**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.05 Газовая сварка (наплавка)**

2019

Рабочая программа предназначена для Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Тайшетский промышленно-технологический техникум» (далее ГБПОУ ИО ТПТТ), разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) и примерной программы профессионального модуля «Газовая сварка (наплавка)»по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) подготовки квалифицированных рабочих, служащих технического профиля **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

**Организация-разработчик**: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Тайшетский промышленно-технологический техникум».

**Разработчик:**

Мандрикова Наталья Александровна, преподаватель ГБПОУ ИО ТПТТ

.

****Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии профессионального цикла протокол № 9 от 23.05.2019г.

Мусифулина М.Ш. \_\_\_\_\_

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | стр.  4 |
| **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 7 |
| **3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля** | 8 |
| **4. условия реализации РАБОЧЕЙ программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 14 |
| **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)** | 21 |

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Газовая сварка (наплавка)**

**1.1.** **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля «Газовая сварка (наплавка)» предназначена для ГБПОУ ИО ТПТТ, реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы СПО (ОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) и примерной программы профессионального модуля «Газовая сварка (наплавка)».

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью образовательной программы по профессии СПО в соответствии с ФГОС **15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Газовая сварка (наплавка)** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

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

3. Выполнять газовую наплавку.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использованав дополнительном профессиональном образовании, в профессиональной подготовке рабочих по профессиям: 11618 газорезчик, 11620 газосварщик. Опыт работы не требуется. Медицинские ограничения регламентируются Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава РФ.

**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:**

* выполнения газовой сварки средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных и простых деталей из цветных металлов и сплавов;
* чтения чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций;
* организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда;

**уметь:**

* выполнять технологические приёмы газовой сварки деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва
* 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 газосварочной аппаратуры
* свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора;
* правила установки режимов сварки по заданным параметрам;
* методы получения и хранения наиболее распространённых 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:**

всего 687 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 118 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 59 часов;

учебной и производственной практики – 510 часов.

# 2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Газовая сварка (наплавка),** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 5.1 | Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. |
| ПК 5.2 | Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. |
| ПК 5.3 | Выполнять газовую наплавку. |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. |
| ОК 3 | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. |
| ОК 4 | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6 | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством. |

**3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**3.1. Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды  профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего часов** | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | **Практика** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | **Самостоятельная работа обучающегося,**  часов | **Учебная,**  часов | **Производственная,**  часов |
| **Всего,**  часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **ПК 5.1**  **ПК 5.2**  **ПК 5.3** | **Раздел 1.** Техника и технология газовой сварки | **327** | **118** | 58 | **59** | **150** | **-** |
|  | **Производственная практика**, часов | **360** |  | | | | **360** |
|  | ***Всего:*** | ***687*** | ***118*** | *58* | ***59*** | ***150*** | **360** |

