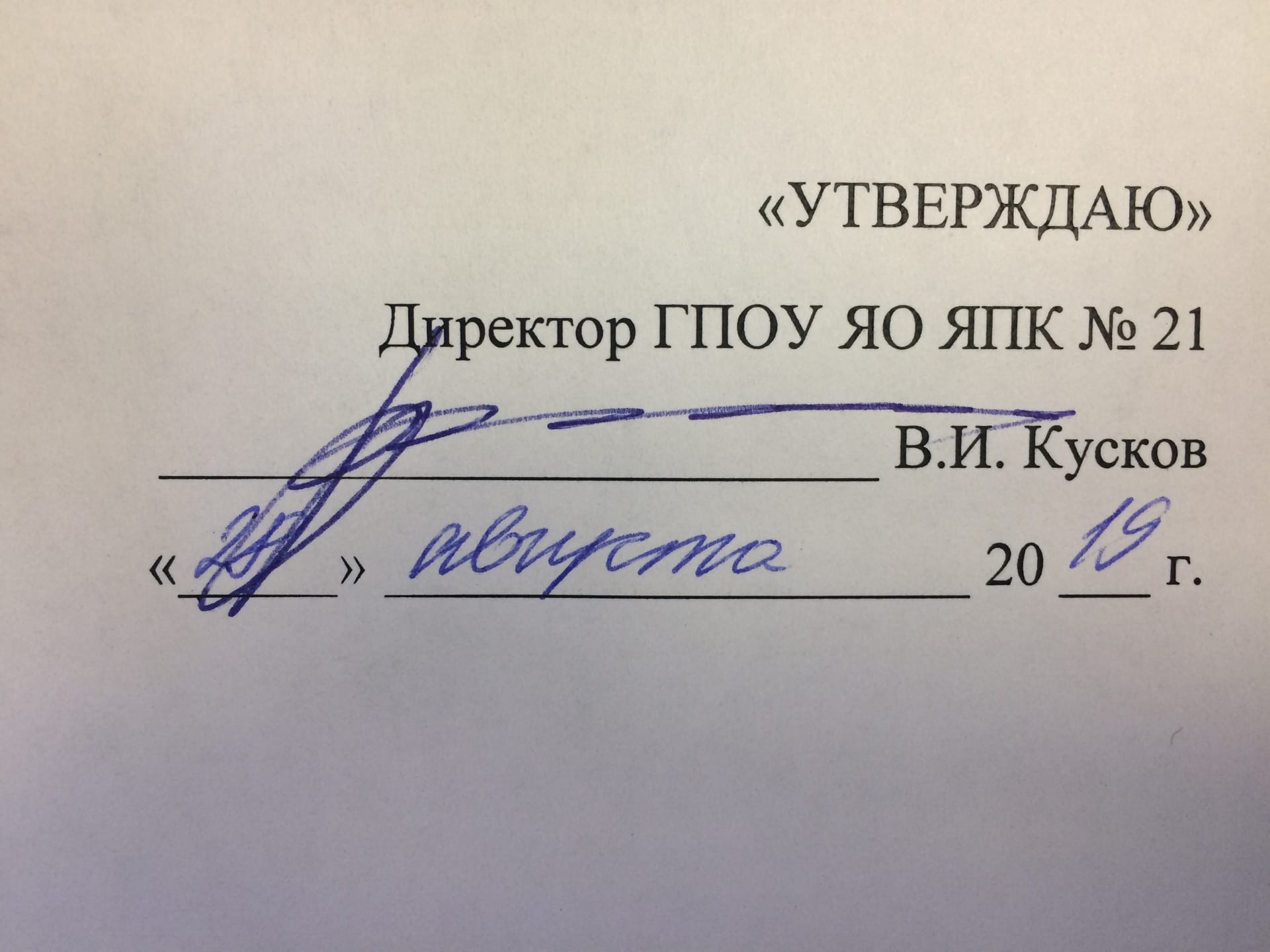
**Государственное профессиональное образовательное учреждение Ярославской области Ярославский профессиональный колледж №21**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 22.02.06 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

Квалификации: техник

Форма обучения: очная

Срок обучения – 2 года 10 мес.

на базе среднего общего образования

Ярославль, 2019 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 22.02.06 Сварочное производство

Организация-разработчик: ГПОУ ЯО Ярославский профессиональный колледж № 21

Разработчик:

Жаворонков Василий Николаевич, преподаватель

Рассмотрена на заседании методической комиссии №1 от «30» августа 2019 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **СОДЕРЖАНИЕ** | стр. |
| **1.  ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 4 |
| **2.  ТРЕБОВАНИЯ К результатАМ освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 6 |
| **3.  ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ и содержаниЮ профессионального модуля** | 8 |
| **4.  ТРЕБОВАНИЯ К условияМ реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 25 |
| **5.  ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ: Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)** | 34 |

**1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГОМОДУЛЯ**

**ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **22.02.06 Сварочное производство**

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.1.1.  Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами

ПК.3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции

ПК.4.5.Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ

ПК. 5.1. Выполнять слесарные операции при подготовке металла к сварке

ПК.5.2. Выполнять дуговую и газовую сварку металла

ПК.5.3. Выполнять резку металла

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

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

**иметь практический опыт:**

* подготовки изделий под сварку**;**
* производства сварки и резки деталей средней сложности;
* выполнения наплавки простых и средней сложности деталей, механизмов, конструкций;

**уметь:**

* выполнять слесарные операции;
* подготавливать газовые баллоны к работе;
* владеть техникой сварки;
* обслуживать и управлять оборудованием для электрогазосварки.

**знать:**

* правила подготовки изделий под сварку;
* общие теоретические сведения о процессах сварки, резки и наплавки;
* технологию изготовления сварных изделий;
* основные метрологические термины и определения, назначение и краткую характеристику измерений, выполняемых при сварочных работах;
* меры безопасности при выполнении работ.

**1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

Всего – 390 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 246 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 164часа;

самостоятельной работы обучающегося – 82 часа;

учебной практики – 72 часа, производственной практики – 72 часов.

