

****

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общие положения .....................................................................................................................

1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

1.2. Нормативный срок освоения программы.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников и требования к результатам освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

2.1. Область и объекты профессиональной деятельности

2.2. Виды профессиональной деятельности и компетенции

2.3. Специальные требования

3. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса.

3.1. Учебный план

3.2. Календарный учебный график

3.3. Программы дисциплин и профессиональных модулей профессионального цикла

Программы общепрофессиональных дисциплин

3.3.1. Программа ОП.01. Основы инженерной графики

3.3.2. Программа ОП.02. Основы автоматизации производства

3.3.3. Программа ОП.03. Основы электротехники

3.3.4. Программа ОП.04. Основы материаловедения

3.3.5. Программа ОП.05. Допуски и технические измерения

3.3.6. Программа ОП.06. Основы экономики

3.3.7. Программа ОП.07. Безопасность жизнедеятельности

3.3.8. Программа ОП.08. Охрана труда

3.3.9. Программа ОП.09. Технология профессионально- личностного развития

3.3.10.Программа ОП.10. Организация предпринимательской деятельности

Программы профессиональных модулей

3.4.11. Программа профессионального модуля ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы.

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

3.4.13. Программа профессионального модуля ПМ.03 Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление

3.4.14. Программа профессионального модуля ПМ.04 Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений

3.4.15. Программа ФК.00 Физическая культура

3.4. 16. Программа учебной и производственной практики

4. Материально-техническое обеспечение реализации программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

5. Оценка результатов освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

5.1. Контроль и оценка достижений обучающихся

5.2. Порядок выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

5.3. Организация итоговой государственной аттестации выпускников

**1. Общие положения**

**1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.**

Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) - комплекс нормативно-методической документации, регламентирующий содержание, организацию и оценку качества подготовки обучающихся и выпускников.

Нормативно-правовую базу составляют следующие нормативно-правовые документы федерального уровня:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

- «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464);

- «Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291);

- «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 292);

- «Перечень профессий рабочих и должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (Приказ Минобрнауки России от 2 июля 2013 г. № 531);

- «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499);

- «Порядок приема граждан на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования на 2013/14 учебный год» (Приказ Минобрнауки России от 28 января 2013 г. № 50);

- «Порядок и основания предоставления академического отпуска лицам, обучающимся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования» (Приказ Минобрнауки России от 13 июня 2013 г. № 455);

- «Порядок и случаи перехода лиц, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования, с платного обучения на бесплатное» (Приказ Минобрнауки России от 06 июня 2013 г. № 443);

- «Об утверждении образцов студенческого билета студента и зачетной книжки студента (курсанта), осваивающего образовательные программы среднего профессионального образования» (Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2013 г. № 240);

- Об утверждении образцов диплома о среднем профессиональном образовании, выдаваемого лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, и приложения к такому диплому, описание указанных диплома и приложения» (Приказ Минобрнауки России от 04 июля 2013 г. № 531);

- Разъяснения по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах основных профессиональных образовательных программ начального профессионального или среднего профессионального образования, формируемых на основе федерального государственного образовательного стандарта начального профессионального и среднего профессионального образования (Одобрено научно-методическим советом Центра начального, среднего, высшего и дополнительного профессионального образования ФГУ «ФИРО» Протокол № 1 от «03» февраля 2011 г.);

- Разъяснения по формированию учебного плана основной профессиональной образовательной программы начального профессионального образования и среднего профессионального образования;

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 824 от 2августа 2013г. зарегистр. Министерством юстиции РФ (рег. № 29669 от 20 августа 2013г.)150709.02 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)

**1.2. Нормативный срок освоения программы**

Нормативный срок освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) при очной форме получения образования:

– на базе основного общего образования – 2 года 10 месяцев.

Квалификация выпускника:

- сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом

- сварщик частично механизированной сварки плавлением

- сварщик ручной дуговой сварки не плавящимся электродом в защитном газе

газосварщик.

**2. Характеристика профессиональной деятельности**

**выпускников и требования к результатам освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.**

**2.1. Область и объекты профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности выпускника:

электросварочные и газосварочные работы.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

технологические процессы сборки и электрогазосварки конструкций;

сварочное оборудование и источники питания, сборочно-сварочные приспособления;

детали, узлы и конструкции из различных материалов;

конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

**2.2. Виды профессиональной деятельности и компетенции**

Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции выпускника:

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование |
| **ВПД 1** | **Подготовительно-сварочные работы.** |
| ПК 1.1 | Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке. |
| ПК 1.2 | Подготавливать газовые баллоны, регулирующую и коммуникационную аппаратуру для сварки и резки. |
| ПК 1.3 | Выполнять сборку изделий под сварку. |
| ПК 1.4 | Проверять точность сборки. |
| **ВПД 2** | **Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях.** |
| 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. |
| **ВПД 3** | **Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление** |
| ПК 3.1 | Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами. |
| ПК 3.2 | Наплавлять сложные детали и узлы сложных инструментов. |
| ПК 3.3 | Наплавлять изношенные простые инструменты, детали из углеродистых и конструкционных сталей. |
| ПК 3.4 | Наплавлять нагретые баллоны и трубы, дефекты деталей машин, механизмов и конструкций. |
| ПК 3.5 | Выполнять наплавку для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление. |
| ПК 3.6 | Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности. |
| **ВПД 4** | **Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений.** |
| ПК 4.1 | Выполнять зачистку швов после сварки. |
| ПК 4.2 | Определять причины дефектов сварочных швов и соединений. |
| ПК 4.3 | Предупреждать и устранять различные виды дефектов в сварных швах. |
| ПК 4.4 | Выполнять горячую правку сложных конструкций. |

**Общие компетенции выпускника**

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование |
| 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 | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). |

**2.3. Региональные требования**

Для адаптации выпускников в условиях современного производства необходимо введение учебных дисциплин: «Технология профессионально-личностного развития» и «Организация предпринимательской деятельности», которые направлены на формирование общих компетенций (ОК 2, ОК 4, ОК 6).

