**Аннотация к рабочей программе ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и**

**их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях**

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессиям СПО, входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00. Машиностроение. 15.01.05. Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положенияхи соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов. ПК 2.3. Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.

ПК 2.4. Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации.

ПК 2.5.Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 2.6.Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями охраны труда.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована при профессиональной подготовке по профессиям: газосварщик и электрогазосварщик ручной сварки.

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

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

**иметь практический опыт:**

- выполнения газовой сварки средней сложности и сложных узлов, деталей и

трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей

из цветных металлов и сплавов;

- выполнения ручной дуговой и плазменной сварки средней сложности и

сложных деталей, аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из

конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов ;

- выполнения автоматической и механизированной сварки с использованием

плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей ,

конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей;

- выполнения кислородной, воздушно - плазменной резки металлов

прямолинейной и сложной конфигурации; - чтения чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций;

- организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в

соответствии с санитарно - техническими требованиями охраны труда;

**уметь:**

- выполнять технологические приемы ручной дуговой, плазменной и газовой

сварки, автоматической и полуавтоматической сварки с использованием плазмотрона деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной

сложности из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных

металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва;

- выполнять автоматическую сварку ответственных сложных строительных и

технологических конструкций, работающих в сложных условиях;

- выполнять автоматическую сварку в среде защитных газов неплавящимся

электродом горячекатанных полос из цветных металлов и сплавов под

руководством элетросварщика более высокой квалификации; - выполнять автоматическую микроплазменную сварку;

- выполнять ручную кислородную, плазменную и газовую прямолинейную и

фигурную резку и резку бензорезательными и керосинорезательными аппаратами

на переносных, стационарных и плазморезательных машинах деталей разной

сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке;

- производить кислородно –флюсовую резку деталей из высокохромистых и

хромистоникелевых сталей и чугуна;

- выполнять кислородную резку судовых объектов на плаву; - выполнять ручное электродуговое воздушное строгание разной сложности

деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных

положениях; - производить предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей

с соблюдением заданного режима;

- устанавливать режимы сварки по заданным параметрам; - экономно расходовать материалы и электроэнергию, бережно обращаться с

инструментами, аппаратурой и оборудованием;

- соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности; - читать рабочие чертежи сварных металлоконструкций различной сложности;

**знать:**

- устройство обслуживаемых электросварочных и плазморезательных машин,

газосварочной аппаратуры, автоматов , полуавтоматов , плазмотронов и

источников питания;

- свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора; марки и типы электродов;

- правила установки режимов сварки по заданным параметрам;

- особенности сварки и электродугового строгания на переменном и

постоянном токе;

- технологию сварки изделий в камерах с контролируемой атмосферой;

- основы электротехники в пределах выполняемой работы;

- методы получения и хранения наиболее распространенных газов,

используемых при газовой сварке;

- процесс газовой резки легированной стали;

- режим резки и расхода газов при кислородной и газоэлектрической резке;

- правила чтения чертежей сварных пространственных конструкций,

свариваемых сборочных единиц и механизмов;

- технологию изготовления сварных типовых машиностроительных деталей и

конструкций;

- материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных

конструкций;

- сущность технологичности сварных деталей и конструкций;

- требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ.

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объём часов** |
| Максимальная учебная нагрузка студента | 1090 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента  В том числе:  лабораторные работы и практические занятия | 154  90 |
| Самостоятельная работа студента:  реферат, домашняя работа, доклад, презентация | 66 |
| Учебная практика  Производственная практика | 360  576 |
| Всего | 1156 |
| Промежуточная аттестация:  по ПМ.02 в форме квалификационного экзамена;  по МДК.02.01 в форме контрольной работы;  по МДК.02.02 в форме дифференцированного зачета;  по МДК.02.03 в форме дифференцированного зачета;  по МДК.02.04 в форме дифференцированного зачета;  по МДК.02.05 в форме экзамена;  по учебной практике в форме дифференцированного зачета;  по производственной практике в форме дифференцированного зачета. | |

**2. РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и**

**их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях,**

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

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование результата обучения |
| ПК 2.1. | Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов,  деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных  сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов |
| ПК 2.2. | Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней  сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и  трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей,  чугуна, цветных металлов и сплавов |
| ПК 2.3. | Выполнять автоматическую и механизированную сварку с  Использованием плазмотрона средней сложности и сложных  аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из  углеродистых и конструкционных сталей |
| ПК 2.4. | Выполнять кислородную, воздушно –плазменную резку металлов  прямолинейной и сложной конфигурации |
| ПК 2.5. | Читать чертежи средней сложности и сложных сварных  металлоконструкций |
| ПК 2.6. | 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 своей будущей  профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и  способов ее достижения, определенных руководителем |
| ОК 3 | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и  итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной  деятельности, нести ответственность за результаты своей работы |
| ОК 4. | Осуществлять поиск информации, необходимой для  эффективного выполнения профессиональных задач |
| ОК 5. | Использовать информационно - коммуникационные технологии в  профессиональной деятельности |
| ОК 6. | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами,  руководством, клиентами |
| ОК 7. | Использовать воинскую обязанность, в том числе с применением  полученных профессиональных знаний (для юношей) |

**3.** **СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**ПМ.02** Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и

их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях.

**3.1. Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля[[1]](#endnote-1)\* | Всего  часов  *(макс. учебная нагрузка и практики)* | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | Производственное обучение (в т.ч. производственная практика) | |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | Самостоятельная работа обучающегося,  часов | Учебная,  часов | Производственная,  часов  (если предусмотрена рассредоточенная практика) |
| Всего,  часов | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,  часов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **ПК 2**  **ПК 3**  **ПК 5**  **ПК 6** | **Раздел 1.** Освоение оборудования, техники и технологии ручной электродуговой сварки | **204** | **26** | 14 | **10** | **168** |  |
| **ПК 1**  **ПК 5**  **ПК 6** | **Раздел 2.** Освоение технологии газовой сварки металлов исплавов | **100** | **32** | 20 | **8** | **60** |  |
| **ПК 3**  **ПК 5**  **ПК 6** | **Раздел 3.** Освоение технологии электросварочных работ на автоматических и полуавтоматических машинах | **90** | **32** | 16 | **16** | **42** |  |
| **ПК 4**  **ПК 6** | **Раздел 4.** Освоение технологии  газовой и дуговой  резки металлов и  сплавов | **138** | **32** | 20 | **16** | **90** |  |
| **ПК 1**  **ПК 2**  **ПК 3**  **ПК 4**  **ПК 5**  **ПК 6** | **Раздел 5.**  Освоение  технологии  производства  сварных  конструкций | **48** | **32** | 20 | **16** | **\_** |  |
|  | Производственная практика  (по профилю специальности), часов | **576** |  | | | | **576** |
|  | **Всего:** | **1156** | **154** | 90 | **66** | **360** | **576** |

Приложение к рабочей программе профессионального модуля

Лист корректировки консультаций (3 курс)

3. **СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02 Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля[[2]](#endnote-2)\* | Всего  часов  *(макс. учебная нагрузка и практики)* | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | | | Производственное обучение (в т.ч. производственная практика) | |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | Самостоятельная работа обучающегося,  часов | Консультации | | Учебная,  часов | Производственная,  часов |
| Всего,  часов | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,  часов | Всего,  часов | Всего,  часов | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |  | | 7 | 8 |
| **ПК 2**  **ПК 3**  **ПК 5**  **ПК 6** | **Раздел 1.** Освоение оборудования, техники и технологии ручной электродуговой сварки | **204** | **26** | 14 | **10** | -- | | **168** |  |
| **ПК 1**  **ПК 5**  **ПК 6** | **Раздел 2.** Освоение технологии газовой сварки металлов исплавов | **100** | **32** | 20 | **8** | -- | | **60** |  |
| **ПК 3**  **ПК 5**  **ПК 6** | **Раздел 3.** Освоение технологии электросварочных работ на автоматических и полуавтоматических машинах | **90** | **32** | 16 | 16 | | -- | **42** |  |
| **ПК 4**  **ПК 6** | **Раздел 4.** Освоение технологии  газовой и дуговой  резки металлов и  сплавов | **138** | **32** | 20 | **16** | 5 | | **90** |  |
| **ПК 1**  **ПК 2**  **ПК 3**  **ПК 4**  **ПК 5**  **ПК 6** | **Раздел 5.**  Освоение  технологии  производства  сварных  конструкций | **48** | **32** | 20 | **16** | 5 | | **--** |  |
|  | Производственная практика  (по профилю специальности), часов | **576** |  | | | | | | **576** |
|  | **Всего:** | **1156** | **154** | 90 | **66** | 10 | | **360** | **576** |
| по **МДК01.04. Технология электродуговой сварки и резки металла.**   |  |  | | --- | --- | | Вид учебной работы | Объем часов | | Максимальная учебная нагрузка (всего) | **48** | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | **32** | | в том числе: |  | | практические работы | 16 | | Внеаудиторная самостоятельная работа студента:  В том числе консультации | 8  5 |   Консультации по теме:  Тема 4.2. Газовая резка – 5часов.  1. Оборудование для машинной резки. Резаки для машинной резки.  2. Машины для кислородной резки: переносные и стационарные.  3. Кислородно – флюсовая резка. Технология резки. Материалы. Подготовка к резке.  4. Схемы подачи флюса при кислородно –флюсовой резке.  5. Деформация металла при резке.  по **МДК.02. 05. Технология производства сварных конструкций**   |  |  | | --- | --- | | Вид учебной работы | Объем часов | | Максимальная учебная нагрузка (всего) | **48** | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | **32** | | в том числе: |  | | практические работы | 4 | | контрольные работы | 1 | | Внеаудиторная самостоятельная работа студента:  в том числе консультации | 10  5 |   Консультации по теме:  Тема 5. 5. Типовые сварные строительные конструкции.  1. Решетчатые и балочные конструкции. Сопряжение рамных и балочных узлов.  2. Трубопроводы: классификация, назначение, способы изготовления и область применения.  3. Сварка поворотных стыков труб. Схема сварки. Сварка неповоротных стыков труб. Схема сварки.  4. Сварка труб «козырьком». Термообработка стыков труб  5. Судостроительные конструкции. Технология изготовления. | | | | | | | | | |