**2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): **выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих,**

в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 1.1. | Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами. |
| ПК 1.3. | Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами. |
| ПК 3.3. | Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции. |
| ПК 4.5. | Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ |
| ПК 5.1 | Выполнять слесарные операции при подготовке металла к сварке |
| ПК 5.2 | Выполнять дуговую и газовую сварку металла |
| ПК 5.3 | Выполнять резку металла |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, определять 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), за 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 |

1. **ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1.** **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профес-**  **сиональ-ных**  **компетенций** | **Наименование**  **разделов**  **профессионального модуля** | **Всего**  **часов**  *(макс.*  *учебная*  *нагрузка и практики)* | **Объём времени, отведённый на освоение**  **междисциплинарного курса (курсов)** | | | | | **Практика** | |
| **Обязательная аудиторная учебная**  **нагрузка обучающегося** | | | **Самостоятельная**  **работа**  **обучающегося** | | **Учебная,**  часов | **производственная (по профилю специальности),** часов  *(если предусмотрена рассредоточенная* *практика)* |
| **Всего,**  часов | **в т.ч.**  **лабораторные работы и практические занятия,**  часов | **в т.ч.**  **курсовая работа**  **(проект),**  часов | **Всего,**  часов | **в т.ч.**  **курсовая работа**  **(проект),**  часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| 1.1, 1.3, 3.3, 4.5, 5.1-5.3 | **МДК. 05.01. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРОЧНЫХ РАБОТ** | **246** | **164** | **108** | **-** | **82** | **-** | **-** | **-** |
|  | **Учебная практика, (по профилю специальности),** часов | **72** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **72** | **-** |
|  | **Производственная практика, (по профилю специальности),** часов | **72** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **72** |
|  | **Всего:** | **390** | **204** | **108** | **-** | **82** | **-** | **72** | **72** |