Обязательная часть ППКРС составляет около 80% от общего объема времени, отведенного на ее освоение. Вариативная часть (около 20%) дает возможность расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПД.01 Основы инженерной графики**

**15.01.05. Сварщик**

**(ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |
| --- |
|  |
| **1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины** |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы инженерной графики**

* 1. **Область применения программы**

Программа учебной дисциплины основы инженерной графики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.01.05Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

Программа учебной дисциплины основы инженерной графики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии рабочих:

15.01.05Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

- сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом

- сварщик частично механизированной сварки плавлением

- сварщик ручной дуговой сварки не плавящимся электродом в защитном газе

газосварщик.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС:**

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

**уметь:**

-читать чертежи изделий, механизмов и узлов используемого оборудования;

-использовать технологическую документацию;

**знать:**

-основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации;

- общие сведения о сборочных чертежах;

- основные приемы техники черчения, правила выполнения чертежей;

- основы машиностроительного черчения;

- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студентов - 52 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов – 37 часов;

самостоятельной работы студентов - 15 часов

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **52** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **37** |
| в том числе: |  |
| практические занятия | **16** |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **15** |
| **Дифференцированный зачет** | **1** |
| **Консультации** | **5** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы инженерной графики**»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Введение.** | Цели и задачи дисциплины, ее роль в формировании у студентов профессиональных компетенций. Краткая характеристика основных разделов дисциплины. Порядок и форма проведения занятий. Рекомендации по организации самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины. | **1** | 2 |
| **Раздел 1.** | **Геометрическое черчение**. | **11** |  |
| **Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.** | **Уметь:** различать виды линий и масштабы  **Знать:** Виды чертежей, форматы, размеры чертежных листов и стандарты ЕСКД.  **Содержание учебного материала** Роль стандартизации в повышении качества продукции и развития научно-технического прогресса. Виды чертежей и стандартов ЕСКД. Размеры чертежных листов, форматы ГОСТ 2.301-68 и основные надписи ГОСТ 2.104-68\*. Линии чертежа ГОСТ 2.303-68. Масштабы ГОСТ 2.302-68\*. | 1 | 2 |
| **Тема 1.2. Шрифты. Надписи на чертежах.** | **Уметь:** выбирать необходимые шрифты, конструкции букв и цифр  **Знать:** типы стандартных шрифтов и правила нанесения надписей**.**  **Содержание учебного материала** Общие сведения о типах стандартных шрифтов, их номерах, размерах, конструкции букв и цифр. Основные правила нанесения надписей. ГОСТ 2.304-81, ГОСТ 2.104-68\*. | 1 | 2 |
|  | **Практическое занятие № 1.** Выполнение на формате А-4 или в рабочей тетради стандартным шрифтом букв русского алфавита и цифр. Заполнение основной надписи графической работы. | 1 | 2 |
|  | **Практическое занятие № 2.** Выполнение по предложенному алгоритму графической работы. Линии чертежа. Формат А-4 | 1 | 2 |
| **Самостоятельная работа.** Работа с основным учебником и изучение требований и правил ГОСТ ЕСКД при выполнении надписей чертежным шрифтом. | 2 | 2 |
| **Тема 1.3. Размеры и основные правила их нанесения.** | **Уметь:** правильно выбирать и наносить линии, стрелки, знаки и располагать их на чертеже.  **Знать:** правила нанесения размеров, установленные стандартом для всех отраслей промышленности**.**  **Содержание учебного материала** Основные правила нанесения размеров, установленные стандартом для всех отраслей промышленности на чертежах и других технических документах, способы их нанесения. Линии, стрелки, знаки и их расположение на чертеже ГОСТ 2.307-68. | 1 | 2 |
| **Самостоятельная работа.** Работа с учебником и конспектом. Варианты тестирования. | 2 | 3 |
| **Тема 1.4. Геометрические построения на чертежах.** | **Уметь:** определять центр окружности, делить на равные части и строить правильные вписанные многоугольники, выполнять по алгоритму графические работы.  **Знать:** правила построенияправильных вписанных многоугольников, касательной к окружности, сопряжений.  **Содержание учебного материала.** Уклон и конусность, определение центра окружности, деление окружности на равные части и построение правильных вписанных многоугольников. Построение касательной к окружности, к двум окружностям. Сопряжение и его элементы. Сопряжение двух пересекающихся прямых, двух параллельных прямых, прямой и окружности, двух окружностей дугой заданного радиуса. | 2 | 2 |
| **Практическое занятие №3.** Выполнение по предложенному алгоритму графической работы №2. Техническая деталь. Вычерчивание контуров детали с различными геометрическими построениями и нанесением размеров. | 2 | 2 |
| **Практическое занятие. №4.** Работа с моделями простых технических деталей и выполнение их чертежей с нанесением размеров в рабочей тетради, на формате. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа.** Работа с основным учебником, конспектом и изучение порядка обозначения конусности в соответствии ГОСТ 2.307-68, изучение примеров построения лекальных и циркульных кривых. | 2 | 2 |
| **Консультации** | 1 |  |
| **Раздел 2.** | **Проекционное черчение.** | **14** |  |
| **Тема 2.1. Способ прямоугольного проецирования.** | **Уметь:** выполнять проецирование на плоскость**,** обозначать оси, плоскости, проекции.  **Знать:** правила проецирования.  **Содержание учебного материала** Понятие о проецировании. Система прямоугольных координат. Проецирование точки, прямой, плоскости. Комплексный чертеж и обозначения осей, плоскостей, проекций. | 1 | 2 |
|  | **Самостоятельная работа.** Работа с основным учебником, конспектом и примерами построения следов прямой, плоскости и главных линий плоскости. | 2 | 3 |
| **Тема 2.2. Аксонометрические проекции.** | **Уметь:** строить фронтальные диметрические и изометрические проекции, искажение по осям  **Знать:** образование аксонометрических проекций, виды проекций  **Содержание учебного материала** Образование аксонометрических проекций. Виды проекций. Фронтальная диметрическая и изометрическая проекции, способы их построения, искажение по осям. Чертеж и технический рисунок. | 1 | 2 |
| **Практическое занятие №5.** Построение по предложенному алгоритму в рабочей тетради или на формате аксонометрических проекций квадрата, треугольника, правильного шестиугольника и окружности. | 1 | 2 |
| **Практическое занятие №6.** Выполнение в рабочей тетради или на формате комплексного чертежа точки по заданным координатам, прямых общего и частных положений, плоскостей общего и частных положений | 1 | 2 |
| **Тема 2.3. Геометрические тела.** | **Уметь:** определять геометрические тела и поверхности, задавать точки на поверхности, определение видимости.  **Знать:** виды геометрических тел,элементы геометрических тел.  **Содержание учебного материала** Определение геометрического тела и поверхности. Элементы геометрических тел: вершины, ребра, грани, оси и образующие. Задание точки на поверхности, определение видимости. Развертки. | 1 | 2 |
|  | **Самостоятельная работа.** Работа с основным учебником, конспектом и тестом по изучаемому материалу. Заполнение основной надписи графической работы. Требования ГОСТ 2.303-68 ЕСКД (развертки). | 2 | 2 |
| **Тема 2.4. Пересечение тел плоскостями.** | **Уметь:** выполнять линии среза, сечения,находитьспособы преобразования для решения задач на комплексном чертеже  **Знать:** общие приемы построения линии пересечения поверхностей плоскостью  **Содержание учебного материала** Общие приемы построения линии пересечения поверхностей плоскостью и построения разверток. Линия среза. Сечение. Способы преобразования для решения задач на комплексном чертеже. Натуральная фигура сечения. Развертка и аксонометрия усеченного тела | 1 | 2 |
| **Практическое занятие №7.** Выполнение по предлагаемому алгоритму графической работы. Сечение геометрического тела плоскостью. Формат А-4. | 2 | 2 |
| **Тема 2.5. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел** | **Уметь:** использоватьобщий способпостроения линии пересечения двух поверхностей между собой, находить опорные точки.  **Знать:** Применение вспомогательных секущих плоскостей и сфер для решения задач. Линии перехода  **Содержание учебного материала** Общий способпостроения линии пересечения двух поверхностей между собой. Линия перехода. Опорные точки. Применение вспомогательных секущих плоскостей и сфер для решения задач. | 2 | 2 |
| **Практическое занятие №8.** Выполнение по предлагаемому алгоритмуграфической работы. Взаимное пересечение геометрических тел. Формат А-4. | 2 | 2 |
| **Практическое занятие №9.** Выполнение графической работы. Геометрические тела. Формат А-4. По предложенному алгоритму выполнить комплексные чертежи и аксонометрию геометрических тел, определить видимость заданных на поверхности геометрических тел точек. | 2 | 2 |
| **Консультации** | 2 |  |
| **Раздел 3.** | **Техническое черчение** | **10** |  |
| **Тема 3.1. Машиностроительные чертежи.** | **Уметь:** различать машиностроительные чертежи.  **Знать:** виды изделий итребования ЕСКД к чертежам  **Содержание учебного материала** Виды изделий итребования ЕСКД к чертежам, обзор стандартов. Машиностроительный чертеж его назначение, особенности, виды конструкторских документов. ГОСТ 2.101-68 и ГОСТ 2.102-68 | 1 | 2 |
| **Самостоятельная работа.** Работа с основным учебником, конспектом и изучение требований стандартов ЕСКД | 3 | 2 |
| **Тема 3.2 Методы изображения предметов и их расположение на чертеже.** | **Уметь:** изображать предметы, располагать их на чертеже и правильно обозначать.  **Знать:** виды разрезов и сечений, условности и упрощения.  **Содержание учебного материала** Изображения предметов – виды, разрезы, сечения ГОСТ 2.305-68, Их определение, применение, расположение на чертеже, обозначение, содержание и особенности графического оформления. Условности и упрощения. ГОСТ 2.109-73, ГОСТ 2.307-68 | 1 | 2 |
| **Практическое занятие №10.** Выполнение графической работы. Техническая деталь по предлагаемому алгоритму. Формат А-4.Построение третьейпроекции детали по двум данным. Простановка размеров.Соединение вида и разреза. Разрез в аксонометрических проекциях или вырез одной четверти. Простановка размеров и обозначений | 2 | 2 |
| **Тема 3.3. Рабочие чертежи.** | **Уметь:** правильно оформлять рабочие чертежи и технические рисунки.  **Знать: виды** рабочих чертежей основного и вспомогательного производства, назначение и требования к ним  **Содержание учебного материала** Рабочие чертежи основного и вспомогательного производства – их виды, назначение и требования к ним ГОСТ 2.307-68ГОСТ 2.308-79. Эскиз. Технический рисунок. Оформление рабочих чертежей детали. Условности и упрощения. ГОСТ 2.109-73. Надписи и обозначения ГОСТ 2.316-68. | 1 | 2 |
| **Тема 3.4. Винтовые поверхности и изделия с резьбой.** | **Уметь:** чертить все группы резьбовых изделий.  **Знать:** основные сведения о резьбе и ее образовании, термины и определения, условные изображения и упрощения  **Содержание учебного материала** Основные сведения о резьбе и ее образовании. Классификация. Группы изделий. Термины и определения. Общие сведения и характеристика стандартной резьбы. Условные изображения и упрощения. ГОСТ 11.708-82, ГОСТ 2.311-68, ГОСТ 10549-80 | 1 | 2 |
| **Практическое занятие №11.** Выполнение графической работы. Сборочный чертеж болтового соединения. Формат А-4. | 2 | 2 |
| **Практическое занятие. №12.** Обмер технической детали. Графическая работа. Выполнение эскиза и технического рисунка детали на клетчатой бумаге | 2 |
| **Самостоятельная работа.** Работа с основным учебником и изучение требований стандартов, варианты тестирования. | 2 | 2 |
| **Консультации** | 2 |  |
| **Дифференцированный зачет** | | **1** |  |
| **Всего** | | **37** |  |
| **Консультации** | | **5** |  |