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | | **2** | | | **3** | **4** |
| **Раздел ПМ 1.**  Техника и технология газовой сварки | |  | | | **152** |  |
| **МДК 1.**  Техника и технология газовой сварки | |  | | | 152 |  |
| **Тема 1.1.**  Сущность газовой сварки | | **Содержание** | | | **11** |  |
|  | Требования профессионального стандарта по профессии Газосварщик. Сущность профессии. Область применения газовой сварки. | | 1 | 2 |
|  | Вредные и опасные факторы в профессии. Сравнение вредных и опасных факторов при дуговой и газовой сварке. | | 1 | 2 |
|  | Правила безопасности при газопламенных работах. Индивидуальные средства защиты при газопламенных работах.  Сравнение средств индивидуальной защиты при дуговой и газовой сварке. | | 1 | 2 |
|  | Гигиена труда. Организация труда на рабочем месте. Сварочный пост для газовой сварки. | | 1 | 2 |
|  | Оборудование сварочного поста, инструменты и принадлежности газосварщика.  Сравнение оборудования сварочного поста при дуговой и газовой сварке. | | 1 | 2 |
|  | Основные слесарные инструменты и операции. Правила техники безопасности при работе со слесарным инструментом. | | 1 | 2 |
|  | Типы сварных соединений и швов при газовой сварке. | | 1 | 2 |
|  | Подготовка металла к сварке. | | 1 | 2 |
|  | Правила безопасности при газопламенных работах. | | 1 | 2 |
|  | Способы первой доврачебной помощи. | | 1 | 2 |
|  | **Контрольная работа № 1 по теме:** Сущность газовой сварки. | | 1 | 2 |
| **Тема 1.2.**  Сварочные материалы | | **Содержание** | | | **11** |  |
|  | Кислород, свойства, назначение, получение, влияние на металл шва. | | 1 | 2 |
|  | Ацетилен, свойства, назначение, получение, влияние на металл шва. Заменители ацетилена. Карбид кальция, получение, свойства, применение. | | 1 | 2 |
|  | Пропан, пропан - бутановая смесь, свойства, назначение, получение, влияние на металл шва. | | 1 | 2 |
|  | Металлургические процессы, протекающие при газовой сварке. Кристаллизация металла шва. | |  | 2 |
|  | Строение газового пламени. Виды и свойства газового пламени. | |  | 2 |
|  | Тепловые характеристики сварочного пламени. | |  | 2 |
|  | Защитные и инертные газы, свойства, назначение, взаимодействие с металлом шва. | | 1 | 2 |
|  | Флюсы, виды, свойства, применение. Присадочные материалы, виды, свойства, применение. | | 1 | 2 |
|  | Стали и их классификация. | | 1 | 2 |
|  | Виды цветных металлов и их сплавов. | | 1 | 2 |
|  | **Контрольная работа № 2 по теме:** Сварочные материалы. | | 1 | 2 |
| **Тема 1.3.**  Оборудование и аппаратура для газовой сварки и резки | | **Содержание** | | | **24/15** |
|  | Ацетиленовые генераторы. Устройство и работа ацетиленовых генераторов низкого и среднего давления. | | 1 | 2 |
|  | Подготовка к работе и обслуживание ацетиленового генератора. | | 1 | 2 |
|  | Обратный удар. Предохранительные клапаны и затворы. | | 1 | 2 |
|  | Баллоны для газов. Вентили для газовых баллонов. | | 1 | 2 |
|  | Редукторы для газовых баллонов. | | 1 | 2 |
|  | Рукава (шланги), газораспределительные рампы. | | 1 | 2 |
|  | Газовые горелки. Назначение, устройство и работа. | | 1 | 2 |
|  | Газовые резаки. Назначение, устройство и работа. | | 1 | 2 |
|  | **Контрольная работа № 3 на тему:** Оборудование и аппаратура для газовой сварки и резки | | 1 | 2 |
| **Тема 1.4.**  Сварные соединения и швы | | **Содержание** | | | 1 | 1 |
|  | Типы сварных соединений и швов. | | 1 | 2 |
|  | Условное обозначение швов на чертежах. | | 1 | 2 |
|  | Чтение рабочих чертежей. | | 1 | 2 |
|  | Дефекты сварных соединений, выполненных газовой сваркой, | | 1 | 2 |
|  | Методы контроля сборки и сварки. | | 1 | 2 |
|  | Методы контроля сварных соединений и швов. | |  |  |
|  | **Контрольная работа № 4 по теме**: Сварные соединения и швы. | | 1 | 2 |
| **Тема 1.5.**  Режимы газовой сварки | | **Содержание** | | | **9/5** |  |
|  | Способы газовой сварки. | | 1 | 3 |
|  | Выбор режима газовой сварки. | |  |  |
|  | Техника газовой сварки. Техника сварки сталей. | | 1 | 3 |
|  | Техника сварки чугуна. | | 1 | 3 |
|  | **Контрольная работа № 5 по теме:** Режимы газовой сварки | | 1 |  |
| **Тема 1.6.**  Особенности газовой сварки различных металлов и сплавов | | **Содержание** | | | **35/22** |  |
|  | Общие сведения о черных металлах. | | 1 | 3 |
|  | Общие сведения о цветных металлах. | | 1 | 3 |
|  | Газовая сварка тонкой листовой стали. Газовая сварка листовой стали большой толщины. | | 1 | 3 |
|  | Технология газовой сварки труб диаметром 100мм и выше. Технология газовой сварки труб диаметром до 100мм. | | 1 | 3 |
|  | Газовая сварка цветных металлов и сплавов. | | 1 | 3 |
|  | Техника газовой сварки в различных пространственных положениях. | | 1 | 3 |
