакомление с мерами экологической защиты окружающей среды на предприятии. Инструктаж по электробезопасности и пожаробезопасности на рабочем месте. Основные задачи организации труда. Кабина сварщика. Виды сварочных постов.**  **Определение расхода сварочных материалов на сварку, резку. Техника безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.** |
| **Тема 1.2 Сварка конусов, подготовка сферических днищ под сварку. Сварка листовых и решетчатых конструкций.** | **Содержание** | **6** | **ПК 1.1-1.4 ОК 2-6, 8** |
| **Выполнение:**  **-сварки обечаек, конусов, подготовка сферических днищ под сварку;**   * **сварки различных перекрытий, балок, каркасов;** * **сварки решетчатых конструкций.**   **Ознакомление с чертежами листовой конструкции; Подготовка детали под сварку.**  **Выполнение сборки деталей под сварку. Проверка качества сборки.**  **Выполнение сварки емкости под жидкость из листового металла.** |
| **Раздел 2. Основное оборудование для производства сварных конструкций** |  | **6** |  |
| **Тема 2.1 Устройство, эксплуатация и хранение сварочного оборудования, инструментов и приспособлений** | **Содержание** | **6** | **ПК 1.1.­1.4**  **ОК 2-6, 8** |
| **Инструктаж по безопасности труда при эксплуатации и хранении сварочного оборудования. Ознакомление с основными требованиями к уходу за сварочным оборудованием и хранению. Выполнение упражнений: Техническая подготовка сварочного оборудования к эксплуатации.** |
| **Раздел 3. Проектирование сварных конструкций** |  | **18** |  |
| **Тема 3.1 Общие сведения о сварных конструкциях и этапах их проектирования** | **Содержание** | **6** | **ПК 2.1-2.5 ОК 2-4, 6** |
| **Классификация сварных конструкций. Строительные решетчатые конструкции. Сварные соединения. Проектирование сварных швов. Этапы проектирования сварных конструкций. Материалы, применяемые в сварных конструкциях. Стандарты на проектирование сварных конструкций. Эскизное проектирование.** |
| **Тема 3.2 Расчет сварных** | **Содержание** | **6** | **ПК 2.1-2.5** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **конструкций и сварных соединений на прочность** | **Расчет сварных соединений на прочность и выносливость. Расчет сварных балок на прочность, жесткость и устойчивость. Расчет и проектирование сварных ферм и сварных колонн.** |  | **ОК 2-4, 6** |
| **Тема 3.3 Проектирование сварных конструкций** | **Содержание** | **6** | **ПК 2.1-2.5 ОК 1-9** |
| **Расчет и проектирование листовых конструкций. Описание особенности листовых конструкций, область применения. Листовые конструкции промышленных сооружений. Резервуары вертикальные, цилиндрические, низкого и повышенного давления.** |
| **Раздел 4. Проектирование технологических процессов изготовления сварных конструкций** |  | **24** |  |
| **Тема 4.1 Традиционные технологические процессы, их характеристики. Оформление технологической документации** | **Содержание** | **6** | **ПК 2.1­2.5**  **ОК 2-4, 6-8** |
| **Процессы сборки. Разработка карт эскизов и схем на процессы сборки деталей;**  **Разработку маршрутных карт на изготовление несложных сварных изделий. Описание процессов сборки. Оформление технологической документации.** |
| **Тема 4.2 Стадии проектирования технологических процессов изготовления сварных конструкций и их технико­экономическое обоснование.** | **Содержание** | **6** | **ПК 2.1­2.5**  **ОК 2-4, 6-8** |
| **Структура технологического процесса изготовления сварных конструкций. Разработка рабочих технологических процессов изготовления сварных конструкций. Описание структуры технологического процесса и последовательности выполнения операций изготовления сварных конструкций** |
| **Тема 4.3 Проектирование сборочно -сварочных приспособлений.** | **Содержание** | **6** | **ПК 2.1-2.5 ОК 2-4, 6­8** |
| **Выбор сборочно-сварочных приспособлений при разработке технологических процессов изготовления сварных конструкций разных типов.**  **Описание основных элементов сборочно-сварочных приспособлений; типовых и специализированных (сборочно-сварочных приспособлений фиксаторы, прижимы, стяжки, распорки), комбинированных приспособлений, пневматических, гидравлических, магнитных приспособлений, электромагнитных.** |