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю.**

**ПМ.02.** Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** | **Объем часов** | | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | | **4** |
| **Раздел 1 ПМ 02. Освоение оборудования, техники и технологии ручной электродуговой сварки** |  | **204** | |  |
| **МДК 02.01 Оборудование,**  **техника и технология**  **электросварки** |  | **36** | |
| **Тема 02.01.01.** Гигиенатруда,  производственная  санитария и  профилактика  травматизма | **Содержание учебного материала** | | **1** |
| Физиолого – гигиенические основы трудового процесса. Режим рабочего дня учащегося. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения. Производственная санитария. Краткие санитарно – гигиенические условия труда на предприятии. Профилактика профзаболеваний. Основные меры профилактики воздействия опасных и вредных производственных факторов на здоровье трудящихся. Первая помощь при несчастных случаях. Самопомощь и первая доврачебная помощь. Приемы искусственного дыхания. Индивидуальный пакет, правила пользования им. Личная гигиена. Гигиена тела и одежды. Рациональный режим питания, пищевые инфекции, отравления, причины их возникновения и меры профилактики. Вред курения, токсикомании, наркомании, употребления алкоголя для молодого организма. | 1 | |  |
|  | |  |
| **Практические занятия** | **2** | |  |
| Практическое занятие №1 Оказание первой доврачебной помощи. Доврачебная помощь при поражении электрическим током. Приемы  искусственного дыхания. Правила пользования индивидуальным пакетом. | 2 | |
| **Самостоятельная работа** | **2** | |
| Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ по теме 1.1: «Гигиена  труда, производственная санитария и профилактика травматизма». | | |
| Доклад: «Первая помощь при несчастных случаях». | 2 | |
| **Тема 02.01.02.** Оборудование  сварочного поста  для ручной дуговой  сварки | **Содержание учебного материала** | **2** | |
| Сварочный пост: определение, виды, стационарные и передвижные посты. Оборудование и принадлежности сварщика.  Классификация источников питания сварочной дуги. Сварочные трансформаторы: назначение, устройство, принцип работы. Способы регулирования сварочного тока. | 1 | | 2 |
| Выпрямители сварочные: назначение, устройство, технические характеристики. Способы регулирования сварочного тока. Преобразователи: принцип действия, устройство, паспортные данные, технические характеристики. Способы регулирования сварочного тока.  Сварочный агрегат: устройство, принцип действия, назначение, область применения. Инверторные источники питания: назначение, принципиальная схема, технологические преимущества. Аппараты для повышения устойчивости горения дуги. Осцилляторы: назначение, принцип действия.  Импульсные возбудители дуги: назначение, принцип действия. Балластный реостат: назначение, устройство и принцип работы. Сварочные многопостовые системы: назначение, принципиальная схема, способы защиты от перегрузок. Правила обслуживания ИП дуги. Возможные неисправности ИП сварочной дуги, способы их устранения. Основные работы, выполняемые при обслуживании ИП дуги. | 1 | | 2 |
| **Лабораторные работы** | **2** | |  |
| Лабораторная работа №1 «Изучение устройства сварочного трансформатора и снятие внешней характеристики». | 2 | |
| **Практические занятия** | **4** | |
| Практическое занятие №2 «Обозначение и маркировка источников питания для ручной дуговой сварки. Технические характеристики  источников питания переменного и постоянного тока». | 2 | |
| Практическое занятие №3 «Неисправности источников питания, методы  устранения». | 2 | |
| **Самостоятельная работа** | **2** | |
| Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ по теме 1.2: «Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки». | | |
| Доклад: «Сварочные трансформаторы: назначение, устройство, принцип работы. Способы регулирования сварочного тока». | 2 | |
| **Тема 02.01.03.**  Техника и технология ручной  дуговой сварки  покрытыми  электродами | **Содержание учебного материала** | **7** | |
| Сварочная дуга: определение, физическая сущность, виды, схемы. Строение дуги. Условия зажигания и устойчивость горения дуги. Магнитное дутье. Перенос металла через дугу. Особенности  металлургических процессов при дуговой сварке. Кристаллизация металла шва. Строение сварного шва. Зона термического влияния. Способы улучшения структуры и свойств металла шва и ЗТВ. | 1 | | 2 |
| Сварочные материалы. Стальная проволока: назначение, химический состав, маркировка. Легирующие элементы в марках проволоки:  назначение и обозначение. Электроды: назначение, виды, классификация.  Условное обозначение. | 1 | | 2 |
| Манипулирование электродом: виды колебательных движений и их назначение. Параметры режима ручной дуговой сварки: понятие,  основные и дополнительные, их влияние на форму и размеры шва. | 1 | | 2 |
| Техника сварки в нижнем положении. Влияние угла наклона электрода и изделия. Способы заполнения швов по длине и сечению.  Многослойная сварка. Техника выполнения нижних, вертикальных, горизонтальных и потолочных швов. Движение электрода при  выполнении проходов. Высокопроизводительные методы ручной дуговой  сварки. Сварка с глубоким проплавлением. Деформации и напряжения при сварке: понятие и виды. Классификация напряжений, причины и  механизм их образования. Влияние остаточных напряжений. Основные способы и пути предотвращения и уменьшения деформации. Способы  исправления деформированных конструкций. Механическая правка. | 1 | | 2 |
| Особенности сварки углеродистых сталей. Свариваемость сталей. Факторы, влияющие на свариваемость сталей. Классификация сталей по  свариваемости. Сварка низколегированных конструкционных сталей.  Сварка низколегированных сталей. Сварка высоколегированных сталей: хромоникелевых аустенитных нержавеющих, жаропрочных аустенитных, жаростойких (окалиностойких), хромистых нержавеющих. Кислотостойких и окалиностойких | 1 | | 2 |
| Сварка чугуна. Свойства и свариваемость чугуна. Сварка чугуна стальными шпильками. | 1 | | 2 |
| Сварка меди и ее сплавов. Трудности сварки меди. Сварка алюминия. Трудности сварки. Подготовка металла под сварку. | 1 | | 2 |
| **Лабораторные работы** | **2** | |  |
| Лабораторная работа №2 «Электродные покрытия. Технические характеристики электродов. Выбор марки электрода для сварки углеродистых и легированных сталей». | 2 | |
| **Практические занятия** | **2** | |
| Практическое занятие №4  «Условное обозначение покрытых электродов. Расшифровка и выбор». | 2 | |
| **Самостоятельная работа** | **4** | |
| Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ по теме 1.3: «Техника и  технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами». | | |
| Реферат: «Техника и технология ручной дуговой сварки сталей». | 2 | |
| Реферат: «Техника и технология ручной дуговой сварки чугуна». | 2 | |
| **Тема 02.01.04.**Техника и  технология ручной  дуговой сварки  неплавящимся  электродом | **Содержание учебного материала** | **2** | |
| Сущность ручной дуговой сварки неплавящимся электродом. Сварочные материалы. Электроды неплавящиеся: назначение, классификация. Присадочная проволока. Защитный газ: назначение, хранение и расход. Выбор параметров режима сварки. Оборудование поста для ручной дуговой сварки неплавящимся электродом. Техника сварки. | 1 | | 2 |
| Технология сварки легированных сталей. Сварка чугуна угольным электродом. Технология сварки алюминия и его сплавов. Сварка меди, бронз и латуни угольным электродом. Плазменная и микроплазменная сварка. Сущность и технологические возможности сжатой дуги. Оборудование сварочного поста для плазменной сварки. Устройство плазматрона. | 1 | | 2 |
| **Практические занятия** | **2** | |  |
| Практическое занятие №5 «Составление инструкции по эксплуатации баллонов с защитным газом». | 2 | |
| **Самостоятельная работа** | **2** | |
| Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ по теме 1.4: «Техника и  технология ручной дуговой сварки неплавящимся электродом». | | |
| Реферат: «Сущность ручной дуговой сварки неплавящимся электродом, оборудование и технология сварки стали, чугуна, цветных металлов». | 2 | |
| Промежуточная аттестация в форме контрольной работы | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 2. ПМ 0.2.**  **Освоение технологии газовой сварки металлов и сплавов** |  | | | | | **100** |  |
| **МДК 02.02.**  **Технология газовой**  **сварки** |  | | | | | **40** |
| **Тема 02.02.01.**  Основы  охраны труда при  газовой сварке | **Содержание учебного материала** | | | | | **5** |
| 1. | Организация охраны труда. Вредные и опасные производственные факторы при газовой сварке. Пожарная и экологическая безопасность.  Индивидуальные средства защиты. | | | | 1 | 2 |
| 2. | Правила техники безопасности при газопламенных работах. Общие правила и при работе с переносными ацетиленовыми генераторами. Подготовка газосварочной аппаратуры к работе. | | | | 1 | 2 |
| 3. | Правила техники безопасности при работе с баллонами с кислородом и горючим газом. | | | | 1 | 2 |