**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика»

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

* посадочные места по количеству студентов;
* рабочее место преподавателя;

**Оборудование кабинета:**

Набор измерительных приборов и оборудования рабочего места

Комплект универсального измерительного инструмента *включающий:*

* Штангенциркуль 150мм, 0,05мм
* Микрометр 0 - 25мм, 0,01мм
* Угольник 100мм
* Линейка 150мм

Комплект оборудования рабочего места преподавателя

* Доска магнитная

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

1. Таратина, Е.П. Допуски, посадки и технические измерения: теоретические основы профессиональной деятельности/Текст/: Учебное пособие/Е.П. Таратина. – М.: Академкнига/Учебник, 2005. – 144 с.

2. Багдасарова, Т.А. Допуски и технические измерения. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы: Учебное пособие/ Багдасарова Т.А. – М.: Академия, 2010.

3. Багдасарова, Т.А. Допуски и технические измерения. Лабораторно-практические работы: Учебное пособие/ Багдасарова Т.А. – М.: Академия, 2010.

**4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

**Контроль** **и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| ***Умения:*** |  |
| Читать чертежи изделий, механизмов и используемого оборудования. | практические занятия |
| ***Знания:*** |  |
| Виды чертежей, форматы, размеры чертежных листов и стандарты ЕСКД, оформления и чтения конструкторской и технологической документации, общие сведения о сборочном чертеже, основные приемы техники черчения, правила выполнения чертежей | Тестовые задания  Технические диктанты  Карточки-задания |

**Рабочая ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| **условия реализации программы учебной дисциплины** |  |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** |  |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 824 от 2августа 2013г. зарегистр. Министерством юстиции РФ (рег. № 29669 от 20 августа 2013г.)15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

Программа учебной дисциплины может быть использована на курсах профессиональной подготовки и переподготовке по квалификации Электрогазосварщик.