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)** | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **МДК. 05.01.** **ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРОЧНЫХ РАБОТ** | | | | |  |  |
| **Раздел 1. Слесарная размерная обработки деталей.** | | | | |  |  |
| **Тема 1.1. Разметка** | | **Содержание** | | | **2** |  |
| 1. | **Разметка.**  Инструменты, приспособления и материалы, применяемые при разметке (рейсмас, штангенрейсмас, вертикальная масштабная линейка, разметочные циркули, штангенциркуль, кернеры, угольник-центроискатель, центроискатель-транспортир, механический кернер, разметочные плиты, призмы разметочные, угольники с палкой, разметочные ящики, разметочные клинья, домкраты).  Подготовка поверхностей под разметку.  Правила выполнения приемов разметки.  Дефекты, причины их появления и способы предупреждения.  Механизация разметочных работ. | | 2 | 3 |
| **Практическое занятие №1-2** | | | **4** |  |
| 1. | Разметка плоских поверхностей. | | *2* |
| 2. | Разметка плоских поверхностей | | *2* |
| **Тема 1.2. Рубка металла.** | | **Содержание** | | | **2** |  |
| 1. | Рубка металла.  Инструменты, применяемые при рубке (слесарное зубило, крейцмейсель, канавочник, слесарные молотки).  Заточка режущего инструмента.  Основные правила и способы выполнения работ при рубке.  Ручные механизированные инструменты (ручной пневматический молоток, пневматические шлифовальные машины).  Дефекты при рубке, причины их появления и способы предупреждения | | 2 | 2 |
| **Практическое занятие №3-4** | | | **4** |  |
| 1. | Рубка металла | | *2* |
| 2 | Заточка режущего инструмента | | *2* |
| **Тема 1.3. Правка металла.** | | **Содержание** | | |  | 3 |
| 1. | Правка металла.  Инструменты и приспособления, применяемые при правке (правильные плиты, рихтовальные бабки, молотки, кувалды, киянки, гладилки).  Механизация при правке (ручной пресс, правильные машины).  Основные правила выполнения работ при правке. | |  |
| **Практическое занятие №5-6** | | | **4** |  |
| 1. | Ручная правка металла. | | *2* |
| 2. | Механическая правка металла. | | *2* |  |
| **Тема 1.4. Гибка металла и труб.** | | **Содержание** | | | **2** |  |
|  | Гибка металла.  Инструменты, приспособления и материалы, применяемые при гибке (тиски, молотки с мягкими вставками, киянки, плоскогубцы и круглогубцы, приспособления для нагрева труб).  Механизация при гибке (листогибочные вальцы, листогибочные прессы, роликовые гибочные станки, станок для гибки труб с нагревом токамивысокой частоты).  Правила выполнения работ при ручной гибке металла.  Дефекты при гибке, причины их появления и способы предупреждения | | 2 | 3 |
| **Практическое занятие № 7-8** | | | **4** |  |
| 1. | Ручная гибка металла. | | *2* |
| 2. | Механическая гибка металла. | | *2* |  |
| **Тема 1.5. Резка металла и опиливание** | | **Содержание** | | | **2** |  |
|  | Резка металла.  Инструменты и приспособления, применяемые при резке (ручные слесарные ножовки, цельный ножовочный станок, раздвижной ножовочный станок, ручные ножницы, настольные ручные рычажные ножницы, труборезы, роликовый труборез, хомутиковые или цепные труборезы).  Правила выполнения работ при резании материалов.  Дефекты при резании металла, причины их появления и способы предупреждения | | 2 | 3 |
| **Практическое занятие № 9-10** | | | **4** |  |
| 1. | Резка металла. | | *2* |
| 2. | Опиливание металла. | | *2* |
| **Тема 1.6. Сверление** | | **Содержание** | | | **2** |
| 1. | Сущность и назначение сверления. Сверла.  Затачивание спиральных сверл.  Ручное и механизированное сверление.  Сверлильные станки.  Установка и крепление деталей для сверления.  Крепление сверл.  Процесс сверления.  Сверление отверстий. | | 2 | 3 |
| **Практическое занятие № 11-12** | | | **4** |  |
| 1. | Ручное сверление отверстий | | *2* |  |
| 2. | Механизированное сверление отверстий | | *2* |  |
| **Тема 1.7. Зенкование. Зенкерование** | | **Практическое занятие № 13-14** | | | **4** |  |
| 1. | Зенкование отверстий | | *2* |  |
| 2. | Зенкерование отверстий | | *2* |  |
| **Тема 1.8. Развертывание** | | **Практическое занятие № 15-18** | | | **8** |  |
| 1. | Развертывание отверстий. | | *2* |  |
| 2. | Правка, рихтовка и гибка металла | | *2* |  |
| 3. | Разметка и рубка металла | | *2* |  |
| 4. | Резка и опиливание металла | | *2* |  |
| **Раздел 2. Обработка резьбовых поверхностей.** | | | | |  |  |
| **Тема 2.1. Резьба и ее элементы.** | | **Содержание** | | | **2** |  |
| 1. | Резьба и ее элементы.  Понятие о винтовой линии.  Понятие о резьбе.  Элементы резьб.  Типы и системы резьб. | | 2 | 3 |
| **Тема 2.2. Нарезание и накатывание резьб.** | | **Содержание** | | | **2** |  |
| 1. | Нарезание и накатывание резьб.  Инструменты для нарезания внутренних резьб.  Приспособления для нарезания внутренних резьб.  Инструменты для нарезания наружных резьб.  Накатывание резьб.  Подготовка стержней и отверстий для создания резьбовых поверхностей.  Правила обработки наружных и внутренних резьбовых поверхностей.  Правила нарезания наружной резьбы. | | 2 |  |
|  | | **Практическое занятие № 19-21** | | | **6** |  |
| 1. | Нарезание внутренних резьб | | *2* |  |
| 2. | Нарезание наружных резьб. | | *2* |  |
| 3. | Накатывание резьб | | *2* |  |
| **Раздел 3. Пригоночные операции слесарной обработки.** | | | | |  |  |
| **Тема 3.1. Распиливание и припасовка** | | **Практическое занятие № 22** | | | **2** |  |
| 1. | Распиливание и припасовка деталей. | | *2* |  |
| **Тема 3.2. Шабрение** | | **Практическое занятие № 23** | | | **2** |  |
| 1. | Шабрение | | *2* |  |
| **Тема 3.3. Притирка и доводка** | | **Содержание** | | | **2** |  |
| 1. | Притирка и доводка.  Материалы, используемые при притирке и доводке.  Инструменты и приспособления. Механизация притирочных и доводочных работ | | 2 | 3 |
| **Практическое занятие № 24** | | | **2** |  |
| 1. | Притирка и доводка | | *2* |  |
| **Раздел 4. Сборка неподвижных неразъемных соединений.** | | | | |  |  |
| **Тема 4.1. Паяние металлов. Лужение. Склеивание** | | **Содержание** | | | **2** |  |
| 1. | Паяние металлов.  Паяние мягкими припоями.  Инструменты для паяния мягкими припоями.  Правила выполнения работ при пайке мягкими припоями электрическим паяльником.  Паяние твердыми припоями (подготовка места спая к паянию, очистка поверхности, пригонка, фиксация заготовок, нанесение флюса и припоя).  Инструменты для нагрева места спая.  Основные правила паяния твердыми припоями.  Правила безопасности труда при паянии.  Специальные методы паяния.  Лужение.  Правила безопасности труда при лужении.  Склеивание.  Назначение и применение.  Материалы, технология склеивания.  Соединение трубопроводов | | 2 | 3 |
| **Практическое занятие № 25** | | | **2** |  |
| 1. | Пайка, лужение, склеивание. | | *2* |  |
| **Тема 4.2. Клепка** | | **Содержание** | | | **2** |  |
|  | Клепка.  Типы заклепок и заклепочных швов.  Инструменты и приспособления для ручной клепки.  Механизация клепки | | 2 |  |
| **Практическое занятие № 26** | | | **2** |  |
| 1. | Клепка. | | *2* |  |
| **Раздел 5.** В**ыполнение электрогазосварочных работ** | | | | |  |  |
| **Тема 5.1. Общие сведения о сварке** | | **Содержание** | | | **1** |  |
| 1. | | **История развития сварки**  - сущность и классификация видов сварки  - условия для сваривания частей, деталей  - сущность сварки плавлением | 1 | 2 |
| **Тема 5.5. Сварочная дуга** | | **Содержание** | | | **1** |  |
| 1. | | **Основные сведения о сварочной дуге**  - классификация сварочной дуги  - определение дуги  - виды сварочных дуг  - условия горения сварочной дуги  - строение сварной дуги, ее особенности. | 1 | 2 |
| **Практическое занятие № 27-28** | | | **4** |  |
| 1. | | Определение коэффициентов расплавления, наплавки и потерь металла на угар и разбрызгивании при сварке покрытыми электродами Выполнение расчетов по определению КПД сварочной дуг по результатам | *2* |
| 2. | | Определение типовых неисправностей и отклонений от технических требований газовых баллонов, редукторов и рукавов (шлангов) | *2* |  |