|  | Термическая обработка металла после газовой сварки. | | 1 | 3 |
|  | Организация газосварочных работ на высоте, в замкнутом пространстве, траншее, подвале, тоннеле. | | 1 | 3 |
|  | **Контрольная работа № 6 по теме**: Особенности газовой сварки различных металлов и сплавов | | 1 | 3 |
| **Тема 1.6.**  Особенности газовой резки металлов | | **Содержание** | | | **31/19** |  |
|  | | Оборудование поста для газовой резки. Инструменты газорезчика. | 1 | 2 |
|  | | Устройство и принцип работы газовых резаков. Виды газовых резаков. | 1 | 2 |
|  | | Сущность и виды газовой резки. Техника разделительной газовой резки. Вырезание фигурных отверстий. Техника поверхностной газовой резки. Строжка. | 1 | 2 |
|  | | Техника газовой резки в различных пространственных положениях. | 1 | 2 |
|  | | Деформации при газовой резке. | 1 | 2 |
|  | | Обработка металла после газовой резки. |  |  |
|  | | Повторение пройденного материала. Подготовка к зачету. |  |  |
| Лабораторно-практические работы | | | **58** |  |
|  | | **Лабораторная работа №1**  Зажигание, настройка, регулировка пламени по внешнему виду. | 1 |  |
|  | | **Лабораторная работа №2**  Определение вида пламени по цвету. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа №1** Сравнение свойств газов для сварки. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 2** Исследование устройства и принципа работы сухого и водяного затвора. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 2** Исследование устройства и принципа работы сухого и водяного затвора. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 3:** Сравнение характеристик газовых баллонов. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 4:** Сравнение характеристик вентилей газовых баллонов. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 5:** Исследование устройства и принципа работы редукторов для кислорода. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 6:** Исследование устройства и принципа работы редукторов для горючих газов. | 1 |  |
|  | | **Лабораторная работа № 3:** Разборка, сборка, зажигание инжекторной газовой горелки средней мощности. | 1 |  |
|  | | **Лабораторная работа № 3:** Разборка, сборка, зажигание инжекторной газовой горелки средней мощности. | 1 |  |
|  | | **Лабораторная работа № 4:** Разборка, сборка, зажигание газового резака. | 1 |  |
|  | | **Лабораторная работа № 4:** Разборка, сборка, зажигание газового резака. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 7:** Чтение чертежей с условным обозначением сварных швов. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 7:** Чтение чертежей с условным обозначением сварных швов. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 8:** Выполнение чертежа заданного изделия с нанесением обозначений сварных швов. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 8:** Выполнение чертежа заданного изделия с нанесением обозначений сварных швов. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 8:** Выполнение чертежа заданного изделия с нанесением обозначений сварных швов. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 8:** Выполнение чертежа заданного изделия с нанесением обозначений сварных швов. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 9:** Исследование дефектов шва, выполненного газовой сваркой. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 9:** Исследование дефектов шва, выполненного газовой сваркой. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 10:** Исследование методов контроля сварных соединений. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 10:** Исследование методов контроля сварных соединений. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 11:** Проведение визуального контроля при газосварочных работах. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 11:** Проведение визуального контроля при газосварочных работах. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 12:** Исследование наружных дефектов и пор газовой сварке. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 12:** Исследование наружных дефектов и пор газовой сварке. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 13:** Исследование деформаций и напряжений при газовой сварке. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 13:** Исследование деформаций и напряжений при газовой сварке. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 14:** Выполнение и анализ газовой сварки правым и левым способом. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 14:** Выполнение и анализ газовой сварки правым и левым способом. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 15:** Выполнение и анализ газовой сварки в вертикальном положении. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 15:** Выполнение и анализ газовой сварки в вертикальном положении. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 16:** Выполнение и анализ газовой сварки в потолочном положении. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 16:** Выполнение и анализ газовой сварки в потолочном положении. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 17:** Выполнение и анализ газовой сварки в горизонтальном положении. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 17:** Выполнение и анализ газовой сварки в горизонтальном положении. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 18:** Выполнение и анализ газовой сварки листовой стали. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 18:** Выполнение и анализ газовой сварки листовой стали. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 19:** Выполнение и анализ газовой сварки труб диаметром до 100мм. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 19:** Выполнение и анализ газовой сварки труб диаметром до 100мм. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 20:** Выполнение и анализ газовой сварки кольцевых швов. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 20:** Выполнение и анализ газовой сварки кольцевых швов. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 21:** Исследование устройства и принципа действия газового резака. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 21:** Исследование устройства и принципа действия газового резака. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 22:** Подготовка к работе, зажигание и настройка газового резака. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 22:** Подготовка к работе, зажигание и настройка газового резака. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 23:** Выполнение и анализ газовой резки в нижнем положении. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 23:** Выполнение и анализ газовой резки в нижнем положении. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 24:** Выполнение и анализ газовой резки в вертикальном положении. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 24:** Выполнение и анализ газовой резки в вертикальном положении. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 25:** Выполнение и анализ газовой резки в потолочном положении. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 25:** Выполнение и анализ газовой резки в потолочном положении. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 26:** Выполнение и анализ газовой резки металла различной толщины. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 26:** Выполнение и анализ газовой резки металла различной толщины. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 27:** Выполнение и анализ газовой резки фигурных отверстий. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 27:** Выполнение и анализ газовой резки фигурных отверстий. | 1 |  |
|  | | **Практическая работа № 28:** Анализ деформаций при газовой резке. | 1 |  |
|  | | **Дифференцированный зачет** | 1 |  |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 5.** | | | | | **59** |  |
|  | Чтение конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по теме: Сущность газовой сварки | | | | 1 |  |
|  | Подготовка к лабораторно-практическим работам, подготовка отчетов. | | | | 46 |  |
|  | Выполнение тестов НАКС. | | | | 6 |  |
|  | Повторение пройденного материала. Подготовка к зачету. | | | | 6 |  |
| **Учебная практика** | | | | | 150 |  |
| 1 | ТБ при выполнении газопламенных работ. | | | | 12 |  |
| 2 | Организация сварочного поста. | | | | 12 |  |
| 3 | Регулировка сварочного пламени. Определение состава пламени по внешнему виду. | | | | 12 |  |
| 4 | Отработка приемов нагрева металла для термообработки и правки изделий. | | | | 12 |  |
| 5 | Отработка приемов сварки в различных пространственных положениях. | | | | 12 |  |
| 6 | Отработка приемов сварки в различных пространственных положениях. | | | | 12 |  |
| 7 | Газовая сварка деталей, узлов, конструкций трубопроводов различной сложности из  конструкционных, углеродистых сталей. | | | | 12 |  |
| 8 | Газовая сварка деталей, узлов, конструкций трубопроводов различной сложности из  конструкционных, углеродистых сталей. | | | | 12 |  |
| 9 | Газовая сварка деталей, узлов, конструкций трубопроводов различной сложности из чугуна. | | | | 12 |  |
| 10 | Газовая сварка деталей, узлов, конструкций трубопроводов различной сложности из чугуна. | | | | 12 |  |
| 11 | Газовая сварка деталей, узлов, конструкций трубопроводов различной сложности из цветных металлов и сплавов. в различных пространственных положениях | | | | 12 |  |