| 4. | Правила технического обслуживания газосварочного оборудования. Правила техники безопасности при работе со слесарным инструментом газосварщика. | | | | 1 | 2 |
| 5. | Организация работ на высоте и в замкнутом пространстве. Нормирование труда при газовой сварке. | | | | 1 | 2 |
| **Практические занятия** | | | | | **6** |  |
| 6-7. | | Практическое занятие №1 «Средства защиты работающих: коллективные и индивидуальные». | | | 2 |
| 8-9. | | Практическое занятие №2 «Доврачебная помощь при ожогах». | | | 2 |
| 10-11 | | Практическое занятие №3 «Классификация опасных и вредных производственных факторов. Предельно допустимая концентрация и допустимый уровень». | | | 2 |
| **Самостоятельная работа** | | | | | **2** |
| Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ по теме 2.1: «Основы охраны труда при газовой сварке». | | | | | |
| 1. | | Доклад: «Правила техники безопасности при газопламенных работах». | | | 2 |
| **Тема 02.02.02**  Режимы и  техника газовой  сварки | **Содержание учебного материала** | | | | | **7** |
| 12. | | Газовое пламя и его влияние на свойства сварного соединения.  Термический цикл сварки. Сварочные напряжения и деформации.  Режимы газовой сварки: параметры режима и их выбор. | | | 1 | 2 |
| 13. | | Способы газовой сварки: левый и правый. Положение мундштука горелки. Способы движения горелки. Сварка в нижнем положении: ванночками, с  отбортовкой кромок, выполнение нахлесточных соединений.  Выполнение вертикальных швов, горизонтальных на вертикальной плоскости, потолочных швов. Сварка вертикальных стыковых швов сквозным проплавлением. | | | 1 | 2 |
| 14. | | Сварка углеродистых сталей. Сварка низкоуглеродистых сталей: трудности сварки, техника сварки, характеристика пламени.  Сварка среднеуглеродистых сталей: трудности сварки, техника сварки, характеристика пламени. Сварка высокоуглеродистых сталей: трудности сварки, техника сварки, характеристика пламени. Сварка труб разного диаметра. | | | 1 | 2 |
| 15. | | Сварка легированных сталей. Сварка низколегированных сталей: трудности сварки, техника сварки, характеристика пламени.  Сварка низколегированных теплоустойчивых сталей: трудности сварки, техника сварки, характеристика пламени . Сварка низколегированных  Хромокремнемарганцовистых сталей: трудности сварки, техника сварки, характеристика пламени . | | | 1 | 2 |
| 16. | | Сварка чугуна. Горячая сварка: сущность процесса,технологическая особенность и техника сварки. Холодная сварка: сущность процесса, технологическая особенность и техника сварки. | | | 1 | 2 |
| 17. | | Сварка цветных металлов и сплавов. Сварка меди: трудности сварки, технологические особенности. Сварка латуни: трудности сварки, технологические особенности. | | | 1 | 2 |
| 18. | | Сварка бронзы: трудности сварки, технологические особенности.  Техника сварки латуни и бронзы. Сварка алюминия и его сплавов: трудности сварки, технологические особенности и техника. | | | 1 | 2 |
| **Лабораторные работы** | | | | | **4** |  |
| 19-20 | | | | Лабораторная работа №1 «Выбор параметров газовой сварки. Положение мундштука». | 2 |
| 21-22 | | | | Лабораторная работа №2 «Термическая обработка при газовой сварке». | 2 |
| **Практические занятия** | | | | | **10** |
| 23-24 | | | | Практическое занятие №4 «Технология сварки чугуна». | 2 |
| 25-26 | | | | Практическое занятие №5 «Технология сварки углеродистых сталей». | 2 |
| 27-28 | | | | Практическое занятие №6 «Технология сварки меди и ее сплавов». | 2 |
| 29-30 | | | | Практическое занятие №7 «Технология сварки алюминия». | 2 |
| 31-32 | | | | Практическое занятие №8 «Технология сварки легированных сталей». | 2 |
| **Самостоятельная работа** | | | | | **6** |
| Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ по теме 2.2: «Режимы и  техника газовой сварки». | | | | | |
| 1. | | | Реферат: «Технология газовой сварки сталей». | | 2 |
| 2. | | | Реферат: «Технология газовой сварки чугуна». | | 2 |
| 3. | | | Реферат: «Технология газовой сварки цветных металлов». | | 2 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | | | | | | |
| **Раздел 3.**  **Освоение технологии электросварочных работ на автоматических и полуавтоматических машинах** |  | | | | | **90** |  |
| **МДК 02. 03.**  **Электросварочные**  **работы на автоматических и**  **полуавтоматических**  **машинах** |  | | | | | **48** |
| **Тема 02.03.01.**  Оборудование,  техника и  технология  полуавтоматической  сварки в среде  защитных газов и  под флюсом | **Содержание учебного материала** | | | | | **13** |
| 1. | | Сущность полуавтоматической сварки в среде защитного газа. Классификация способов сварки. Схемы подачи защитных газов в зону сварки. Технологические особенности сварки в среде защитных газов и их смесях. Схема сварки в защитных газах плавящимся и неплавящимся электродом. Сварочные материалы для полуавтоматической сварки  в среде защитных газов. | | | 1 | 2 |
| 2. | | Оборудование и аппаратура для дуговой сварки в защитных газах. Система обозначения аппаратов. Газоэлектрические горелки: назначение, устройство, принцип работы и классификация. Правила эксплуатации горелок. | | | 1 | 2 |
| 3. | | Гибкие шланги: назначение, типы и конструкция. Подающие механизмы: назначение, типы и конструкция. Редукторы, подогреватели и осушители: назначение, устройство и принцип действия. Расходомеры:  назначение, устройство и принцип действия. | | | 1 | 2 |
| 4. | | Технология полуавтоматической сварки в среде защитных газов. Подготовка деталей под сварку. Выбор параметров режима.  Сварка стационарной дугой. Сварка импульсной дугой. | | | 1 | 2 |
| 5. | | Техника сварки стыковых швов. Схема колебательных движений горелки.  Техника сварки соединений внахлестку. Схема перемещения конца электрода. Техника выполнения угловых и тавровых швов. Схема  колебательных движений горелки. Техника сварки швов в потолочном положении. | | | 1 | 2 |
| 6. | | Технология сварки углеродистых и низкоуглеродистых сталей. Выбор параметров режима сварки. Техника сварки. Технология сварки среднелегированных ( теплоустойчивых сталей) и высоколегированных  сталей. Трудности сварки. Подготовка к сварке и выбор параметров режима | | | 1 | 2 |
| 7. | | Технология сварки алюминия и его сплавов. Трудности сварки. Подготовка к сварке, выбор параметров режима и техника сварки. | | | 1 | 2 |
| 8. | | Технология сварки меди. Трудности сварки. Подготовка к сварке и выбор параметров режима. Техника сварки. | | | 1 | 2 |
| 9. | | Технология сварки титана и его сплавов. Трудности сварки. Подготовка к сварке и выбор параметров режима. | | | 1 | 2 |
| 10. | | Сущность полуавтоматической сварки под флюсом. Оборудование сварочного поста для сварки под флюсом. | | | 1 | 2 |
| 11. | | Сварочные материалы: назначение, классификация, способы получения и хранения. | | | 1 | 2 |
| 12. | | Параметры режима сварки. Требования к организации рабочего места и безопасность выполнения механизированной сварки под флюсом и в защитном газе. | | | 1 | 2 |
| **Практические занятия** | | | | | **10** |  |
| 13-14. | | Практическое занятие №1 «Обозначение и расшифровка сварочных аппаратов для полуавтоматической сварки». | | | 2 |
| 15-16. | | Практическое занятие №2 «Выбор параметров сварки сталей различных марок и цветных металлов и сплавов». | | | 2 |
| 17-18. | | Практическое занятие №3 «Выбор техники сварки металлов различной толщины и положения в пространстве». | | | 2 |
| 19-20. | | Практическое занятие №4 «Разработка технологических процессов  полуавтоматической сварки конструкций различного назначения». | | | 2 |
| 21-22. | | Практическое занятие №5 «Техника сварки в защитном газе швов в различных пространственных положениях. Недостатки и достоинства». | | | 2 |
| **Самостоятельная работа** | | | | | **8** |
| Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ по теме 3.1: «Оборудование,  техника и технология полуавтоматической сварки в среде защитных газов и под флюсом». | | | | | |
| 1. | | Доклад: «Сущность механизированной сварки в среде  защитного газа и под флюсом». | | | 2 |
| 2. | | Доклад: «Оборудование и аппаратура для дуговой сварки в защитных газах и под флюсом». | | | 2 |
| 3. | | Реферат: «Технология полуавтоматической сварки в среде защитных газов». | | | 2 |
| 4. | | Реферат: «Технология полуавтоматической сварки под флюсом». | | | 2 |
| 23.Контрольная работа | | | | | 1 | 2 |
| **Тема 02.03.02.**  Оборудование,  техника и  технология  автоматической  сварки в среде  защитных газов и  под флюсом | **Содержание учебного материала** | | | | | **3** |  |
| 24. | | Сущность автоматической сварки под флюсом. Схема сварки. Особенности автоматической сварки под флюсом. Способы сварки под флюсом. Схемы двухэлектродной и двухдуговой сварки.  Сварочные материалы: сварочная проволока, флюс. Назначение, способы изготовления и хранения. Оборудование для автоматической сварки под флюсом. Сварочные автоматы: назначение, классификация, устройство. Вспомогательное оборудование для автоматической сварки. Параметры режима сварки под флюсом. Выбор режима. Техника автоматической сварки под флюсом. | | | 1 | 2 |