| **Тема 5.3. Оборудование сварочного поста** | | **Содержание** | | | **2** |  |
| 1. | | **Сварочный пост**  - основные виды, применение стационарных и переносных постов, комплектация оборудованием, приспособлениями и инструментом, защитными средствами  - типовое оборудование сварочного поста – разновидности, общие требования  - принадлежности и инструмент сварщика | 1 | 3 |
| 2. | | **Основные требования к источникам питания сварочной дуги**  **-** правила обслуживания источников питания дуги  - возможные неисправности источников питания сварочной дуги, способы устранения | 1 | 3 |
| **Практическое занятие № 29-32** | | | **8** |  |
| 1. | | Ознакомление со сварочным оборудованием для ручной дуговой сварки | *2* |
| 2. | | Изучение устройства сварочного трансформатора и снятие внешней характеристики | *2* |
| 3. | | Изучение устройства сварочного выпрямителя и снятие регулировочной характеристики | *2* |
| 4. | | Изучение устройства сварочного преобразователя | *2* |
| **Тема 5.4. Основы металлургических процессов при дуговой сварке** | | **Содержание** | | | **4** |  |
| 1. | | **Понятия о металлургических процессах сварки**  - характерные особенности металлургических процессов при сварке в сравнении с обычным металлургическим процессом  - окисление, раскисление, рафинирование и легирование металла шва | 2 |
| 2. | | **Загрязнение металла шва. Вредные примеси.**  - причины загрязнения металла шва  - способы борьбы с загрязнениями  - кристаллизация металла шва  - механизм кристаллизации  - образование трещин | 2 |  |
| **Практическое занятие № 33** | | | **2** |  |
| 1. | | Изучение микроструктуры металла ЗТВ, строение сварного соединения, зоны сварного соединения | *2* |
| Тема 5.5. Деформации и напряжения при сварке | | **Содержание** | | | **2** |  |
| 1. | | **Основные понятия напряжений и деформаций при сварке**  **-** силы внешние и внутренние  - упругая и пластичная деформация  - виды напряжений в материале  - причины возникновения напряжений и деформаций при сварке  - схема сопротивляемости расширению металла при нагревании  - причины возникновения внутренних напряжений в стержне  - напряжения, возникающие вследствие структурных превращений в металле | 2 | 2 |
| **Практическое занятие № 34** | | | **2** |  |
| 1. | | Практическое определение видов деформации при сварке. Конструктивные и технологические способы борьбы с деформациями и напряжениями. | *2* |
| **Тема 5.6. Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами низкоуглеродистой стали** | | **Содержание** | | | **2** |  |
| 1. | | Св**арочные материалы, применяемые при РДС**  - сварочная проволока, электроды, защитные газы, флюсы | 1 | 3 |
| 2. | | **Основные сведения о стальных электродах**  **-** покрытия электродов и их назначение  - классификация покрытых электродов. | 1 | 3 |
| **Практическое занятие №35-39** | | | **10** |  |
| 1. | | Изучение техники наплавки | *2* |
| 2. | | Изучение техники сварки | *2* |
| 3. | | Влияние показателей режима сварки на размеры и форму шва | *2* |
| 4. | | Разделка кромок под сварку стыковых, угловых соединений | *2* |  |
| 5. | | Очистка, правка, зачистка кромок металла | *2* |  |
| **Тема 5.7.Ручная дуговая сварка углеродистых и легированных сталей** | | **Содержание** | | | **4** |  |
| 1. | | **Свариваемость металлов**  **- о**пределение свариваемости  - классификация сталей по свариваемости | 2 | 3 |
| 2. | | **Особенности технологии сварки различных сталей**  - сварка углеродистых конструкционных сталей  - выбор покрытых электродов и режимов сварки  - ТБ при сварочных работах | 2 |
| **Практическое занятие №40** | | | **2** |  |
| 1. | | **Сварка легированных сталей**  - особенности сварки  - технология сварки | *2* |  |
| **Тема 5.8. Ручная дуговая сварка чугуна** | | **Содержание** | | | **2** |  |
| 1. | | **Горячая сварка чугуна**  **-** подготовка чугуна к сварке  - присадочные материалы и флюсы при сварке  - режимы сварки  - ТБ при сварочных работах  - холодная сварка чугуна | 2 | 2 |
| **Практическое занятие №41** | | | **2** |  |
| 1. | | Изучение особенностей сварки чугуна и определение твердости шва и околошовной зоны | *2* |
| **Тема 5.9. Ручная дуговая сварка цветных металлов** | | **Практическое занятие №42-43** | | | **4** |  |
| 1. | | Изучение особенностей сварки меди и ее сплавов. Выбор сварочных материалов, режимов сварки | *2* |
| 2. | | Изучение особенностей сварки алюминия и его сплавов. Выбор сварочных материалов, режимов сварки | *2* |
| **Тема 5.10. Основные виды высокопроизводи-тельной РДС** | | **Содержание** | | | **2** |  |
| 1. | | **Высокопроизводительные виды сварки** | 2 | 3 |
| **Тема 5.11. Материалы для газовой сварки** | | **Содержание** | | | **2** |  |
| 1. | | **Газы, применяемые при сварке** | 1 | 3 |
| 2. | | **Флюсы.** Присадочные материалы | 1 | 3 |
| **Тема 5.15. Оборудование и аппаратура для газовой сварки** | | **Содержание** | | | **4** |  |
| 1. | | **Ацетиленовые генераторы**  **-** конструктивные особенности  - правила эксплуатации переносных ацетиленовых генераторов | 2 | 3 |
| 2. | | **Предохранительные затворы**  - принцип действия и конструкции  - правила эксплуатации жидкостных предохранительных затворов | 2 | 3 |
| **Практическое занятие №44** | | | **2** |  |
| 1. | | Изучение устройства и практическое испытание горелок | *2* |
| **Тема 5.13. Технология газовой сварки** | | **Содержание** | | | **2** |  |
| 1. | | **Сварные соединения и швы**  **Подготовка кромок и сборка под сварку**  **-** режимы и техника сварки | 1 | 3 |
| 3 |
| 2. | | **Характерные особенности сварки цветных металлов и сплавов**  - подготовка деталей из цветных металлов к сварке  - режимы и технология сварки  - ТБ при сварочных работах | 1 | 3 |
| **Практическое занятие №45-46** | | | **6** |  |
| 1. | | Изучение особенностей сварки углеродистых сталей | *3* |
| 2. | | Изучение особенностей сварки легированных сталей | *3* |
| Тема 5.14. Технология механизированной сварки | | **Содержание** | | | **2** |  |
| 1. | | **Оборудование для механизированной и автоматической сварки**  - сварочные материалы для сварки | 1 | 3 |
| 2. | | **Технология механизированной сварки под флюсом** | 1 | 2 |
| **Практическая работа №47** | | | **2** |  |
| 1. | | Технология механизированной сварки в защитных газах | *2* |
| **Тема 5.15.**  **Технология изготовления сварных конструкций** | | **Содержание** | | | **4** |  |
| 1. | | **Технологичность сварных конструкций**  **-**понятие, технологические требования  **Особенности сборки и сварки решетчатых конструкций**  - ферм, пространственных мачт и колонн | 1 | 3 |
| 2. | | **Балки**  - типы, применение  - технические условия на изготовление сварных конструкций  - нагрузки, испытываемые балочными конструкциями при эксплуатации  - технология сборки и сварки балочных конструкций | 1 | 3 |
| 3. | | **Назначение листовых конструкций**  - используемые материалы при изготовлении конструкций  - виды проката, идущие на изготовление конструкций  - технология сборки и сварки листовых конструкций  - последовательность технологии сборки и сварки сосудов, резервуаров, не работающих под давлением  - сборка и сварка цилиндрических резервуаров | 1 | 3 |
| 4. | | **Классификация трубопроводов**  - по назначению, по давлению, диаметру, температуре, материалу, по способу изготовления  - основные детали и узлы трубопроводов, их назначение  - сварные детали и узлы трубопроводов: отводы, тройники, фланцы, переходники, патрубки | 1 | 3 |
| **Практическое занятие №48-49** | | | **4** |  |
| 1. | | Сборка пластин, фиксация в сборочно-сварочных приспособлениях | *2* |
| 2. | | Технология изготовления прямоугольной коробки | *2* |  |
| **Тема 5.16.Аппаратура для ручной резки. Технология разделительной кислородной резки** | | **Содержание** | | | **2** |  |
| 1. | | **Классификация ручных резаков**  **-** требования к универсальным резакам  - конструкции резаков и их технические характеристики  - вставные резаки для резки стали средних и малых толщин  - аппаратура для ручной резки | 1 | 3 |