| 12 | Газовая сварка деталей, узлов, конструкций трубопроводов различной сложности из цветных металлов и сплавов. в различных пространственных положениях. | | | | 12 |  |
| 13 | Дифференцированный зачет. | | | | 6 |  |
| **Производственная практика** | | | | | **360** |  |
| 1 | ТБ при выполнении сварочных работ на предприятии. | | | | 6 |  |
| 2 | Организация рабочего места. | | | | 6 |  |
| 3 | Подготовка газового оборудования к сварке. | | | | 6 |  |
| 4 | Подготовка газового оборудования к сварке. | | | | 6 |  |
| 5 | Подготовка газового оборудования к сварке. | | | | 6 |  |
| 6 | Выполнение газовой сварки деталей из низкоуглеродистой стали. | | | | 6 |  |
| 7 | Выполнение газовой сварки деталей из низкоуглеродистой стали. | | | | 6 |  |
| 8 | Выполнение газовой сварки деталей из низкоуглеродистой стали. | | | | 6 |  |
| 9 | Выполнение газовой сварки деталей из низкоуглеродистой стали. | | | | 6 |  |
| 10 | Выполнение газовой сварки деталей из низкоуглеродистой стали. | | | | 6 |  |
| 11 | Выполнение газовой сварки деталей из низкоуглеродистой стали. | | | | 6 |  |
| 12 | Выполнение газовой сварки деталей из низкоуглеродистой стали. | | | | 6 |  |
| 13 | Выполнение газовой сварки деталей из низкоуглеродистой стали. | | | | 6 |  |
| 14 | Выполнение газовой сварки деталей из низкоуглеродистой стали. | | | | 6 |  |
| 15 | Выполнение газовой сварки деталей из низкоуглеродистой стали. | | | | 6 |  |
| 16 | Выполнение газовой сварки деталей из низкоуглеродистой стали. | | | | 6 |  |
| 17 | Выполнение газовой сварки деталей из легированной стали. | | | | 6 |  |
| 18 | Выполнение газовой сварки деталей из легированной стали. | | | | 6 |  |
| 19 | Выполнение газовой сварки деталей из легированной стали. | | | | 6 |  |
| 20 | Выполнение газовой сварки деталей из легированной стали. | | | | 6 |  |
| 21 | Выполнение газовой сварки деталей из легированной стали. | | | | 6 |  |
| 22 | Выполнение газовой сварки деталей из легированной стали. | | | | 6 |  |
| 23 | Выполнение газовой сварки деталей из легированной стали. | | | | 6 |  |
| 24 | Выполнение газовой сварки деталей из легированной стали. | | | | 6 |  |
| 25 | Выполнение газовой сварки деталей из легированной стали. | | | | 6 |  |
| 26 | Выполнение газовой сварки деталей из легированной стали. | | | | 6 |  |
| 27 | Выполнение газовой сварки деталей из легированной стали. | | | | 6 |  |
| 28 | Выполнение газовой сварки деталей из легированной стали. | | | | 6 |  |
| 29 | Выполнение газовой сварки деталей из легированной стали. | | | | 6 |  |
| 30 | Выполнение газовой сварки деталей из легированной стали. | | | | 6 |  |
| 31 | Выполнение газовой сварки деталей из цветных металлов и сплавов. | | | | 6 |  |
| 32 | Выполнение газовой сварки деталей из цветных металлов и сплавов. | | | | 6 |  |
| 33 | Выполнение газовой сварки деталей из цветных металлов и сплавов. | | | | 6 |  |
| 34 | Выполнение газовой сварки деталей из цветных металлов и сплавов. | | | | 6 |  |
| 35 | Выполнение газовой сварки деталей из цветных металлов и сплавов. | | | | 6 |  |
| 36 | Выполнение газовой сварки деталей из цветных металлов и сплавов. | | | | 6 |  |
| 37 | Выполнение газовой сварки деталей из цветных металлов и сплавов. | | | | 6 |  |
| 38 | Выполнение газовой сварки деталей из цветных металлов и сплавов. | | | | 6 |  |
| 39 | Выполнение газовой сварки деталей из цветных металлов и сплавов. | | | | 6 |  |
| 40 | Выполнение газовой сварки деталей из цветных металлов и сплавов. | | | | 6 |  |
| 41 | Выполнение газовой сварки деталей из цветных металлов и сплавов. | | | | 6 |  |
| 42 | Выполнение газовой сварки деталей из цветных металлов и сплавов. | | | | 6 |  |
| 43 | Выполнение газовой сварки деталей из цветных металлов и сплавов. | | | | 6 |  |
| 44 | Выполнение газовой сварки деталей из цветных металлов и сплавов. | | | | 6 |  |
| 45 | Выполнение газовой сварки деталей из цветных металлов и сплавов. | | | | 6 |  |
| 46 | Выполнение газовой наплавки. | | | | 6 |  |
| 47 | Выполнение газовой наплавки. | | | | 6 |  |
| 48 | Выполнение газовой наплавки. | | | | 6 |  |
| 49 | Выполнение газовой наплавки. | | | | 6 |  |
| 50 | Выполнение газовой наплавки. | | | | 6 |  |
| 51 | Выполнение газовой наплавки. | | | | 6 |  |
| 52 | Выполнение газовой наплавки. | | | | 6 |  |
| 53 | Выполнение газовой наплавки. | | | | 6 |  |
| 54 | Выполнение газовой наплавки. | | | | 6 |  |
| 55 | Выполнение газовой наплавки. | | | | 6 |  |
| 56 | Выполнение газовой наплавки. | | | | 6 |  |
| 57 | Выполнение газовой наплавки. | | | | 6 |  |
| 58 | Выполнение газовой наплавки. | | | | 6 |  |
| 59 | Дифференцированный зачет. | | | | 6 |  |
| 60 | Экзамен квалификационный. | | | | 6 |  |
| **Всего** | | | | | **662** |  |