| 25. | | Сущность автоматической сварки в среде защитного газа плавящимся и неплавящимся электродом. Оборудование поста автоматической сварки  плавящимся электродом в среде защитного газа. Сварочные материалы. Параметры режима сварки. | | | 1 | 2 |
| 26. | | Оборудование поста автоматической сварки неплавящимся электродом в среде защитного газа. Орбитальная сварка труб различного диаметра.  Параметры режима сварки. | | | 1 | 2 |
|  | | **Практические занятия** | | | **6** |  |
| 27-28. | | Практическое занятие №6 «Сварочная проволока: способы изготовления, маркировка, хранение. Флюсы: классификация,  технические характеристики, способы получения и хранения». | | | 2 |
| 29-30. | | Практическое занятие №7 «Влияние на форму шва параметров режима сварки. Типовые режимы сварки малоуглеродистых и  низколегированных сталей. Режимы сварки угловых швов: « в лодочку », « в угол », нахлесточных и тавровых». | | | 2 |
| 31-32. | | Практическое занятие №8 «Разработка технологии изготовления сварных конструкций различного назначения автоматической  сваркой под флюсом и в среде защитного газа плавящимся и неплавящимся электродом». | | | 2 |
| **Самостоятельная работа** | | | | | **8** |
| Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ по теме 3.2: «Оборудование,  техника и технология автоматической сварки в среде защитных газов и  под флюсом». | | | | | |
| 1. | | Доклад: «Оборудование поста автоматической сварки неплавящимся электродом в среде защитного газа». | | | 2 |
| 2. | | Доклад: «Техника автоматической сварки в защитных газах и под флюсом». | | | 2 |
| 3. | | Доклад: «Сварочные материалы механизированной сварки в защитных газах и под флюсом». | | | 2 |
| 4. | | Реферат: «Технология автоматической сварки в среде защитных газов и под флюсом». | | | 2 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 4.**  **Освоение технологии**  **газовой и дуговой**  **резки металлов и**  **сплавов** |  | **138** |  |
| **МДК.02. 04. Технология**  **электродуговой**  **сварки и резки**  **металла** |  | **48** |
| **Тема 02.04.01.** Дуговая резка | **Содержание учебного материала** | **3** |
| Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения. Ручная дуговая резка металлов плавящимся, неплавящимся электродом. Материалы для резки. Воздушно-дуговая резка металлов. Схема поста. Материалы для резки. | 1 | 2 |
| Плазменная резка металла: сущность, назначение и область применения. Плазматроны для резки металла. Установки для плазменной резки. | 1 | 2 |
| Лазерная резка металлов. Схема установки и принцип действия. | 1 | 2 |
| **Практические занятия** | **4** |  |
| Практическое занятие №1 «Резка плавящимся электродом: кислородно-дуговая резка». | 2 |
| Практическое занятие №2 «Резка неплавящимся электродом: разделительная, воздушно-дуговая и плазменно-дуговая». | 2 |
| **Самостоятельная работа** | **8** |
| Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ по теме 4.1: «Дуговая резка». | |
| Реферат: «Технология ручной дуговой резки металлов». | 2 |
| Доклад: «Технология воздушно-дуговой резки металлов». | 2 |
| Доклад: «Технология плазменной резки металлов». | 2 |
| Доклад: «Технология лазерной резки металлов». | 2 |
| **Тема 02.04.02.**  Газовая  резка | **Содержание учебного материала** | **9** |
| Сущность процесса кислородной резки. Основные условия резки, влияние состава стали на резку. Классификация сталей в зависимости от  разрезаемости их кислородом. Разделительная и поверхностная резка. | 1 | 2 |
| Резаки и аппараты для ручной резки. Классификация резаков.  Универсальные резаки: назначение, устройство, принцип работы. Условное обозначение. Специальные резаки: назначение, устройство,  принцип работы. Условное обозначение. | 1 | 2 |
| Режимы резки. Техника ручной резки. | 1 | 2 |
| Резка большой толщины с применением кислорода низкого давления. | 1 | 2 |
| Приспособления к резаку. Резка «кислородным копьем». Схема резки. | 1 | 2 |
| Машинная резка: сущность, назначение и область применения. | 1 | 2 |
| Оборудование для машинной резки. Резаки для машинной резки. | 1 | 2 |
| Машины для кислородной резки: переносные и стационарные.  Газорезательные установки с ЧПУ. | 1 | 2 |
| Кислородно–флюсовая резка: сущность процесса, оборудование и материалы. Технология резки. Материалы. Подготовка к резке. | 1 | 2 |
| **Практические занятия** | **16** |  |
| Практическое занятие№4 «Жидкое горючее для специальных резаков.  Требования к ним». | 2 |
| Практическое занятие №6 «Схемы машин для термической резки листовой стали». | 2 |
| Практическое занятие №5 «Подготовка металла к резке. Начало резки. Процесс резки». | 2 |
| Практическое занятие №7 «Техника резки двумя резаками, тремя, резка двутавра, уголка, швеллера». | 2 |
| Практическое занятие №8 «Схема резки прутков. Схема резки поворотных труб». | 2 |
| Практическое занятие №9 «Схемы подачи флюса при кислородно –флюсовой резке». | 2 |
| Практическое занятие №10 «Деформация металла при резке». | 2 |
| Практическое занятие №3 «Технические характеристики резаков для ручной резки». | 2 |
| **Самостоятельная работа** | **8** |
| Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ по теме 4.2:«Газовая резка». | |
| Реферат: «Технология кислородной резки металла» | 2 |
| Реферат: «Технология кислородно- флюсовой резки металла» | 2 |
| Доклад: «Краткая техническая характеристика оборудования для машинной резки металлов». | 2 |
| Доклад: «Технология разделительной и поверхностной резки металлов». | 2 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме контрольной работы (2курс) и дифференцированного зачета (3 курс) | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 5.**  **Освоение**  **технологии**  **производства**  **сварных**  **конструкций** | | |  | | | | **48** | |  |
| **МДК.02. 05. Технология производства**  **сварных**  **конструкций** | | |  | | | | **48** | |
| **Тема 02.05.01.** Типовые  детали машин и  способы их  соединения | | | **Содержание учебного материала** | | | | **1** | |
| Преимущества сварки. Машины. Механизмы, деталь. Сборочный узел.  Кинематика. Ведущее и ведомое звено. Кинематические цепи. Кинематические схемы. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Виды. | | | | 1 | | 2 |
| **Практические занятия** | | | | **4** | |  |
| Практическое занятие №1 «Кинематические звенья, цепи, схемы». | | | | 2 | |
| Практическое занятие №2 «Подвижные и неподвижные механизмы». | | | | 2 | |
| **Самостоятельная работа** | | | | **2** | |
| Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ по теме 5.1:  «Типовые детали машин и способы их соединения». | | | | | |
| Доклад: «Виды и характеристика разъемных и неразъемных соединений деталей. | | | | 2 | |
| **Тема 02.05.02.** Механизмы преобразования движения и передачи вращательного движения | | | **Содержание учебного материала** | | | | **1** | |
| Механические передачи: ремённая, цепная, реечная, фрикционная. Назначение, устройство, область применения. Назначение, применение и классификация валов, осей. Назначение, применение и классификация  подшипников, муфт и редукторов. | | | | 1 | |
| **Практические занятия** | | | | **4** | |  |
| Практическое занятие №3 «Условное обозначение механических передач на чертежах». | | | | 2 | |
| Практическое занятие №4 «Чтение кинематических схем сварочных  полуавтоматов и автоматов». | | | | 2 | |
| **Самостоятельная работа** | | | | **2** | |
| Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ по теме 5.2: «Механизмы преобразования движения и передачи вращательного движения». | | | | | |
| Доклад: «Чтение кинематических схем сварочных  полуавтоматов и автоматов». | | 2 | | | |
| **Тема 02.05.03.**  Основные  требования  предъявляемые к  сварным  конструкциям | | | **Содержание учебного материала** | | **1** | | | |
| Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям. Работа стали при различных силовых воздействиях. Работа стали на растяжение. Работа стали на сжатие, прочность и устойчивость. Устойчивость сжатых стержней. | | 1 | | | |
| **Практические занятия** | | **4** | | | |
| Практическое занятие №5 «Эксплуатационные свойства сварных конструкций различного назначения». | | 2 | | | |
| Практическое занятие №6 «Классификация конструкций». | | 2 | | | |
| **Самостоятельная работа** | | **2** | | | |
| Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ по теме 5.3: «Основные  требования, предъявляемые к сварным конструкциям». | | | | | |
| Доклад: «Виды прочности металлов сварных конструкций и предъявляемые к ним требования». | | | | 2 | |
| **Тема 02.05.04.**  Технология  производства  сварных  машиностроительных конструкций | | | **Содержание учебного материала** | | | | **2** | |
| Принципы технологической классификации сварных конструкций.  Технологичность сварных конструкций. Технология изготовления сварных конструкций. Технологический процесс.  Распределение технологических операций. Маршрутные карты.  Основные операции сварочного производства. Технология заготовительного производства.  Сборочно-сварочное производство. Механизация и автоматизация сварочного производства. Промышленные роботы. | | | | 1 | | 2 |