| 2. | | **Технология ручной и машинной резки стали малой и средней толщины**  **-** резка стали большой толщины кислородом низкого давления | 1 | 3 |
| **Практическое занятие №50-52** | | | **6** |  |
| 1. | | Выбор режима резки: мощность и характер пламени, давление кислорода, расстояние от мундштука до металла, скорость резки. | *4* |
| 2. | | Кислородная резка металла | *2* |  |
| 3. | | Аргоно – дуговая сварка неплавящимися электродами на установках УДГ-101, УГСР-300 | *2* |  |
| **Самостоятельная работа при изучении ПМ.05.** | | | | | **82** |  |
| **Самостоятельная работа № 1** | Составление презентации на тему: «Основы промышленной санитарии» | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа № 2** | Изучение темы с составлением конспекта: «Применение в слесарных работах параллельных поворотных тисков». | | | | 2 |
| **Самостоятельная работа № 3** | Изучение темы с составлением конспекта: «Инструменты и приспособления, повышающие точность и производительность обработки» | | | | 2 |
| **Самостоятельная работа № 4** | Выполнение реферата на тему: «Значение стандартизированных и нормализованных деталей для выполнения слесарных работ | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа № 5** | Выполнение реферата на тему: «Применение координатно-разметочных машин при разметке деталей» | | | | 2 |
| **Самостоятельная работа № 6** | Выполнение реферата на тему: «Особенности правки деталей, подвергшихся термической обработке» | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа № 7** | Изучение темы с составлением конспекта: «Особенности сверления труднообрабатываемых сплавов и пластмасс» | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа № 8** | Изучение темы с составлением конспекта: «Средства механизации и альтернативные методы обработки при шабрении» | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа № 9** | Выполнение реферата на тему: «Выбор зернистости абразивных шлифовальных порошков при выполнении притирки и доводки» | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа № 10** | Выполнение реферата на тему: «Роль флюса при паянии» | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа № 11** | Изучение темы с составлением конспекта: «Особенности выполнения клеевых соединений труб» | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа № 12** | Выполнение реферата на тему: «Особенности выполнения клеевых соединений» | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа №13** | Реферат по теме: «Основные методы повышения производительности труда газосварщика и мероприятия по экономии расходуемых материалов. Методы экономии электроэнергии и электродов при проведении сварочных работ» | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа №14** | Разработать презентацию по теме: «Сварка сдвоенным электродом, гребенкой электродов, трехфазной дугой. Сварка с глубоким проплавлением, с опиранием» | | | | 2 |
| **Самостоятельная работа №15** | Реферат по теме: «Сварка лежащим и наклонным электродами. Техника и режимы сварки. Области их применения» | | | | 3 |
| **Самостоятельная работа №16** | Презентация по теме: «Источники питания плазменной дуги» | | | | 3 |
| **Самостоятельная работа №17** | Разработать презентацию по теме: «Назначение, устройство и работа шланговых полуавтоматов для сварки под флюсом, электрическая схема полуавтоматов» | | | | 3 |
| **Самостоятельная работа №18** | Сообщение по теме: «Функциональная блок-схема, принципы регулирования длины дуги и управления сварочными автоматами» | | | | 3 |
| **Самостоятельная работа №19** | Реферат по теме: «Назначение, устройство и принцип действия газовой аппаратуры автоматов для сварки в среде защитных газов. Назначение, устройство и принцип работы сварочных автоматов для сварки в среде защитных газов; электрическая и функциональная блок-схема автомата. Технические данные и обозначение сварочных автоматов» | | | | 3 |
| **Самостоятельная работа №20** | Сообщение по теме: «Назначение, классификация флюсов и требования, предъявляемые к ним. Технология изготовления плавленых и не плавленых флюсов» | | | | 3 |
| **Самостоятельная работа №21** | Разработать презентацию по теме: «Свойства газов, применяемых при электрической сварке плавлением, способы их получения. Требования к транспортировке, хранению. Поставка газов на предприятие, снабжение сварочных постов. Техника безопасности и пожарная безопасность при транспортировке, хранении и применении газов. Особенности сварки в различных газах и их смесях» | | | | 3 |  |
| **Самостоятельная работа №22** | Сообщение по теме: «Особенности металлургических процессов при механизированных способах сварки (основные металлургические процессы при сварке под флюсом, электрошлаковой сварке, сварке в инертных, активных газах и их смесях)». | | | | 3 |
| **Самостоятельная работа №23** | Реферат по теме: «Особенности технологии сварки в углекислом газе, в аргоне, их смесях, непрерывно горящей дугой и импульсной дугой. Особенности формирования металла шва при этих способах сварки. Основные параметры режима. Расчет или выбор режимов сварки. Особенности выбора режимов для импульсных способов сварки. Особенности выбора режимов для ручной аргонодуговой сварки с применением активирующих флюсов. Назначение этих флюсов, области применения. Определение расхода сварочных материалов для каждого способа сварки». | | | | 3 |
| **Самостоятельная работа №24** | Сообщение по теме: «Сварные конструкции, особенности их работы: балки, рамы, колонны, решетчатые конструкции, негабаритные листовые, сосуды, работающие под давлением, корпусные конструкции, сварные детали машин.  Основные нормативные документы по сварочным материалам» | | | | 3 |
| **Самостоятельная работа №25** | Разработать презентацию по теме: «Основные виды сварных машиностроительных конструкций: автомобильные, станкостроительные, подъемно-транспортные, химического машиностроения и т.д. и основные требования к ним. Основные виды сварных строительных конструкций: каркасы промышленных зданий и сооружений, мосты, радио и телебашни, магистральные трубопроводы, вертикальные резервуары и т.д., их виды и назначение» | | | | 3 |
| **Самостоятельная работа №26** | Изучение документации. Стадии проектирования и согласования конструкторской документации: исходные данные для проектирования сварных конструкций; состав конструкторской документации; этапы проектирования и согласование проектной документации. | | | | 3 |
| **Самостоятельная работа №27** | Разработка нормативов затрат труда и материалов: пооперационные нормы и расценки на сварочные работы. Укрупненные нормы и расценки. Содержание сварочных работ и состав бригады для их выполнения. | | | | 3 |
| **Самостоятельная работа №28** | Разработать презентацию по теме: «Оборудование, применяемое для сборки и сварки конструкций. Основные операции при сборке. Основные виды приспособлений: сборочные стенды, кондукторы и стапели и их характеристика» | | | | 3 |
| **Самостоятельная работа №29** | Сообщение по темам: «Применение жидких горючих, а также газов-заменителей ацетилена для резки металлов. Требования к кислороду, применяемому для резки: выбор рабочего давления; значение формы канала мундштука; влияние частоты кислорода на показатели процесса резки. Влияние резки на структуру и свойства углеродистых специальных сталей. Техника безопасности и пожарная безопасность при ручной резке» | | | | 3 |
| **Самостоятельная работа №30** | Разработать презентацию по теме: «Преимущество машинной резки и основные области ее применения. Назначение и принципиальная схема газорезательных и стационарных машин различных типов. Назначение и общая характеристика машин типа ПК. Принципы копирования, используемые в стационарных машинах. Перспективные конструкции газорезательных машин различных типов. Перспективы развития механизации процессов резки. Техника безопасности и пожарная безопасность при машинной резке» | | | | 3 |  |