# 4. условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

# 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы модуля оборудован учебный кабинет теоретических основ сварки и резки металлов, лаборатории испытания материалов и контроля качества сварных соединений, учебных мастерских - слесарной, сварочной.

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

* рабочее место преподавателя и посадочные места обучающихся;
* модели типовых сварочных трансформаторов;
* модели типовых сварочных выпрямителей;
* модель сварочного преобразователя;
* модели ацетиленовых генераторов;
* универсальные сварочные горелки;
* кислородно-ацетиленовые резаки;
* кислородно-пропановые резаки;
* редукторы баллонные;
* предохранительные клапаны;
* набор вентилей на баллоны;
* образцы сварных соединений;
* образцы сварочных электродов;
* измерительные инструменты (линейки, штангенциркули, шаблоны, рулетки).
* комплекты плакатов;
* комплекты технической документации;
* альбом рабочих чертежей;

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование учебных мастерских и рабочих мест учащихся:

1. Слесарной:

* слесарные верстаки по количеству обучающихся;
* набор слесарного инструмента;
* набор измерительных инструментов;
* приспособления;
* набор шаблонов, щупов, универсальные измерители разделки кромок;
* станки: трубоотрезной, шлифовальный, вертикально-сверлильный, настольно-сверлильный;

1. Сварочной:
   * ацетиленовые генераторы;
   * сварочные горелки;
   * металлические пластины;
   * металлические щетки;
   * слесарные молотки.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории испытания материалов и контроля качества сварных соединений:

* рабочее место преподавателя;
* посадочные места обучающихся;
* компьютер с лицензионным программным обеспечением;
* ультразвуковой дефектоскоп;
* разрывная машина;
* комплект сварочных образцов с дефектами;
* измерительные инструменты;
* лупы для выявления дефектов сварных швов.

Оборудование сварочного полигона:

* слесарные тиски, трубные вращатели, зажимные устройства для листового проката, угловые шлиф-машинки.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

Оборудование и оснащение рабочих мест:

* сборочные стенды;
* универсальные сборочные приспособления;
* оборудование для закрепления и перемещения свариваемых изделий;
* баллоны для сжатых и сжиженных газов (кислородный, пропановый, углекислотный, для аргона);
* ацетиленовые баллоны;
* мерительный инструмент;
* универсальные измерители для контроля элементов швов, элементов разделки кромок;
* сборочно-сварочные приспособления;
* подъемно-транспортное оборудование;
* набор для керосиновой пробы;
* установки ультразвуковой дефектоскопии.