| 1 | | 2 |
| **Практические занятия** | | | | **4** | |  |
| Практическое занятие №7 «Разработка технологических процессов изготовления сварных конструкций различного назначения». | | | | 2 | |
| Практическое занятие №8 «Чтение маршрутных и операционных карт  изготовления несложных сварных конструкций». | | | | 2 | |
| **Самостоятельная работа** | | | | **6** | |
| Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ по теме 5.4: «Технология производства сварных машиностроительных конструкций». | | | | | |
| Доклад: «Технологическая классификации сварных конструкций». | | | | 2 | |
| Доклад: «Технологический процесс производства сварной конструкции». | | | | 2 | |
| Доклад: «Назначение и основные виды сборочно-сварочного оборудования сварных конструкций». | | | | 2 | |
| Контрольная работа | | | | | | | 1 | | 2 |
| **Тема 02.05. 05.**  Типовые  сварные  строительные  конструкции | | | **Содержание учебного материала** | | | | **7** | |  |
| Решетчатые и балочные конструкции. Сопряжение рамных и балочных узлов. Сварные стыки двутавровых балок. Фермы. Назначение и изготовление. Изготовление сварных балок. Схемы приспособлений  для изготовления балок. Типы стыковых соединений трубчатых конструкций. | | | | 1 | | 2 |
| Сосуды высокого давления: назначение, способы изготовления, испытания. Шаровидные резервуары: назначение, методы  изготовления, технология изготовления и контроль. | | | | 1 | |  |
| Трубопроводы: классификация, назначение, способы изготовления и область применения. Элементы трубопровода и их назначение. Технология  изготовления трубопроводов. Подготовка стыков труб. Правила наложения прихваток. Технология ручной дуговой сварки стыков труб  покрытыми электродами. | | | | 1 | | 2 |
| Технология ручной аргонодуговой сварки стыков труб неплавящимися электродами. Сварка поворотных стыков труб. Схема сварки.  Сварка неповоротных стыков труб. Схемы заполнения разделки. | | | | 1 | | 2 |
| Сварка труб «козырьком». Термообработка стыков труб. | | | | 1 | | 2 |
| Судостроительные конструкции. Технология изготовления.  Машиностроительные конструкции. Технология изготовления.  Прогрессивные формы организации труда рабочих. | | | | 1 | | 2 |
| **Практические занятия** | | | | **4** | |  |
| Практическое занятие №9 «Технологические варианты ручной аргонодуговой сварки труб. Выбор параметров режима». | | | | 2 | |
| Практическое занятие №10 «Техника ручной газовой сварки труб  ацетиленокислородным пламенем. Ремонт трубопровода». | | | | 2 | |
| **Самостоятельная работа** | | | | **4** | |
| Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ по теме 5.5: «Типовые сварные строительные конструкции». | | | | | |
| Доклад: «Основные типысварных строительных конструкций». | | | | 2 | |
| Доклад: «Расчёт сварных конструкций на прочность». | | | | 2 | |
| Контрольная работа | | | | | | | 1 | | 2 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | | | | | | | | | |
| **Учебная практика**: **раздел 1 ПМ.02. Освоение ручной электродуговой сварки металлов и сплавов** | | | | | | | **168** | |  |
|  | **МДК 02.01 Оборудование, техника и технология электросварки** | | | | | | |  |
| Выполнение видов работ по теме 02.01.02: «Оборудованиесварочного постадля ручной дуговой сварки». | | | | | | | |
| 1. | Оборудование сварочных постов. Инструменты и принадлежности сварщика. | | | | | 6 | |
| Выполнение видов работ по теме 02.01.03: «Техника и технология ручной  дуговой сварки покрытыми электродами». | | | | | | | |
| 1. | Наплавка параллельных валиков в нижнем положении шва. | | | | | 6 | |
| 2. | Наплавка валиков на пластины из углеродистой стали в нижнем положении шва. | | | | | 6 | |
| 3. | Наплавка валика на наклонную пластину. | | | | | 6 | |
| 4. | Наплавка валика на пластину расположенную вертикально. | | | | | 6 | |
| 5. | Сварка пластин без разделки кромок вертикальными швами. | | | | | 6 | |
| 6. | Сварка пластин с разделкой кромок вертикальными швами. | | | | | 6 | |
| 7. | Сварка пластин без разделки кромок горизонтальными швами. | | | | | 6 | |
| 8. | Сварка пластин с разделки кромок горизонтальными швами. | | | | | 6 | |
| 9. | Сварка кольцевых швов дуговой сваркой неплавящимися электродами. | | | | | 6 | |
| 10. | Наплавка смежных валиков в нижнем положении шва. | | | | | 6 | |
| 11. | Наплавка смежных валиков в горизонтальном положении шва. | | | | | 6 | |
| 12. | Сварка наклонных пластин из легированной стали неплавящимся электродом. | | | | | 6 | |
| 13. | Сварка чугуна. | | | | | 6 | |
| 14. | Наплавка на чугунной пластине слоя латуни. | | | | | 6 | |
| 15. | Заварка трещин в чугунных деталях латунью. | | | | | 6 | |
| 16. | Сварка чугуна по шпилькам. | | | | | 6 | |
| 17. | Сварка углеродистых сталей. | | | | | 6 | |
| 18. | Сварка пластин толщиной 12-16 мм встык. | | | | | 6 | |
| 19. | Сварка угловых соединений без скоса кромок. | | | | | 6 | |
| 20. | Сварка угловых соединений со скосом кромок. | | | | | 6 | |
| 21. | Сварка угловых соединений многослойным швом. | | | | | 6 | |
| 22. | Сварка торцовых соединений | | | | | 6 | |
| 23. | Сварка стыковых соединений многослойным швом. | | | | | 6 | |
| 24. | Сварка пластин в тавровом соединении односторонним швом. | | | | | 6 | |
| 25. | Сварка пластин в тавровом соединении двухсторонним швом. | | | | | 6 | |
| 26. | Сварка несложных изделий. | | | | | 6 | |
| 27. | Сварка сложных изделий. | | | | | 6 | |
| **Раздел 2. ПМ.02 Освоение газовой сварки металлов и сплавов** | | | | | | | **60** | |
|  | **МДК 02.02. Технология газовой сварки** | | | | | | |  |  |
| Выполнение видов работ по теме 02.02.01: «Основы охраны труда при газовой сварке». | | | | | | | |
| 1. | Подготовка газосварочной аппаратуры к работе. | | | | | 6 | |
| 2. | Приемы пользования горелкой. | | | | | 6 | |
| Выполнение видов работ по теме 02.02.02: «Режимы и техника газовой сварки» | | | | | | | |
| 1. | Наплавление валиков правым способом по прямой линии. | | | | | 6 | |
| 2. | Наплавление валиков левым способом по прямой линии. | | | | | 6 | |
| 3. | Сварка пластин в тавровом соединении без скоса кромок сплошным односторонним швом. | | | | | 6 | |
| 4. | Сварка труб встык одинакового диаметра. | | | | | 6 | |
| 5. | Сварка труб разного диаметра. | | | | | 6 | |
| 6. | Сварка пластин встык с односторонним скосом двух кромок. | | | | | 6 | |
| 7. | Сварка пластин встык с двухсторонним скосом двух кромок. | | | | | 6 | |
| 8. | Сварка при вертикальном положении пластин встык без скоса кромок. | | | | | 6 | |
| **Раздел 3. ПМ.02. Освоение автоматической и механизированной сварки металлов и сплавов** | | | | | | | **42** | |  |
| **МДК 02. 03. Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах** | | | | | | |
|  | Выполнение видов работ по теме 02.03.01: «Оборудование, техника и технология полуавтоматической сварки в среде защитных газов и под флюсом» | | | | | | 42 | |
| 1. | Сборка свариваемых деталей перед полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа | | | | | 6 | |
| 2. | Подготовка полуавтомата к работе | | | | | 6 | |
| 3. | Заправка аппарата проволокой и настройка к работе | | | | | 6 | |
| 4. | Выбор параметров режима сварки | | | | | 6 | |
| 5. | Сварка обратной стороны шва | | | | | 6 | |
| 6. | Сборка и сварка полуавтоматическая несложных конструкций из тонколистового металла. | | | | | 6 | |
| 7. | Сварка полуавтоматическая решетчатых конструкций. | | | | | 6 | |
| **Раздел 4. ПМ.02 Освоение газовой и дуговой резки металлов и сплавов** | | | | | | | **90** | |  |
| **МДК 02.04. Технология электродуговой сварки и резки металла** | | | | | | |
|  | Выполнение видов работ по теме 02.04.01 Дуговая резка | | | | | | | |
| 1. | Ручная дуговая разделительная резка пластин | | | | | 6 | |
| 2. | Воздушно-дуговая резка по разметке | | | | | 6 | |
| 3. | Ручная дуговая разделительная резка прутков | | | | | 6 | |
| 4. | Ручная дуговая разделительная резка уголков. | | | | | 6 | |
| Выполнение видов работ по теме 02.04.02 Газовая резка | | | | | | | |
| 5. | Ознакомление с правилами и приемами ручной кислородной резки. | | | | | 6 | |
| 6. | Газовая разделительная резка прутков | | | | | 6 | |
| 7. | Ацетиленокислородная разделительная резка пластин по прямой линии. | | | | | 6 | |
| 8. | Газовая разделительная резка пластин. | | | | | 6 | |
| 9. | Пропанобутановая резка пластин из низкоуглеродистой стали. | | | | | 6 | |
| 10. | Вырезка отверстий | | | | | 6 | |
| 11. | Вырезка пазов | | | | | 6 | |
| 12. | Резка труб различного диаметра | | | | | 6 | |
| 13. | Выполнение скоса кромок под сварку. | | | | | 6 | |
| 14. | Кислородная резка пластин различной толщины. | | | | | 6 | |
| 15. | Обрезка труб с разделкой кромок под заданный угол. | | | | | 6 | |
| **Итого** | | | | | | | **360** | |
| Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета | | | | | | | | | |
| **Производственная практика** по ПМ 02.Выполнение сварки и резки деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях. | | | | | | | **576** | |  |
|  | | | **Выполнение видов работ по теме 02.01.03: «Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами».** | | | **72** | | |
| 1. | Ознакомление с требованиями правил безопасности труда и пожарной безопасностью, ознакомление с правилами внутреннего распорядка предприятия. | | | 6 | |
| 2. | Знакомство с оборудованием и технологией изготовления сварных конструкций. | | | 6 | |
| 3. | Сборка и сварка конструкций из листового металла и металла различного профиля ручной дуговой сваркой плавящимся электродом. | | | 6 | |
| 4. | Изготовление сварной конструкции ручной дуговой сваркой плавящимся электродом из труб различного диаметра без разделки и с разделкой кромок. | | | 6 | |
| 5. | Изготовление решетчатых и балочных конструкций из низкоуглеродистых и низколегированных сталей. | | | 6 | |
| 6. | Изготовление конструкций из низколегированных сталей ручной дуговой сваркой плавящимся электродом. | | | 6 | |
| 7. | Изготовление конструкций из углеродистой стали ручной дуговой сваркой плавящимся электродом. | | | 6 | |
| 8. | Сварка поворотных стыков труб комбинированным способом, сварка труб «козырьком». | | | 6 | |
| 9. | Сварка поворотных стыков труб комбинированным способом, сварка труб «козырьком». | | | 6 | |
| 10. | Организация рабочего места и безопасности труда. | | | 6 | |
| 11. | Подготовка, сборка деталей под сварку с установкой необходимого зазора. | | | 6 | |
| 12. | Самостоятельный и правильный выбор сбочно-сварочных приспособлений. | | | 6 | |
| **Выполнение видов работ по теме 02.01.03: «Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами».** | | | **144** | | |
| 1. | Базирование детали в приспособление. | | | 6 | |
| 2. | Правильный подбор всех параметров сварки. | | | 6 | |
| 3. | Выполнение прихваток и сварка простых деталей и конструкций из углеродистой стали в нижнем, наклонном, вертикальном и горизонтальном положениях швов. | | | 6 | |
| 4. | Заварка небольших раковин на необрабатываемых местах | | | 6 | |
| 5. | Самостоятельное выполнение сварочных операций на производственных деталях неответственного назначения из углеродистых и легированных сталей, чугуна, цветных металлов. | | | 6 | |
| 6. | Чтение инструкционно-технологических карт, чертежей, схем. | | | 6 | |
| 7. | Сварка труб встык в поворотном и неповоротном положении. | | | 6 | |
| 8. | Выполнение кольцевых швов ёмкостей для хранения различного рода сыпучих материалов | | | 6 | |
| 9. | Приварка различных рёбер жёсткости. | | | 6 | |
| 10. | Сварка изделий из чугуна | | | 6 | |
| 11. | Наплавка на чугунной пластине слоя латуни. | | | 6 | |
| 12. | Заварка трещин в чугунных деталях латунью. | | | 6 | |
| 13. | Сварка чугуна по шпилькам. | | | 6 | |
| 14. | Сварка углеродистых сталей. | | | 6 | |
| 15. | Сварка пластин толщиной 12-16 мм в стык. | | | 6 | |
| 16. | Сварка угловых соединений без скоса кромок. | | | 6 | |
| 17. | Сварка угловых соединений со скосом кромок. | | | 6 | |
| 18. | Сварка угловых соединений многослойным швом. | | | 6 | |
| 19. | Сварка торцовых соединений | | | 6 | |
| 20. | Сварка стыковых соединений многослойным швом. | | | 6 | |
| 21. | Сварка пластин в тавровом соединении односторонним швом. | | | 6 | |
| 22. | Сварка пластин в тавровом соединении двухсторонним швом. | | | 6 | |
| 23. | Сварка несложных изделий. | | | 6 | |
| 24. | Сварка сложных изделий. | | | 6 | |
| **Выполнение видов работ по теме 02.02.01: «Основы охраны труда при газовой сварке»** | | | | **12** | |
| 25. | Подготовка газосварочной аппаратуры к работе. | | | 6 | |
| 26. | Приемы пользования горелкой. | | | 6 | |
| **Выполнение видов работ по теме 02.02.02: «Режимы и техника газовой сварки».** | | | | **108** | |
| 27. | Изготовление газовой сваркой конструкций из тонколистового металла и металла коробчатого сечения. | | | 6 | |
| 28. | Изготовление газовой сваркой конструкций из тонколистового металла и металла коробчатого сечения. | | | 6 | |
| 29. | Сварка труб «козырьком», сварка поворотных стыков труб. | | | 6 | |
| 30. | Изготовление регистров из труб Ø25, 33, 50, 76 мм, газовая сварка неповоротных стыков труб. | | | 6 | |
| 31. | Газовая сварка простых деталей из углеродистых и  конструкционных сталей. | | | 6 | |
| 32. | Газовая сварка сложных конструкций и трубопроводов из конструкционных сталей, выполнение горячей правки сложных и ответственных конструкций. | | | 6 | |
| 33. | Газовая сварка сложных конструкций из углеродистых и конструкционных сталей. | | | 6 | |
| 34. | Газовая сварка трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей, выполнение горячей правки сложных и ответственных конструкций. | | | 6 | |
| 35. | Сварка пластин в тавровом соединении без скоса кромок сплошным односторонним швом. | | | 6 | |
| 36 | Сварка труб встык одинакового диаметра. | | | 6 | |
| 37. | Сварка труб разного диаметра. | | | 6 | |
| 38. | Сварка пластин встык с односторонним скосом двух кромок. | | | 6 | |
| 39. | Сварка пластин встык с двухсторонним скосом двух кромок. | | | 6 | |
| 40. | Сварка при вертикальном положении пластин встык без скоса кромок. | | | 6 | |
| 41. | Газовая сварка деталей из чугуна. | | | 6 | |
| 42. | Сварка деталей из алюминия и его сплавов. | | | 6 | |
| 43. | Сварка меди и ее сплавов. | | | 6 | |
| 44. | Сварка оцинкованных изделий. | | | 6 | |
| **Выполнение видов работ по теме 02.03.01: «Оборудование, техника и технология полуавтоматической сварки в среде защитных газов и под флюсом».** | | | | **66** | |
| 45. | Выбор и настройка параметров режима полуавтоматической сваркой в среде защитного газа углекислоты. | | | 6 | |
| 46. | Установка и подключение к горелке полуавтомата баллона с углекислотой. | | | 6 | |
| 47. | Сварка полуавтоматическая несложных конструкций из листового металла плавящимся электродом в среде углекислоты. | | | 6 | |
| 48. | Сварка труб из низкоуглеродистой стали полуавтоматом плавящимся электродом без разделки кромок. | | | 6 | |
| 49. | Сварка труб из низкоуглеродистой стали полуавтоматом плавящимся электродом с разделкой кромок. | | | 6 | |
| 50. | Сварка конструкций из низкоуглеродистой стали в смеси аргона и углекислоты. | | | 6 | |
| 51. | Выбор параметров автоматической сварки под флюсом плавящимся электродом. | | | 6 | |
| 52. | Подготовка кромок под сварку и сборка листового и профильного металла. | | | 6 | |
| 53. | Сварка обратной стороны шва | | | 6 | |
| 54. | Сварка карт полуавтоматической сваркой в среде  углекислоты. | | | 6 | |
| 55. | Сварка в защитных газах плавящимся электродом | | | 6 | |
| **Выполнение видов работ по теме 02.04.01: «Дуговая резка».** | | | | **72** | |
| 56. | Дуговая резка листового металла. | | | 6 | |
| 57. | Дуговая резка металла различного профиля. | | | 6 | |
| 58. | Дуговая резка металла различного сечения большой толщины. | | | 6 | |
| 59. | Поверхностная очистка металла. | | | 6 | |
| 60. | Поверхностная вырезка канавок. | | | 6 | |
| 61. | Вырезка дефектного участка сварного шва. | | | 6 | |
| 62. | Ручная дуговая разделительная резка прутков | | | 6 | |
| 63. | Ручная дуговая разделительная резка пластин | | | 6 | |
| 64. | Воздушно-дуговая резка деталей по разметке | | | 6 | |
| 65. | Газодуговая резка низкоуглеродистой стали. | | | 6 | |
| 66. | Дуговая резка низкоуглеродистой стали толщиной от 6 до 50 мм | | | 6 | |
| 67. | Ручная дуговая разделительная резка уголков. | | | 6 | |
| **Выполнение видов работ по теме 02.04.02: «Газовая резка».** | | | | **102** | |
| 68. | Кислородная резка металла различного профиля | | | 6 | |
| 69. | Разделительная кислородная резка листового металла | | | 6 | |
| 70. | Пакетная кислородная разделительная резка тонколистового металла | | | 6 | |
| 71. | Поверхностная кислородная резка | | | 6 | |
| 72. | Вырезка заготовок различной формы (круг, квадрат) | | | 6 | |
| 73. | Кислородная резка листового металла различной толщины. | | | 6 | |
| 74. | Выполнение скоса кромок под сварку. | | | 6 | |
| 75. | Кислородная резка пластин различной толщины. | | | 6 | |
| 76. | Выполнение ручной машинной кислородной резки листа профилей труб. | | | 6 | |
| 77. | Газовая разделительная резка пластин по заданному чертежу. | | | 6 | |
| 78. | Пропанобутановая резка пластин из низкоуглеродистой стали. | | | 6 | |
| 79. | Вырезка отверстий различного диаметра по чертежу. | | | 6 | |
| 80. | Вырезка пазов | | | 6 | |
| 81. | Резка труб различного диаметра | | | 6 | |
| 82. | Выполнение скоса кромок под сварку. | | | 6 | |
| 83. | Кислородная резка пластин различной толщины. | | | 6 | |
| 84. | Обрезка труб с разделкой кромок под заданный угол. | | | 6 | |
| Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета | | | | | | | | |
| **Всего по ПМ 02.** | | | | | | | **1156** | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Специальных дисциплин »; мастерских «Слесарная», «Сварочная»;