| **Самостоятельная работа №31** | Разработать презентацию по теме: «Подводная резка: сущность процесса, назначение, область применения, особенности технологии, применяемое оборудование, затруднения при резке и меры их преодоления» | | | | 3 |
| **Самостоятельная работа №32** | Доклад по теме: «Сущность, назначение, область применения плазменной резки» | | | | 3 |  |
| **Учебная практика**  **Виды работ** | | | | | **72** |  |
| **Тема 1.** Сборка, дуговая наплавка и сварка пластин в нижнем, наклонном, горизонтальном и вертикальном положении сварного шва | **Содержание** | | | | **24** |  |
| **Вводное занятие**  **-** требования безопасности в учебных мастерских и на отдельных рабочих местах  - гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма  - пожаробезопасность  - ознакомление со сварочным оборудованием  - включение и выключение источников питания, регулирование силы сварочного тока  - присоединение сварочных проводов, зажим электрода в электрододержателях  - возбуждение, зажигание сварочной дуги | | | | 3 | 2 |
| **Наплавка валиков на стальные пластины в нижнем положении шва**  - смежных и параллельных валиков | | | | 3 | 2 |
| **Наплавка валика на вертикальную пластину** | | | | 6 | 2 |
| **Сварка листового металла встык без скоса кромок**  - сплошным односторонним и двухсторонними швами | | | | 6 | 3 |
| **Сварка листового металла встык со скосом кромок**  - сплошным односторонним и двухсторонними швами | | | | 6 | 3 |
| **Тема 2.** Газовая наплавка и сварка пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем, горизонтальном и вертикальном положении шва (2 полугодие) | **Содержание** | | | | **12** |  |
| **Ознакомление с устройствами газосварочной аппаратуры**  **-** требования безопасности труда  - упражнения для одной руки в работе с горелкой с наконечниками различных номеров  - прихватка и сварка пластин толщиной до 1мм с отбортовкой кромок | | | | 6 | 2 |
| **Сварка пластин толщиной 3-5мм встык**  - с разделкой и без разделки кромок  - в нижнем, наклонном положении шва | | | | 6 | 3 |
| **Тема 3.**Дуговая и газовая сварка кольцевых швов | **Содержание** | | | | **12** |  |
| **Ознакомление с правилами и приемами сварки кольцевых швов**  - дуговая и газовая наплавка кольцевых валиков, швов на трубах разного диаметра | | | | 6 | 3 |
| **Электродуговая сварка труб диаметром 100-150 мм (катушек)**  - в поворотном положении шва с разделкой и без разделки кромок. | | | | 6 | 3 |
| **Тема 4.** Автоматическая и механизированная сварка в среде защитного газа, порошковой, самозащитной проволокой и неплавящимся электродом. Автоматическая сварка под флюсом | **Содержание** | | | | **12** |  |
| **Ознакомление с устройством автоматов и полуавтоматов, газовым и вспомогательным оборудованием**  - подготовка оборудования к работе  - инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда  - подбор режима и освоение приемами наплавки и сварки  - наплавка валиков на пластины по прямой, окружной разметке | | | | 6 | 2 |
| **Полуавтоматическая сварка в среде защитных газов пластин**  - встык, нахлестку, угол и тавр  - в нижнем, наклонном и вертикальном положении шва | | | | 6 | 3 |
| **Тема 5.** Выполнение кислородной, воздушно-плазменной резки металлов | **Содержание** | | | | **6** |  |
| **Кислородная резка пластин различной толщины**  **-** вырезка отверстий  - резка по разметке | | | | 6 | 3 |
|  | **Дифференцированный зачет** | | | | **6** |  |
| **Производственная практика**  **Виды работ** | | | | | **72** |  |
|  | **Содержание** | | | | **12** |  |
| **Тема 1.** Охрана труда на предприятии, ознакомление с предприятием | **Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии (проводит инженер по охране труда).**  - ознакомление с предприятием, цехами, рабочими местами, оборудованием, инструментами, приспособлениями, продукцией, изделиями выпускаемой данным предприятием (цехом, участком)  - ознакомление с технической документацией, организацией труда. | | | | 6 | 3 |
| **Тема 2.**Сварка и резка различных марок сталей, чугунов, цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях. Выполнение производственных работ по сварке и резке 3 разряда в условиях производства. | **Электродуговая ручная сварка не сложных изделий**  - опор, кронштейнов, инструментальных ящиков по чертежам и технологическим картам  - тренировочные работы по наплавке и сварке пластин, труб различной толщины и диаметра, различных видов соединений. | | | | 2 | 3 |
| **Ручная электродуговая сварка труб ø 57-101 мм встык в поворотном и не поворотном положении шва**  **-** с предварительной подготовкой кромок под сварку  - контроль качества сварных швов внешним осмотром и измерениями | | | | 2 | 3 |
| **Ручная дуговая приварка патрубков и фланцев, заглушек к торцам труб**  **-** проверка качества швов гидравлическим испытанием, керосиновой пробой  - выявление и устранение возможных дефектов сварных соединений | | | | 2 | 3 |
| **Тема 3.** Сборка, дуговая наплавка и сварка пластин в нижнем, наклонном, горизонтальном и вертикальном положении сварного шва | **Содержание** | | | | **24** |  |
| **Сварка пластин одинаковой и разной толщины внахлестку** в нижнем положении. | | | | 3 | 3 |
| **Дуговая сварка угловых соединений в тавр** | | | | 3 | 3 |
| **Сварка угловых соединений**  - без скоса и скосом кромок в нижнем положении шва. | | | | 3 | 3 |
| **Сварка пластин 4-12 мм**  **-** собранных под углом 90, 45, 135 градусов без скоса кромок | | | | 3 | 3 |
| **Сварка стыковых и угловых соединений**  - однослойными и многослойными швами | | | | 3 | 3 |
| **Дуговая наплавка валиков на наклонную и вертикальную плоскость** (пластину) - снизу вверх, сверху вниз. | | | | 3 | 3 |
| **Дуговая наплавка горизонтальных валиков на вертикальную пластину** | | | | 3 | 3 |
| **Сварка пластин встык, нахлестку**  - без разделки и с разделкой кромок в наклонном (30-60) положении  - вертикальном положении | | | | 3 | 3 |
| **Тема 4.** Газовая наплавка и сварка пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем, горизонтальном и вертикальном положении шва (2 полугодие) | **Содержание** | | | | **6** |  |
| **Сварка пластин из низкоуглеродистой стали толщиной 3-5 мм**  - в угол, тавр с разделкой и без разделки кромок в нижнем и наклонном положении шва | | | | 2 | 3 |
| **Сварка прямоугольной коробки из пяти пластин**  - горизонтальными и вертикальными швами | | | | 2 | 3 |
| **Сборка деталей в приспособлениях**  **-** прихватка и сварка швов несложных конструкций  - приварка труб к плоскостным элементам  - сварка продольных и поперечных швов | | | | 2 | 3 |
| **Тема 5.**Дуговая и газовая сварка кольцевых швов | **Содержание** | | | | **6** |  |
| **Газовая сварка труб диаметром 25-50 мм**  - в поворотном положении. | | | | 2 | 3 |
| **Электродуговая и газовая (приварка) трубы с заглушкой**  - вертикальными и горизонтальными швами | | | | 2 | 3 |
| **Электродуговая и газовая сварка пластин встык, тавр, угол с применением флюса**  - контроль качества сварки | | | | 2 | 3 |
| **Тема 6.** Автоматическая и механизированная сварка в среде защитного газа, порошковой, самозащитной проволокой и неплавящимся электродом. Автоматическая сварка под флюсом | **Содержание** | | | | **12** |  |
| **Полуавтоматическая наплавка и сварка кольцевых швов**  - в поворотном и неповоротном положении  - вертикальными и горизонтальными швами. | | | | 6 | 3 |
| **Полуавтоматическая и автоматическая сварка простых, несложных изделий**, **труб диаметром 50-100 мм**  - в поворотном и неповоротном положениях шва  - под слоем защитного газа и флюса | | | | 6 | 3 |
| **Тема 7.** Выполнение кислородной, воздушно-плазменной резки металлов | **Содержание** | | | | **12** |  |
| **Ознакомление с установкой для кислородно-флюсовой резки**  - вырезка деталей из легированной стали, чугуна, цветных металлов и их сплавов | | | | 6 | 3 |
| **Плазменно-дуговая резка нержавеющей стали**  - резка цветных металлов и их сплавов | | | | 6 | 3 |