# 4.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций. – М.: Академия, 2010.

Дополнительные источники:

1. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: (рабочая тетрадь). – М.: Академия, 2010.
2. Чернышов Г.Г. Сварочное производство. Сварка и резка металлов. – М.: Академия, 2010.
3. Банов М.Д. Технология и оборудование контактной сварки: Учебник для учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.
4. Жегалина Т.Н. Сварщик. Технология выполнения ручной сварки: практические основы профессиональной деятельности: учебное пособие. – М.: Академкнига, 2006.
5. Справочник сварщика для любителей и не только. – СПб.: Наука и Техника, 2008.
6. Современные сварочные аппараты своими руками. – СПБ.: Наука и техника, 2008.

Периодические издания:

Журнал «Сварочное производство»

Журнал «Сварщик в России»

Журнал «Сварка и диагностика»

Журнал «Автоматическая сварка»

Журнал «Машиностроение металлообработка сварка»

Журнал «Инструмент. Технология. Оборудование»

Издания ВИНИТИ «Сварка (с указателями)»

Интернет-ресурсы:

1. Информационные материалы Сварка и резка металлов. Форма доступа http://osvarke.info
2. Информационные материалы Сварка и резка металлов. Форма доступа: <http://electrosvarka.su/index.php?mod=text&uitxt=488&print>
3. Информационные материалы Лазерная резка и сварка металлов. Форма доступа: <http://www.combetapro.ru/metal/group6/good37.html>
4. Электронный справочник для сварщика. Форма доступа: http://arsil.ru/weldinfo/welding-metals.html
5. Системы автоматизированного проектирования технологий сварки, термической обработки и контроля качества сварных соединений http://www.innovbusiness.ru/projects/view.asp?r=3198
6. Сварочный портал. Форма доступа: [www.svarka.com](http://www.svarka.com)
7. Школа роботизированной и автоматизированной сварки Технологический центр ТЕНА\_ Институт сварки. Форма доступа: [www.tctena.ru](http://www.tctena.ru)
8. Информационно-поисковая система Форма доступа: OBO.RUдование [www.obo.ru](http://www.obo.ru)

# 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем разделам модуля, материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий.

Каждый обучающийся имеет доступ к базам данных, библиотечным фондам и сети Интернет.

Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и консультациями. Формы проведения консультаций – групповые, индивидуальные, устные.

Различные формы аудиторных занятий (уроки, семинары, зачеты, конференции, деловые и ролевые игры, индивидуальные и групповые проекты, анализ производственных ситуаций, психологические и иные тренинги, групповые дискуссии и т.д.), групповые занятия, самостоятельная подготовка, учебная и производственная практика обеспечивает овладение обучающимися общими компетенциями. При проведении практических занятий возможно деление учебной группы на подгруппы не менее 10 человек.

Учебные дисциплины: Основы инженерной графики, Основы материаловедения, Допуски и технические измерения и профессиональный модуль Подготовительно-сварочные работы должны предшествовать освоению данного профессионального модуля.

В программе профессионального модуля предусматриваются следующие виды практик: учебная практика (производственное обучение), которая проводится рассредоточено и производственная практика, которая проводится концентрированно.

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю профессии) в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

# 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

**Требования к квалификации инженерно-педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междициплинарным курсам:** среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла. Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой**: инженерно-педагогический состав – дипломированные специалисты – преподаватели 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 организация сварочного производства» должны иметь среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю модуля. Мастера: должны иметь на 1-2 разряда выше по профессии рабочего, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