**1.2. Место дисциплины в структуре ППКРС:**

общепрофессиональный цикл

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

анализировать показания контрольно-измерительных приборов;

делать обоснованный выбор оборудования, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

назначение, классификацию, устройство и принцип действия средств автоматики на производстве;

элементы организации автоматического построения производства и управления им;

общий состав и структуру ЭВМ, технические и программные средства реализации информационных процессов, технологию автоматизированной обработки информации, локальные и глобальные сети

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **75** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **50** часов;

самостоятельной работы обучающегося **25** часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **75** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **50** |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 16 |
| контрольные работы | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **25** |
| Итоговая аттестация в формезачета | **2** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

# 

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** (если предусмотрены) | | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | | | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Общие понятия и определения автоматизации производства** |  | | | | **20** |  |
| **Тема 1.1. Производственные и технологические процессы в машиностроении** | **Знать:**  - основные технологические определения;  - структуру и классификацию технологических процессов.  **Уметь:**  **-** характеризовать этапы и элементы технологического процесса;  - определять структуру технологического процесса. | | | |  |
| **Содержание учебного материала** | | | | **4** |
| **1** | | Изделие и его элементы. Производственные и технологические процессы. | | 2 | 1 |
| **2** | | Структура технологического процесса. Трудоемкость процесса. Классификация технологических процессов. | | 2 | 1 |
| **Практические занятия.** | | | | **4** |  |
| **1** | | Определение элементов изделия (по образцам деталей). | | 2 |
| **2** | | Определение структуры технологического процесса (по эскизам). | | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Подготовить письменное сообщение на тему: «Трудоемкость технологического процесса» - письменное сообщение.  Выполнить реферат на тему: «Роль и значение автоматизации в моей профессии»- реферат. | | | | **6** |
| **Тема 1.2. Автоматизация производства в машиностроении** | **Знать:**  - значение автоматизации;  - уровни и этапы автоматизации;  - признаки различия автоматических линий.  **Уметь:**  **-** характеризовать типы автоматических линий;  - отличать уровни автоматизации. | | | |  |
| **Содержание учебного материала** | | | | **8** |  |
| **1** | | Автоматизация производственных и технологических процессов. Уровни автоматизации производственных процессов. | | 4 | 1 |
| **2** | | Основные направления развития автоматизации производства. | | 4 | 1 |
| **Практические занятия.** | | | | **3** | 1 |
| **3** | | Определение типа автоматической линии (по схемам), составление их основных характеристик | | 1 | 1 |
| **Контрольная работа** натему: «Виды и классификация производственных и технологических процессов. Автоматизация производства в машиностроении» - тестирование. | | | | **1** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Подготовить плакат по типам автоматических линий – письменное сообщение.  Выполнить реферат на тему: «Основные направления развития автоматизации производства» - реферат.  Подготовить письменное сообщение на тему: «Средства автоматизации в профессиональной деятельности» - письменное сообщение. | | | | **8** |
| **Раздел 2. Автоматизация управления производства** |  | | | | **28** |
| **Тема 2.1. Автоматизация управления и контроля в производстве машин** | **Знать:**  -виды системы правления, их достоинства и недостатки;  - системы автоматического регулирования;  -виды систем числового программного управления.  **Уметь:**  **-**характеризовать первичные преобразователи, усилители, корректирующие и переключающие устройства, распределители, исполнительные устройства и системы автоматического регулирования. | | | |  |
| **Содержание учебного материала** | | | | **10** |
| **1** | | | Системы автоматического управления. Первичные преобразователи. Усилители. Переключающие устройства. | 3 | 1 |
| **2** | | | Задающие устройства. Исполнительные устройства. | 3 | 1 |
| **3** | | | Системы автоматического регулирования. Программное обеспечение систем управления. | 4 | 1 |
| **Практические занятия.** | | | | **6** | 2 |
| **4** | | | Изучение видов и принципа работы усилителей. | 2 | 2 |
| **5** | | | Изучение видов и принципа работы первичных преобразователей. | 2 | 2 |
| **6** | | | Изучение видов и принципа работы переключающих устройств. | 2 |  |
| **Контрольная работа** на тему: «Задающие и исполнительные устройства» - тестирование. | | | | **1** |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Выполнить реферат на тему: «Общий состав и структура ЭВМ» - реферат.  Подготовить письменное сообщение на тему: «Анализ действия современных контрольно-измерительных приборов» - письменное сообщение. | | | | **6** |
| **Тема 2.2. Автоматизация производства на базе гибких производственных систем и робототехники** | **Знать:**  -общую структуру гибких производственных систем;  -их разновидности;  -места применения автоматизированных рабочих мест.  **Уметь:**  **-**характеризовать гибкие производственные системы;  **-**определять область применения автоматизированных рабочих мест и промышленных роботов. | | | |  |
| **Содержание учебного материала** | | | | **7** |  |
| **1** | | Современные гибкие производственные системы. Автоматизированные рабочие места. Роботизация промышленных производств. | | 3 | 1 |
| **2** | Робототехнические системы. Системы управления промышленными роботами. | | | 2 | 1 |
| **Практические занятия.** | | | | **3** |  |
| **7** | Изучение общего состава и структуры средств автоматики на производстве. | | | 3 | 2 |
| **Контрольная работа** на тему: «Назначение, классификация и принцип действия средств автоматики на производстве»- тестирование. | | | | **1** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Подготовить письменное сообщение на тему: «Промышленные роботы и робототехнические системы в профессии сварщика» - письменное сообщение.  Выполнить реферат на тему: «Автоматизация сварочного производства» - реферат. | | | | **5** |
| **Итоговая аттестация в формезачета** | | | | | **2** |
| **Всего:** | | | | | **75** |

# **3. условия реализации программы дисциплины**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Общепрофессиональные дисциплины».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания;

- комплекты изделий, деталей, сборочных единиц и агрегатов (макеты в масштабе);

- наборы плакатов, демонстрационные стенды, измерительные инструменты и приспособления.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся.

- видеопроектор;

- видеофильмы.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Автоматизация производства (металлообработка): учебник для нач. проф. образования/Б.В. Шандров, А.А. Шапарин, А.Д. Чудаков. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 256 с.

Дополнительные источники:

1. Холодкова А.Г. Общая технология машиностроения: учеб. пособие для нач. проф. Образования – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 224 с.