# **ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

материаловедения;

теоретических основ сварки и резки металлов

охраны труда;

безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории:

Материаловедения

Испытания материалов и контроля качества сварных соединений

Мастерских:

слесарная;

сварочная

Полигоны

сварочный

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинетов общетехнических дисциплин:

- комплект сварных швов, инструментов сварщика, приспособлений

- комплект учебно-методической документации

-наглядные пособия (планшеты, плакаты, макеты и др.)

**Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:**

1. Технологического оборудования и оснастки:

сварочное оборудование, наборы инструментов сварщика, наборы шаблонов для контроля качества сварных швов, наборы заготовок, наборы сварных швов с различными видами дефектов, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

2. Информационных технологий в профессиональной деятельности:

Компьютеры, принтер, комплект учебно-методической документации.

**Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских**:

1. Слесарной:

-рабочие места по количеству обучающихся,

-набор слесарных инструментов

-набор измерительных инструментов, приспособления,

-заготовки для выполнения слесарных работ

2. Сварочной:

-рабочие места по количеству обучающихся

-набор принадлежностей, приспособлений сварщика

-набор инструментов, шаблонов для контроля качества сварных швов

-набор сварных соединений с различными дефектами, идеальные сварные швы.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

# **4.2. Информационное обеспечение обучения.**

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

1. Основные источники:  
1.1. Учебники

1.1.1. Банов М.Д. Специальные способы сварки и резки: учеб.пособие. – М.: Академия, 2014

1.1.2. Сенько, В.П. Производственное обучение электрогазосварщиков. Инструкционно-технологические карты [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / В.П. Сенько. – 2-е изд., стереотип. – Минск: Вышэйшая школа, 2014.

1.1.3. Гаспарян, В. Х. Электродуговая и газовая сварка [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Х. Гаспарян, Л. С. Денисов. – Минск: Выш. шк., 2013

2. Дополнительные источники:

**2.1. Учебники и учебные пособия:**

1. Глизманенко Д.Л. Сварка и резка металлов, М., Высшая школа, 1974.
2. Жегалина Т.Н. СВАРЩИК Технология выполнения ручной дуговой сварки (Учебное пособие), М., Академкнига/Учебник, 2006.
3. Куркин С.А., Николаев Г.А. Сварные конструкции. Технология изготовления, механизация, автоматизация и контроль качества в сварочном производстве. М., Высшая школа, 1991.
4. Куркин С.А., Ховов В.М., Рыбачук A.M. Технология, механизация и автоматизация производства сварных конструкций. Атлас: Учебное пособие. М., Машиностроение, 1989.
5. Малаховский В.А. Руководство для обучения газосварщика и газорезчика, М., Высшая школа, 1990.
6. Маслов В.И. Сварочные работы (Учебник), М., ACADEMIA, 2002
7. Никифоров Н.И., Нешумова С.П., Антонов И.А. Справочник газосварщика и газорезчика, М., ACADEMIA, 1997.
8. Овчинников В.В. Охрана труда при производстве сварочных работ: Учебное пособие. М., ACADEMIA, 2008.
9. Полякова Р.Г. Карточки-задания по электросварке. М., Высшая школа, 1983.
   * 1. Покровский Б.С. и др. Слесарное дело (учебное пособие). - М., ACADEMIA, 2002.
     2. Покровский Б.С. Слесарно – сборочные работы: учебник. – М: Академия, 2003.
     3. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело. Альбом наглядных пособий (формат A3), 2002.
     4. Сварка и резка металлов / под ред. Казакова Ю.В./. М., ACADEMIA, 2004.
     5. Соколов И.И. Газовая сварка и резка металлов, М., Высшая школа, 1978
     6. Чебан В.А. Сварочные работы. Ростов на-Дону Феникс, 2004.
     7. Чернышов Г.Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов, М., ACADEMIA, 2004.