# 5.Контроль и оценка результатов освоения профессио-нального модуля (вида профессиональной деятель-ности)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные профессиональные компетентности)** | **Основные показатели оценки**  **результата** | **Формы и методы**  **контроля и оценки** |
| 1. Выполнение газовой сварки средней сложности узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов. | -обслуживание оборудования в соответствии с требованиями охраны труда; | - наблюдение за выполнением лабораторных и практических работ;  - оценка результата выполнения практического задания на учебной и производственной практике; |
| -выбор режимов сварки по заданным параметрам для сварки узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых, легированных и цветных металлов и их сплавов; | - наблюдение за выполнением лабораторных и практических работ;  - оценка результата выполнения практического задания на учебной и производственной практике; |
| -выполнение швов газовой сваркой; | - наблюдение за выполнением лабораторных и практических работ;  - оценка результата выполнения практического задания на учебной и производственной практике; |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов 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** |
| 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | - аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии; | * наблюдение и оценка на занятиях, в процессе учебной и производственной практики; |
|  | - активность, инициативность решения профессиональных задач; | * наблюдение и оценка на занятиях, в процессе учебной и производственной практики; |
|  | * участие в конкурсах профессионального мастерства, студенческих конференциях, тематических мероприятиях и т.п.; | * наблюдение и оценка во время конкурсов, мероприятий; * оценка портфолио работ и документов; |
|  | * изучение профессиональных периодических изданий, профессиональной литературы; | * оценка самостоятельных работ (рефератов, докладов, презентаций и т.п.); |
| 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. | * результативность самостоятельного осуществления деятельности, цели которой определены руководителем; | * оценка решения ситуационных задач, самостоятельного выполнения заданий; |
|  | * результативность самостоятельного применения способов деятельности, определенных руководителем; | * оценка решения ситуационных задач, самостоятельного выполнения заданий; |
| 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | * адекватность анализа рабочей ситуации; | * оценка решения ситуационных задач, самостоятельного выполнения заданий; * оценка самоанализа деятельности при решении ситуационных задач; |
|  | * адекватность самоконтроля при выполнении деятельности; | * оценка решения ситуационных задач, самостоятельного выполнения заданий; * оценка самоанализа деятельности при решении ситуационных задач; |
|  | * своевременность и целесообразность коррекции собственной деятельности; | * оценка решения ситуационных задач, самостоятельного выполнения заданий; * оценка самоанализа деятельности при решении ситуационных задач; |
|  | * ответственное отношение к выполнению работы и ее результатам; | * оценка решения ситуационных задач, самостоятельного выполнения заданий; * оценка самоанализа деятельности при решении ситуационных задач; |
| 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | * оперативность и самостоятельность в поиске информации; | * оценка самостоятельных работ (рефератов, докладов, презентаций и т.п.); |
| * целесообразность выбора источников информации; | * оценка самостоятельных работ (рефератов, докладов, презентаций и т.п.); |
| * определение основных положений, главной мысли содержания информации; | * оценка самостоятельных работ (рефератов, докладов, презентаций и т.п.); |
|  | * эффективное выполнение профессиональных задач с использованием найденной информации; | * оценка самостоятельных работ (рефератов, докладов, презентаций и т.п.) |
| 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | * самостоятельность и активность в применении ресурсов сети Интернет и электронных обучающих материалов для решения профессиональных задач; | * оценка решения ситуационных задач; |
|  | * правильность выбора и применения лицензионного программного обеспечения при оформлении документации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности; | * оценка самостоятельно оформленной документации; |
| 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | * эффективность выполнения своей роли в групповой деятельности; | * наблюдение и оценка в процессе осуществления групповой деятельности;   - оценка самоанализа своей роли в групповой деятельности; |
|  | * аргументированное представление и отстаивание своего мнения с соблюдением этических норм; | * наблюдение и оценка в процессе осуществления групповой деятельности; |
|  | * соблюдение принципов профессиональной этики; | * наблюдение и оценка в процессе учебной и производственной практики; |
|  | * соблюдение правил деловой культуры при общении с коллегами, руководством, клиентами; | * наблюдение и оценка на занятиях, в процессе учебной и производственной практики; |
|  | * успешность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями производственной практики и наставниками с производства; | * наблюдение и оценка на занятиях, в процессе учебной и производственной практики; |