# **4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

# **Контроль** **и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практического занятия, тестирования.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| уметь анализировать показания контрольно-измерительных приборов; | экспертная оценка выполнения письменного сообщения по теме 2.1. |
| уметь делать обоснованный выбор оборудования, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности; | экспертная оценка выполнения практического задания №7; экспертная оценка защиты реферата по теме 1.1 и письменного сообщения по теме 2.2. |
| знать назначение, классификацию, устройство и принцип действия средств автоматики на принцип действия средств автоматики на производстве; | экспертная оценка выполнения практического задания №7; экспертная оценка выполнения практического задания №3. |
| знать элементы организации автоматического построения производства и управления им; | экспертная оценка выполнения практического задания №4, №5, №6. |
| знать общий состав и структуру ЭВМ, технические и программные средства реализации информационных процессов, технологию автоматизированной обработки информации, локальные и глобальные сети | экспертная оценка выполнения письменного сообщения и реферата по теме 2.2, экспертная оценка защиты реферата по теме 2.1. |

**Рабочая ПРОГРАММа**

**УЧЕБНОЙ дисциплины**

**ОПД.03. Основы электротехники**

**СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

**Основы электротехники.**

**1.1. Область применения программы.**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии **СПО 15.01.05 Сварщик**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессиям.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС:**

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:**

- измерять параметры электрической цепи;

- рассчитывать сопротивление заземляющих устройств;

- производить расчёты для выбора электроаппаратов.

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:**

- основные положения электротехники;

- методы расчёта простых электрических цепей;

- принципы работы типовых электрических устройств;

- меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **75** часов, в том числе:

- обязательной учебной нагрузки обучающегося - **50** часов,

- самостоятельной работы обучающегося - **25** часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

**2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Количество***  ***часов*** |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 75 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 50 |
| в том числе: |  |
| Практические занятия | 24 |
| контрольные работы | 6 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 25 |
| Итоговая аттестация в форме зачёта. |  |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники».**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.** | **Объём часов** | **Уровень усвоения** |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| **Введение** | История развития электротехники. Роль электрической энергии в жизни общества. Значение и место курса «Электротехника» в подготовке специалистов современного уровня. | **2** | 1 |
| **Раздел 1. Электрическое и магнитное поле. Электрические цепи постоянного тока.** | **Уметь:** измерять параметры электрической цепи.  **Знать:** основные положения электротехники; методы расчёта простых электрических цепей. | **10** |  |
| **Тема 1.1. Основы электростатики.** | Строение вещества. Электрические заряды. Закон Кулона. Электрическое поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Потенциал электрического поля. Электроёмкость. Конденсаторы. | **2** | 2 |
| **Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.** | Элементы электрических цепей. Закон Ома. Последовательное, параллельное и смешанное соединение резисторов. Первый закон Кирхгофа. Второй закон Кирхгофа. Расчёт сложных электрических цепей. | **2** | 2 |
| Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Нагревание проводника электрическим током. Нелинейные сопротивления. |
| Химическое действие электрического тока. Законы Фарадея. Гальванические элементы. Аккумуляторы. |
| **Тема 1.3. Электромагнетизм.** | Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. | **1** | 1 |
|  | **Практическое занятие 1:** «Измерение параметров простой электрической цепи». | **4** | 3 |
| **Контрольная работа №1:** «Расчёт электрических цепей постоянного тока» | **1** |  |
| **Самостоятельная работа:**  выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу;  подготовка к выполнению лабораторно-практической работы: конспектирование, подбор дидактического материала, анализ дополнительной учебной литературы;  изучение приборов и заполнение индивидуальных тематических учебных карт по изученным вопросам.  Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.  1. Понятие электрической цепи. Основные элементы электрической цепи.  2. Электрические цепи постоянного тока.  3. Источники ЭДС и источники тока.  4. Методы расчёта электрических цепей.  5. Правила выполнения электрических схем.  6. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. | **4** |  |
| **Раздел 2. Электрические цепи переменного тока.** | **Уметь:** измерять параметры электрической цепи.  **Знать:** методы расчёта простых электрических цепей. | **6** |  |
| **Тема 2.1. Однофазный переменный ток.** | Получение переменного тока. Действующие значения тока и напряжения. Метод векторных диаграмм. Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Цепь переменного тока с индуктивностью. Цепь переменного тока с индуктивностью и активным сопротивлением. Цепь переменного тока с ёмкостью. Цепь переменного тока с ёмкостью и активным сопротивлением. | **1** | 2 |
| Последовательная цепь переменного тока. Резонанс напряжений. Параллельная цепь переменного тока. Резонанс токов. Мощность переменного тока. |
| **Тема 2.2. Трёхфазный переменный ток.** | Принцип построения трёхфазной системы. Соединение звездой. Соединение треугольником. Мощность трёхфазной системы и методы её измерения. | **1** | 2 |
|  | **Практическое занятие 2:** «Изучение электрических цепей переменного тока». | **3** | 3 |
| **Контрольная работа №2:** «Расчёт электрических цепей переменного тока» | **1** |  |
| **Самостоятельная работа:**  выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу;  подбор дидактического материала и работа с дополнительными источниками.  Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.  1. Электрические цепи однофазного тока.  2. Электрические цепи трёхфазного тока. | **4** |  |
| **Раздел 3. Электрические измерения и приборы.** | **Уметь:** измерять параметры электрической цепи.  **Знать:** принципы работы типовых электрических устройств. | **6** |  |
| **Тема 3.1. Электрические измерения.** | Классификация измерительных приборов. Погрешности измерений. Устройство электроизмерительных приборов.  Приборы магнитоэлектрической системы. Приборы электромагнитной системы. Приборы электродинамической и ферродинамической систем. | **1** | 2 |
| **Тема 3.2. Электроизмерительные приборы.** | Однофазный индукционный счётчик электрической энергии. Омметр. Термоэлектрические и детекторные приборы. Цифровые измерительные приборы. Измерения неэлектрических величин электрическими методами. Датчики. | **1** | 1 |
|  | **Практическое занятие 3**: «Проверка амперметра и вольтметра методом сравнения» | **3** | 3 |
| **Контрольная работа №3:** «Устройство электроизмерительных приборов» | **1** |  |
| **Самостоятельная работа:**  выполнение индивидуальных практических домашних заданий по лекционному курсу;  подготовка к выполнению лабораторно-практической работы;  изготовление учебных тематических карт по пройденным темам.  Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:  1. Электрические измерения и погрешности измерений.  2. Электроизмерительные приборы.  3. Различные электрические методы измерений. | **4** |  |
| **Раздел 4. «Электрические машины и трансформаторы»** | **Уметь:** производить расчёты для выбора электроаппаратов.  **Знать:** принципы работы типовых электрических устройств. | **12** |  |
| **Тема 4.1. Трансформаторы.** | Устройство и принцип работы трансформатора. Режим работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трёхфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы. | **2** | 2 |
| **Тема 4.2. Асинхронные электрические машины.** | Классификация машин переменного тока. Устройство и принцип работы асинхронного двигателя. Создание вращающегося магнитного поля. Скорость вращения магнитного поля. Скольжение. Асинхронный двигатель с фазным ротором. Рабочие характеристики асинхронного двигателя. Пуск и реверсирование асинхронных двигателей. Однофазный асинхронный двигатель. Включение трехфазных двигателей в однофазную сеть. | **1** | 1 |
| **Тема 4.3. Синхронные электрические машины переменного тока.** | Устройство и принцип работы синхронного генератора. Реакция якоря. Характеристики синхронного генератора. Работа синхронной машины в режиме двигателя. Пуск и остановка синхронного двигателя. Характеристики синхронного двигателя. | **1** | 1 |
| **Тема 4.4. Электрические машины постоянного тока** | Общие сведения. Устройство и принцип работы генератора постоянного тока. ЭДС и вращающий момент генератора постоянного тока. Способы возбуждения генераторов постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Способы возбуждения двигателей постоянного тока. | **1** | 1 |
|  | **Практические занятия 4 и 5:**  - «Расчёт и проверка маломощных трансформаторов»,  - «Монтаж и обслуживание электропривода». | **3**  **3** | 3  3 |
| **Контрольная работа №4:** «Электрические машины и трансформаторы» | **1** |  |
| **Самостоятельная работа:**  выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу;  подготовка к выполнению лабораторно-практических работ: конспектирование,  изучение приборов и заполнение тематических учебных карт;  выполнение индивидуальных сообщений по вопросам раздела.  Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:  1. Устройство и принцип действия трансформатора.  2. Основные виды трансформаторов.  3. Устройство и принцип действия машины постоянного тока. Рабочий процесс машины постоянного тока.  4. Устройство и принцип действия асинхронных электродвигателей.  5. Устройство, принцип работы и рабочий процесс синхронного генератора.  6. Монтаж и обслуживание электропривода. | **4** |  |
| **Раздел 5. Электронные приборы и основы электроники.** | **Уметь:** рассчитывать сопротивление заземляющих устройств,  **Знать:** принципы работы типовых электрических устройств. | **8** |  |
| **Тема 5.1. Полупроводниковые приборы.** | Общие сведения о полупроводниках. Полупроводниковые диоды. Стабилитроны. Тиристоры. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. | **1** | 1 |
| **Тема 5.2. Оптоэлектронные устройства и ИМС.** | Светочувствительные устройства. Светоизлучающие устройства. Интегральные микросхемы ИМС. | **1** | 1 |
| **Тема 5.3. Основы электроники.** | Основные схемы выпрямления переменного тока. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы напряжения. Типы усилителей на транзисторах. Генераторы синусоидальных колебаний. Логические элементы. Триггеры. | **1** | 1 |
|  | **Практические занятия 6 и 7:**  - «Проверка полупроводниковых диодов»,  - «Исследование полупроводниковых транзисторов». | **2**  **2** | 3  3 |
| **Контрольная работа №5:** «Электронные приборы» | **1** |  |
| **Самостоятельная работа**:  работа со справочной литературой (определение рабочих параметров электронных приборов по их маркировке, условные графические обозначения на шкале приборов),  изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение,  подготовка к выполнению контрольной работы,  выполнение индивидуальных сообщений по вопросам темы с применением дополнительной литературы.  Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:  1. Основные свойства и характеристики полупроводников.  2. Электрические переходы в полупроводниках.  3. Полупроводниковые диоды: устройство, принцип действия, вольт-амперная характеристика  4. Классификация полупроводниковых диодов.  5. Биполярные транзисторы: устройство и принцип действия.  6. Выпрямители и сглаживающие фильтры.  7. Стабилизаторы напряжения. | **4** |  |
| **Раздел 6. «Производство и распределение электрической энергии. Элементы техники безопасности».** | **Уметь:** рассчитывать сопротивление заземляющих устройств.  **Знать:** меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами. | **6** |  |
| **Тема 6.1. Производство и распределение электроэнергии.** | Электрические станции. Энергетические системы. Распределение электроэнергии между потребителями. | **1** | 2 |
| **Тема 6.2. Элементы техники безопасности.** | Действие электрического тока на организм. Основные причины поражения электрическим током. Заземление электроустановок. Оказание первой помощи поражённому электрическим током. |  |  |
|  | **Практическое занятие**: «Расчёт сопротивления заземляющих устройств» | **4** | 3 |
| **Контрольная работа**: «Элементы техники безопасности». | **1** |  |
| **Самостоятельная работа**:  работа с дополнительной литературой при подготовке рефератов и сообщений,  выполнение рефератов по теме «Элементы техники безопасности»,  подготовка сообщений по теме «Производство и распределение электроэнергии»,  подготовка к выполнению контрольной и лабораторно-практической работы,  повторение разделов программы с целью подготовки к итоговой аттестации.  Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:  1. Производство электроэнергии. Электрические станции.  2. Распределение электроэнергии между потребителями.  3. Действие электрического тока на организм человека.  4. Техника безопасности при работе с электрооборудованием. | **5** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника».

**Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно- наглядных пособий «Электротехника»;

- образцы основных электротехнических устройств и приборов;

- образцы основных электроизмерительных приборов;

- схемы электрооборудования по профессиям.

**Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, интерактивная доска, электронная информационная база «Лектор».

**3.2. Информационное обеспечение обучения.**

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

**Основные источники:**

1. Синдеев Ю.Г. «Электротехника с основами электроники»: М, «Феникс»,2010,

Серия: Начальное профессиональное образование.

2. Катаенко Ю.К. «Электротехника»: М, «Академ-центр»,2010.

3. Гальперин М.Ф. «Электротехника и электроника», М, Форум,2007.

4. Ярочкина Г.В., Володарская А.А.«Рабочая тетрадь по электротехнике для НПО»,

М, ИРПО, «Академия»,2008.

5. Прошин В.М. «Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по

электротехнике», М, ИРПО, «Академия»,2006.

6. Новиков П.Н. «Задачник по электротехнике», М, «Академия»,2006, Серия:

Начальное профессиональное образование.

**Дополнительные источники:**

1. Касаткин А.С., Немцов М.В. «Электротехника», М, «Академия»,2005.

2. Лоторейчук Е.А.«Теоретические основы электротехники», М,«Форум-инфра м», 2005.

3. Пряшников В.А. «Электротехника в примерах и задачах»(+СД), С-Пб,

«Корона»,2006.

4. Данилов И.А., Иванов П.М. «Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники», М, «Академия»,2007.