2.2. Электронные учебники:.2.1. Приходько В.М. Электросварщик ручной сварки. Газосварщик: электронный учебник. Допущено Минобразованием России, М., ACADEMIA, 2008

2.3. Журналы:

1. «Сварочное производство», М., №№ за 2005-2010 годы
2. «Информационные технологии», М., №№ за 2005-2010 годы

2.4. Информационные ресурсы:

1. Профессиональные информационные системы CAD и САМ.
2. Классификаторы социально-экономической информации: [Электронный ресурс]. Форма доступа - <http://www.consultant.ru>.
3. Электронный ресурс «Сварка»

ООО «ООО Издательский центр «Академия»

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках ПМ.05 «**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»** является освоение учебной практики для получения первичных навыков в рамках профессионального модуля.

Лекционно-практические занятия проводятся в специализированном классе. Производственное обучение обучающихся, осваивающих образовательные программы НПО осуществляется в учебных, учебно-производственных мастерских, на учебных полигонах, а также на предприятиях, в учреждениях и организациях различных организационно-правовых форм на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием, учреждением, организацией и образовательным учреждением

Дисциплины и модули, изучение которых предшествовало освоению данного модуля:

1. техническая графика;
2. материаловедение;

# **5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ:**

# **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты (освоение ПК)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценка** |
| **ПК 1.1.**   Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами | - организовать рабочее место сварщика;  выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала. | Текущий контроль в форме:  - защиты лабораторных и практических занятий;  - контрольных работ по темам МДК.  ДЗ по учебной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.  Оформление портфолио образовательных достижений обучающихся  Квалификационный экзамен по модулю.  Защита курсового проекта.  Экспертная оценка. |
| **ПК 1.3**  Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами. | -обоснование выбора сварочных материалов в зависимости от свариваемых металлов;  -выбор и установка режима сварки по заданным параметрам;  -выбор способа сварки и порядок наложения швов;  -выполнение сварки продольных и поперечных швов;  -рациональные приемы выполнения швов  -выполнение ручной дуговой сварки в различных пространственных положениях;  -обоснование выбора источников питания для РДС |
| **ПК 3.3.**  Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции | - 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;  - использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций. |
| **ПК 5.1.** Выполнять слесарные операции при подготовке металла к сварке | -воспроизведение определения основных слесарных операций;  -обоснованный выбор приспособлений, слесарного, измерительного и вспомогательного инструмента;  - выполнение слесарных операций по подготовке металла к сварке с различным углом разделки кромок, определение допускаемых отклонений. |
| **ПК 5.2.** Выполнять дуговую и газовую сварку металла | - обоснование выбора сварочных материалов в зависимости от свариваемых металлов;  - выбор и установка режима дуговой и газовой сварки по заданным параметрам;  -выбор способа сварки в зависимости от положения шва в пространстве;  - выполнение ручной дуговой сварки в различных пространственных положениях;  - выполнение газовой сварки средней сложности и сложных узлов деталей из конструкционных сталей и простых деталей;  - выполнение кольцевых швов на трубах;  - выполнение сварки отрезков труб разных диаметров встык при различных положениях стыка в пространстве; приварка заглушек к торцам трубы;  - выполнение сварки труб с поворотом и без поворота;  - обоснование выбора источников питания для РДС; |  |
| **ПК 5.3.** Выполнять резку металла | - |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  [**(освоенные общие компетенции)**](file:///C:\Documents%20and%20Settings\Роза\Рабочий%20стол\Рабочий%20стол\ФГОСТ\ПМ\Копия%20Рабочая%20программа%20ПМ.doc#содержание) | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | -анализ ситуации на рынке труда;  -быстрая адаптация к внутриорганизационным  условиям работы;  -участие в работе кружка технического творчества, конкурсах профессионального мастерства, профессиональных олимпиадах;  -активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности. | -наблюдение за выполнением практических  работ, конкурсных работ, участие во внеучебной деятельности |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | - осуществление планирования и контроля профессиональной деятельности исходя из целей и задач, определенных руководителем;  - выбор эффективных способов разрешения проблем при наличии альтернативы;  -определение цели и порядка работы;  -обобщение результата;  -использование в работе полученные ранее знания и умения;  -рациональное распределение времени при  выполнении работ. | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | - анализ рабочей ситуации, выбор средств реализации целей и задач;  -самоанализ и коррекция результатов собствен-ной деятельности;  -нести ответственность за результаты своей работы;  -способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях;  -ответственность за свой труд | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | -обработка и структурирование информации;  -нахождение и использование источников  информации;  поиск, обработка информации из различных источников;  -определение существенного в содержании технических инструкций и регламентов. | - наблюдение за выполнением практических  работ, конкурсных работ, участием во внеучебной деятельности |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | -нахождение, обработка, хранение и передача  информации с помощью мультимедийных средств информационно-коммуникативных технологий;  -работа с различными прикладными программами. | - наблюдение за выполнением практических  работ, конкурсных работ, участием во внеучебной деятельности |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | -терпимость к другим мнениям и позициям;  -оказание помощи участникам команды;  -нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях;  -выполнение обязанностей в соответствии с  распределением групповой деятельности. | - наблюдение за выполнением практических  работ, конкурсных работ, участием во внеучебной деятельности |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | -умение принимать решение в различных ситуациях, предвидеть результат. | - наблюдение завыполнением практических  работ, конкурсных работ, участием во внеучебной деятельности |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессиональ-ного и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | -стремление к профессиональному росту, повышению разряда по профессии. | - наблюдение за выполнением практических  работ, конкурсных работ, участием во внеучебной деятельности |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности | -изучение нормативной и технологической документации;  -умение ориентироваться в современных технологиях | - наблюдение за выполнением практических  работ, конкурсных работ, участием во внеучебной деятельности |