лаборатории «Контрольно-измерительной»; полигона «Сварочный».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Специальных

дисциплин »:

· рабочие места по количеству обучающихся;

· рабочее место преподавателя;

· комплект учебно-методических материалов , методических

рекомендаций и разработок;

· макеты (в разрезе ) газовых баллонов , газовых редукторов , шлангов, (рукавов),

вентилей, ацетиленовых генераторов , предохранительных

затворов и т.д;

· типовые стенды, плакаты.

Технические средства обучения:

· персональный компьютер;

· мультимедийный проектор;

· экран;

· видеокамера;

· фотокамера;

· носители информации.

Оборудование мастерских и рабочих мест в мастерских.

Слесарной:

· рабочие места по количеству обучающихся;

· набор слесарных и измерительных инструментов;

· приспособления для правки и рихтовки;

· средства индивидуальной и коллективной защиты;

· инструмент для ручной и механизированной обработки металла;

· набор плакатов;

· техническая документация на различные виды обработки металла;

· журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении

слесарных работ.

Сварочной:

· пост ручной дуговой сварки;

· газосварочный пост;

· журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении

электросварочных и газосварочных работ

· пост для полуавтоматической сварки в защитном газе;

· макеты, плакаты, техническая документация.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории.

Лаборатория контрольно **-** измерительная:

· наборы контрольно **-** измерительного инструмента для проверки разделки кромок;

· наборы контрольно **–** измерительного инструмента для проверки точности сборки;

· приборы для определения твердости металлов;

· плакаты.

Оборудование сварочного полигона и рабочих мест на полигоне:

· рабочие места по количеству обучающихся;

· сборочно **-** сварочные приспособления;

· сварочные посты ручной дуговой сварки постоянного тока;

· сварочные посты ручной дуговой сварки переменного тока;

· универсальные и специальные приспособления;

· технологическая документация;

· оборудование и оснастка для выполнения сборочно **–** сварочных работ;

· электроды для сварки;

· контрольно **-** измерительный инструмент и шаблоны;

· слесарный инструмент электросварщика;

· плакаты;

· средства коллективной и индивидуальной защиты.

**4.2. Информационное обеспечение обучения.**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

Основные источники:

1.« Электрическая дуговая сварка». В.С. Виноградов 2012г. Изд. центр «Академия» г. Москва.

2. «Сварочное дело: сварка и резка металлов». Г.Г. Чернышов 2014г. Изд. центр «Академия» г. Москва.

3. «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах» В.В. Овчинников 2014г. Изд. центр «Академия» г. Москва.

4. «Технология производства сварных конструкций» В.Н. Галушкина 2014г. Изд. центр «Академия» г. Москва.

5. Банов М.Д., Казаков Ю.В., Козулин М.Г.Сварка и резка материалов. - М., 2014г..

Дополнительные источники:

1. «Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов». В.В.Овчинников 2010г. Изд. центр «Академия» г. Москва.

2. «Технология электросварочных и газосварочных работ» В.В.Овчинников 2010г. Изд. центр «Академия» г. Москва.

3. «Сварщик на лазерных и электронно-лучевых сварочных установках» В.В.Овчинников 2010г. Изд. центр «Академия» г. Москва.