5. Дубина А.Г., Орлова С.С. «МS Excel в электротехнике и электронике», С-Пб, «БХВ-Петербург»,2006.

6. Музин Ю.М. «Виртуальная электроника», С-Пб, «Питер»,2002.

**INTERNET-РЕСУРСЫ.**

- <http://ktf.krk.ru/courses/foet/>

(Сайт содержит информацию по разделу «Электроника»)

- http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html

(Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»)

- <http://elib.ispu.ru/library/electro>1/index.htm

(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)

- <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/>

(Сайт содержит электронный справочник по направлению 'Электротехника, электромеханика и электротехнологии").

- <http://www.toe>.stf.mrsu.ra/demoversia/book/index.htm

(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника»).

- <http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).

- <http://www.edu.ru>.

- <http://www.experiment.edu.ra>.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОПД.04 «Основы материаловедения»**

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 1. | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |  |
| 2. | РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |  |
| 3. | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |  |
| 4. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |  |
| 5. | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |  |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины – является частью ППКРС соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована

вдополнительном профессиональном образовании при освоении программ повышения квалификации и переподготовки и профессиональной подготовке по профессии:

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах;

сварщик ручной дуговой сварки;

электрогазосварщик при наличии основного общего, среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина основы материаловедения входит в обязательную часть общепрофессионального цикла.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

**уметь**:

выполнять механические испытания образцов материалов;

использовать физико-химические методы исследования металлов;

пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;

выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

**знать**: основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности;

наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;

правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;

основные сведения о металлах и сплавах;

основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и

электротехнических материалах, стали, их классификацию.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины «Основы материаловедения»:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 70 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 54 часа

самостоятельная работа обучающегося - 16 часов

практические работы -28 часов

2. результаты освоения учебной дисциплины основы материаловедения

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

5.2. Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

5.2.1. Подготовительно-сварочные работы.

ПК 1.1. Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке.

ПК 1.2. Подготавливать газовые баллоны, регулирующую и коммуникационную аппаратуру для сварки и резки.

ПК 1.3. Выполнять сборку изделий под сварку.

ПК 1.4. Проверять точность сборки.

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

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.

5.2.3. Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление.

ПК 3.1. Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций твёрдыми сплавами.

ПК 3.2. Наплавлять сложные детали и узлы сложных инструментов.

ПК 3.3. Наплавлять изношенные простые инструменты, детали из углеродистых и конструкционных сталей.

ПК 3.4. Наплавлять нагретые баллоны и трубы, дефекты деталей машин, механизмов и конструкций.

ПК 3.5. Выполнять наплавку для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление.

ПК 3.6. Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности.

5.2.4. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений.

ПК 4.1. Выполнять зачистку швов после сварки.

ПК 4.2. Определять причины дефектов сварочных швов и соединений.

ПК 4.3. Предупреждать и устранять различные виды дефектов в сварных швах.

ПК 4.4. Выполнять горячую правку сложных конструкций.

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

**3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Количество часов |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 70 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 54 |
| в том числе: |  |
| Практические работы | 28 |
| Самостоятельная работа обучающегося | 16 |
| Зачет: | 2 |
|  | |

**3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы материаловедения»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа учащихся | Объём часов | Уровень усвоения |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Основные свойства и классификация материалов** |  |  |  |
| Тема 1.1. Основные сведения о металлах и сплавах | **Содержание** | **5** |  |
| 1. Строение металлов. Строение сплавов   Практическое занятие:  Определение вида металлов и сплавов (по образцам). | 1  4  4 | 2  2 |
| Тема 2.1. Свойства металлов и сплавов | **Содержание** | **5** |
| 1. Механические свойства, физические свойства металлов   Химические, технологические и эксплуатационные свойства металлов  Практическое занятие:  Определение свойств металлов и сплавов (по образцам различных материалов).  Определение дефектов и брака слесарных инструментов (по образцам). | 1  4  2  2 |
|  |  |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленными преподавателем).  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы**  Составить таблицу «Группы свойств металлов»  Методы выявления дефектов без разрушения деталей | **2** |
| **Раздел 2. Металлы и их сплавы** |  |  |  |
| Тема 2.1. Чугуны | Содержание | **7** |  |
| 1. Классификация чугунов. Белый чугун. Литейный серый чугун.   Ковкий чугун. Высокопрочный чугун. Специальные чугуны.  Практическое занятие:  Ознакомление со структурой и свойствами чугунов. | 1  6 | 2,3 |
| Тема 2.2. Стали | Содержание | **7** |
| 1. Классификация сталей. Углеродистые конструкционные и инструментальные стали.Легированные конструкционные и инструментальные стали.   Высоколегированные стали. Стали специального назначения  Практическое занятие:  Ознакомление со структурой и свойствами сталей. | 1  6 |
| Тема 2.3 Цветные металлы и сплавы | Содержание | **7** |
| 1. Медь, алюминий. Сплавы на основе меди и алюминия.   Магний, титан, олово, свинец, цинк. Сплавы на основе магния, титана, олова, цинка.  Практическое занятие:  Ознакомление со структурой и свойствами цветных металлов и сплавов.  Определение свойств цветных металлов (по образцу) | 1  6  3  3 |
|  | Содержание | **7** |
| Тема 2.4. Термическая обработка | 1. Термическая обработка металлов и сплавов.   Отжиг и нормализация металлов и сплавов. Закалка и отпуск. Химико – термическая обработка  Практическое занятие:  Определение дефектов и брака металлов и сплавов при различных видах обработки | 1  6  6 |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленными преподавателем).  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ.  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы**  Составить таблицу **«**Сущность обработки металлов давлением; преимущества и недостатки метода по сравнению с другими способами получения заготовок и изделий»  Подготовка реферата «Применение основных свойств металлов и сплавов в судостроении»  Подготовка проекта «Почему сплавы получили большее распространение, чем чистые металлы?»  Изменения свойств металлов и сплавов при термической обработке. | **12** |  |
| **Раздел 3. Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах** |  |  |  |
| Тема 3.1. Неметаллические материалы | Содержание | **3** |  |
| 1. Классификация. Пластмассы, термопласты. Резины.   Практическое занятие:  Ознакомление со структурой пластмассы, термопласт, резины | 1  2  2 | 2 |
| Тема 3.2. Абразивные материалы | Содержание | **1** |  |
| 1. Классификация. Естественные и искусственные абразивные материалы.   Связка абразивного инструмента. Характеристика абразивного инструмента. | 1 | 2 |
| Тема 3.3 Пленкообразные материалы. Горюче смазочные материалы | Содержание | **7** |  |
| 1. Смазочные материалы и технические жидкости. Лакокрасочные материалы 2. Автомобильное топливо. Клеи. Композиционные материалы   Практическое занятие:  Ознакомление со структурой и свойствами горюче смазочных материалов | 1  6  6 | 2 |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленными преподавателем).  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ.  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы**  Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах | **2** |  |
|  | Зачёт: | **2** |  |
|  | Итого | **54** |  |
|  | Самостоятельная работа: | **16** |  |

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 зад

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

«Основы материаловедения».