| **Тема 4.4 Проектирование технологических процессов изготовления цехов и участков сварочного производства.** | **Содержание** | **6** | **ПК 2.1­2.5**  **ОК 2-4, 6-8** |
| **Расчет рабочих площадей участка цеха и площадей сборочно-сварочного оборудования сварочного цеха. Описание планировки расположения сборочно-сварочного оборудования;**  **-размещение сборочно-сварочного оборудования в производственных помещениях;**  **-основные требования безопасности;**  **-особенности размещения и планировки бытовых помещений.** |
| **Раздел 5. Качество сварки и дефекты сварных соединений** |  | **10** |  |
| **Тема 5.1 Классификация видов и типов дефектов сварки.** | **Содержание** | **10** | **ПК 3.1­3.4.**  **ОК 1-9** |
| **Изучение дефектов формы и размеров сварных швов. Наружные дефекты сварных швов. Особенности дефектов при различных видах и способах сварки. Выявление дефектов сварных соединений внешним осмотром на представленных образцах. Выявление основных причин появления дефектов. Изучение способов предупреждения дефектов.** |
| **Раздел 6. Неразрушающие методы контроля** |  | **6** |  |
| **Тема 6.1 Ультразвуковые** | **Содержание** | **6** | **ПК 3.1-** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **методы контроля.** | **Изучение методов ультразвукового контроля. Выбор оборудования для ультразвукового метода контроля (ультразвуковые дефектоскопы, пьезопреобразователи). Выбор основных параметров ультразвукового контроля, выявление дефектов. Оценка качества соединений.** |  | **3.4.**  **ОК 1-9** |
| **Раздел 7. Разрушающие**  **методы**  **контроля.** |  | **6** |  |
| **Тема 7.1 Разрушающие методы контроля.** | **Содержание** | **6** | **ПК 3.1­3.4.**  **ОК 1-9** |
| **Испытание на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов.**  **Ознакомление с металлографическими исследованиями сварных соединений, их применением, видами контроля, оборудованием, методикой контроля излома.** |
| **Раздел 8. Организация, планирование и технологические расчеты режимов трудовых и материальных затрат сварочного производства.** |  | **32** |  |
| **Тема 8.1 Виды планирования** | **Содержание** | **6** | **ПК 4.1­4.5**  **ОК 1-9** |
| **Знакомство с предприятием, цехами, отделами, выпускаемой продукцией. Знакомство с текущей планирующей документацией планово-технического отдела. Разработка текущей планирующей документации производственных работ на сварочном участке. (Изготовление емкости размером 3000\*2000\*1500 м3 толщина стенки S=4 мм).** |
| **Тема 8.2 Технологические расчеты, расчеты трудоемкости сварных работ и материальные затраты** | **Содержание** | **6** | **ПК 4.1­4.5**  **ОК 1-9** |
| **Знакомство с техническими нормами времени и их характеристиками. Выполнение технологических расчетов на основе технологических нормативов режимов, трудовых и материальных затрат. Нормирование ручной электродуговой сварки. Расчет режимов труда и норм времени для сварочных работ.** |
| **Тема 8.3 Методы и приемы организации труда** | **Содержание** | **6** | **ПК 4.1-4.5 ОК 1-9** |
| **Разработка требований к организация рабочего места сварщика. Разработка мероприятий по обеспечению профилактики и условий труда на сварочном производстве. Разработка инструкций по эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации.** |
| **Тема 8. 4 Организация ремонтного и технического обслуживания сварных работ. Профилактика и безопасность условий труда.** | **Содержание** | **14** | **ПК 4.1-4.5 ОК 1-9** |
| **Составление плана ремонта и технического обслуживания сварочного производства по единой системе планово-предупредительного ремонта. Составление плана организации монтажно-сварочных работ. Расчет длительности ремонтного цикла сварочного оборудования. Разработка инструкций по безопасности труда на газосварочных работах** |
|  | **Работа с заданиями по дипломной работе** | **20** | **ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5** |
|  | **Подготовка отчета по практике** | **10** |  |
| **ИТОГО** | | **144** |  |