4. «Электросварщик ручной сварки (сварка покрытыми электродами)»

В.В.Овчинников 2010г. Изд. центр «Академия» г. Москва.

5. «Электросварщик ручной сварки (дуговая сварка в защитных газах)»

В.В.Овчинников 2009г. Изд. центр «Академия» г. Москва.

6. Маслов В.И.. Сварочные работы. - М., 2015г..

7. Дальский А.М. Технология конструкционных материалов. М. Машиностроение, 1977.

8. Методические пособия «Лабораторные работы. Сварка металлов». – СПб.: Центр промышленного оборудования (ЦПО). **-** 2008.

Интернет –ресурсы:

Электронный ресурс «Сварка». Форма доступа:

- www.svarka-reska.ru

- www.svarka.net

- www· prosvarky.ru

- websvarka.ru

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

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности ) в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках модуля.

Занятия теоретического цикла носят практикоориентированный характер

и проводятся в учебных кабинетах, оснащенных мультимедийным

оборудованием, компьютерном классе и в учебной лаборатории, где

обучающиеся осваивают умения ( приблизительно 40-50% отведенного времени на теоретическое обучение). Занятия в компьютерном классе и библиотеке предпочтительнее организовывать как самостоятельную работу для проведения практических работ и внеаудиторную подготовку рефератов , докладов, мини, мультимедийных презентаций, слайд - и др . Практические

занятия планируется проводить малыми группами, что способствует

индивидуализации обучения, сотрудничеству и повышению интереса к

профессии. Учебная практика проводится в сварочной мастерской, а также на

полигоне чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля. Учебную практику рекомендуется проводить при делении группы на подгруппы, что способствует индивидуализации и повышению качества

обучения. Реализация программы модуля предполагает обязательную

производственную практику (концентрированную), которая может

осуществляться на учебном сварочном полигоне, на предприятиях социальных партнеров и в других организациях (правовых форм собственности). Направление деятельности организаций должно соответствовать профилю подготовки обучающихся. Обязательным условием допуска к производственной практике (по профессии) в рамках профессионального модуля «Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях » является освоением междисциплинарных курсов : «Оборудование, техника и технология электросварки », «Технология газовой сварки », «Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах », «Технология электродуговой сварки и резки металла», «Технология производства сварных конструкций » и учебной практики. При подготовке к итоговой аттестации по модулю организуется проведение консультаций. Формы проведения консультаций: групповые, индивидуальные, письменные, устные.

Освоение программы модуля базируется на изучении:

I. Общепрофессиональных дисциплин:

«Основы инженерной графики »

«Основы электротехники »

«Основы материаловедения »

«Допуски и технические измерения»

«Безопасность жизнедеятельности »

«Основы автоматизации производства »

«Основы экономики »

II. Междисциплинарных курсов:

« Оборудование, техника и технология электросварки »

«Технология газовой сварки »

«Электросварочные работы на автоматических и

полуавтоматических машинах »

«Технология электродуговой сварки и резки металла »

«Технология производства сварных конструкций»

III. Прохождение практик:

Учебной **-**  в слесарной и сварочной мастерских.

Производственной **-** на предприятии.

IV. Профессионального модуля ПМ 01. **–** «Подготовительно- сварочные работы », ПМ 04.**-** «Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений ».

Дисциплины, изучение которых предшествует освоению данного модуля:

**-** ОП .01. Основы инженерной графики;

**-** ОП .02. Основы автоматизации;

**-** ОП .03. Основы электротехники;

**-** ОП .04. Основы материаловедения;

**-** ОП .05. Допуски и технические измерения;

**-** ОП .06. Основы экономики;

**-** ОП .07. Безопасность жизнедеятельности.

**4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.**

Подготовку студентов по профессии 15.01.05. Сварщик

( электросварочные и газосварочные работы) осуществляют преподаватель

имеющий высшее образование соответствующего профиля, первую

квалификационную категорию, стаж педагогической работы 10 лет и два

мастера производственного обучения, имеющие среднее профессиональное

образование, первую квалификационную категорию, стаж педагогической

работы 15 и 20 лет соответственно, квалификацию электрогазосварщик пятого разряда .

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 2.1. Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и  трубопроводов из  углеродистых и  конструкционных сталей и  простых деталей из цветных металлов и сплавов. | - организация рабочего места  - соблюдение требований безопасности труда  - подбор сварочных материалов  - подбор режимов сварки  - техника сварки  - подбор инструмента  - сущность металлургии сварки | Защита  лабораторных  работ.  Наблюдение и  оценка  выполнения  практических  работ.  Тестирование.  Контроль  выполнения  самостоятельной  работы. Устный опрос  Дифференцированные зачеты по учебной и производственной практике |
| ПК 2.2. Выполнять ручную  дуговую и плазменную  сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и  трубопроводов из  конструкционных и  углеродистых сталей,  чугуна, цветных металлов и  сплавов | -организация рабочего места  - соблюдение требований безопасности труда  - подбор сварочных материалов  - подбор режимов сварки  - техника сварки  - подбор инструмента  - сущность металлургии сварки | Защита  Лабораторных работ.  Наблюдение и оценка  выполнения  практических работ.  Тестирование  Контроль  выполнения  самостоятельной  работы. Устный опрос  Дифференцированные зачеты по учебной и производственной практике |
| ПК 2.3. Выполнять  автоматическую и  механизированную сварку с использованием  плазмотрона средней  сложности и сложных  аппаратов, узлов, деталей,  конструкций и  трубопроводов из  углеродистых и  конструкционных сталей | -организация рабочего места  - соблюдение требований безопасности труда  - подбор сварочных материалов  - подбор режимов сварки  - техника сварки  - подбор инструмента  - сущность металлургии сварки | Защита  лабораторных  работ.  Наблюдение и  Оценка выполнения  Практических работ.  Тестирование.  Контроль  выполнения  самостоятельной  работы. Устный опрос  Дифференцированные зачеты по учебной и производственной практике |
| ПК 2.4. Выполнять  кислородную, воздушно-  плазменную резку металлов  прямолинейной и сложной  конфигурации | -организация рабочего места  - соблюдение требований безопасности труда  - подбор инструмента и оборудования  - подбор режимов резки  - техника резки | Защита  лабораторных  работ.  Наблюдение и  Оценка выполнения  практических  работ.  Тестирование.  Контроль  выполнения  самостоятельной  работы. Устный опрос  Дифференцированные зачеты по учебной и производственной практике |
| ПК 2.5. Читать чертежи  средней сложности и  сложных сварных  металлоконструкций | Чтение чертежей | Защита  лабораторных  работ.  Наблюдение и  Оценка выполнения  практических  работ.  Тестирование.  Контроль  выполнения  самостоятельной  работы. |
| ПК 2.6. Обеспечивать  безопасное выполнение  сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и  требованиями охраны труда | Соблюдение требований пожарной безопасности и охраны труда | Защита  лабораторных  работ.  Наблюдение и оценка  Выполнения практических  работ.  Тестирование.  Контроль  выполнения  самостоятельной  работы. Устный опрос  Дифференцированные зачеты по учебной и производственной практике |

**Промежуточная аттестация проводится:**

по ПМ.02 в форме квалификационного экзамена;

по МДК.02.01 в форме контрольной работы;

по МДК.02.02 в форме дифференцированного зачета;

по МДК.02.03 в форме дифференцированного зачета;

по МДК.02.04 в форме дифференцированного зачета;

по МДК.02.05 в форме экзамена;

по учебной практике в форме дифференцированного зачета;

по производственной практике в форме дифференцированного зачета.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ОК 1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | Наличие положительных отзывов от мастера производственного обучения  демонстрация интереса к будущей профессии  активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности | Наблюдение и оценка мастера производственного обучения на практических и лабораторных занятиях при выполнении квалификационных работ, при выполнении практических заданий во время учебной и производственной практики;  - профориентационное тестирование |
| ОК 2.Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. | правильный выбор и применение способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта автомобиля;  грамотное составление плана лабораторно-практической работы;  демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время выполнения лабораторных, практических работ, заданий во время учебной, производственной практики; | соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ;  экспертная оценка выполнения лабораторно-практической работы |
| ОК 3.Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | решение стандартных профессиональных задач в области собственной деятельности по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта;  самоанализ и коррекция результатов собственной работы. | Наблюдение и оценка мастера производственного обучения на практических и лабораторных занятиях при выполнении квалификационных работ, при выполнении практических заданий во время учебной и производственной практики. |
| ОК 4.Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | эффективный поиск необходимой информации;  использование различных источников, включая электронные | Выполнение и защита рефератов |
| ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  работа с различными прикладными программами | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ |
| ОК 6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике |
| ОК 7.Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). | демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности. | Тестирование  Проверка практических навыков |

1. [↑](#endnote-ref-1)
2. [↑](#endnote-ref-2)