**4.1.1.Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;

- объемные модели металлической кристаллической решетки;

- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);

- образцы неметаллических материалов.

**4.1.2.Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и

мультимедиапроектор.

**4.1.3. Контрольно-измерительные материалы:**

-контрольные вопросы;

-тесты;

-карточки;

-тематические зачеты;

-практические работы.

**4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,

дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб.

пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2008. – 288 с. – Серия: Начальное

профессиональное образование.

Дополнительные источники:

1. Адаскин А.М., Зуев В.М. Справочник по материаловедению Учеб.

пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2008.

2.Солнцев Ю.П. Материаловедение: учебник – М.: Издательский центр «Академия», 2009.

1. Вишневицкий Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей: Учебник. – М.: Издательско – торговая корпорация «Дашков и К0»

**Сайты и электронные пособия**

1. Материаловедение

<http://vkpolitehnik.ru/>

1. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»

<http://festival.1september.ru/>

1. Материаловедение и металлообработка

[http://www.kirovmetall.ru](http://www.kirovmetall.ru/)

4. СD – диск Материаловедение (4)

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины основы материаловедения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| Результаты обучения  (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки  результатов обучения |
| 1 | 2 |
| **Умения:** | 1.Текущий контроль в форме:  - контрольных работ по темам дисциплины;  - доклады, рефераты, индивидуальные проекты;  - тестирования;  - домашние работы;   2. Тестовый контроль по темам «Свойства металлов и сплавов»,«Чугун, сталь», «Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах»  3. Итоговая аттестация  в форме дифференцированного зачета. |
| определять материалы и их свойства |
| использовать физико-химические методы исследования металлов |
| пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; |
| выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности; |
| **Знания:** |
| основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; |
| наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала |
| правила применения охлаждающих и смазывающих материалов |
| основные сведения о металлах и сплавах; |
| основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПД.05 Допуски и технические измерения**

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |
| --- |
|  |
| **1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **2.СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **3.условия реализации учебной дисциплины** |
| **4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины** |

**1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Допуски и технические измерения**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована

вдополнительном профессиональном образовании при освоении программ повышения квалификации и переподготовки и профессиональной подготовке по профессии:

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС:**

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

контролировать качество выполняемых работ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

системы допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности;

допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 45 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося  **30**  часов;

самостоятельной работы обучающегося 15 часа.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *45* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *30* |
| в том числе: |  |
| практические занятия | *6* |
| контрольные работы | *1* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *15* |
| ***Итоговая аттестация в форме зачета 1*** | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Допуски и технические измерения**

*наименование*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)* | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | | **3** | **4** |
| **Раздел 1**  **Основы стандартизации** |  | | | **3** | 2 |
| **Тема 1.1.**  Основные сведения о допусках и технических измерениях | **Содержание учебного материала** | | | **2**  1 |
| 1 | | **Введение.** Понятие о неизбежности возникновения погрешности при изготовлении деталей и сборке машин. Виды погрешностей: погрешности размеров, погрешности формы поверхности, погрешности расположения поверхности, шероховатость поверхности. Понятие о качестве продукции. | 2 |
| 2 | | **Основные понятия стандартизации и качества продукции**. Государственные стандарты – ГОСТ. Отраслевые стандарты – ОСТ. Стандарты предприятий – СТП. Качество. Группы показателей качества | 1 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение тестовых заданий. Выполнение домашних заданий по разделу 1. | | | 1 |  |
| **Раздел 2.**  **Допуски и посадки** |  | | | **26** |
| **Тема 2.1.**  Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении | **Содержание учебного материала** | | | **4**  2 |
| 1 | | **Понятия о размерах, отклонениях, допусках.** Основные сведения о распределении действительных размеров изготовленных деталей в пределах поля допуска, погрешностей обработки и погрешностей измерения как о распределении случайных величин. | 2 |
| 2 | | **Действительный размер. Условие годности**. Номинальный размер. Погрешности размера. Действительный размер. Действительное отклонение. Предельные размеры. Предельные отклонения. Допуск размера. Поле допуска. Схема расположения полей допусков. Условия годности размера деталей. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение тестовых заданий. Анализ размеров. Заполнение таблицы. Выполнение домашних заданий по разделу 2. | | | 3 |  |
| **Тема 2.2.**  Допуски и посадки гладких элементов деталей | **Содержание учебного материала** | | | **6** |
| 1. | **Графическое изображение отклонений и допуска.** Построение схемы. Построение нулевой линии. Поле допуска | | 2  2  2 |
| 2. | **Понятие о сопряжениях. Определение характера соединений**. Сопрягаемые и несопрягаемые поверхности. | |
| 3. | **Образование посадок**. | |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Анализ размеров, графическое изображение отклонения и допуска размера; определение вида посадки | | | 5 |
| **Тема 2.3.**  Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности | **Содержание учебного материала** | | | **6** | 2  3 |
| 1. | **Допуски и отклонения формы поверхностей.** Требования к форме поверхности. Виды отклонений формы поверхности | | 2  2  2 |
| 2. | **Допуски и отклонения расположения поверхностей.** Формы и размеры знаков для обозначения допусков. | |
| 3. | **Шероховатость поверхности. Понятие «параметры».** | |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | | | 2 |
| **Раздел 3.**  **Технические измерения** |  | | | **16** |  |
| **Тема 3.1.**  Основы технических измерений | **Содержание учебного материала** | | | **5** |  |
| 1. | **Средства измерения, их характеристики.** Метрология. Измерение, результат измерения. Измерительные приборы. Калибры.  **Методы измерений. Выбор средств измерения.** Прямое и косвенное измерение. Метод непосредственной оценки. Метод сравнения с мерой. Комплексный метод измерения. Порядок действий при выборе средства измерения линейного размера. | | 2 |  |
| 3. | **Штангенинструменты. Виды, устройство, чтение показаний.** Штангенциркуль. Штангенглубиномер. Штангенрейсмас. Чтение показаний на штангенциркуле с различной величиной отсчета | | 2 |  |
| 4. | **Микрометрические инструменты. Типы, устройство, чтение показаний. Микрометр гладкий.** Микрометрический глубиномер проверка нулевого положения микрометра. Чтение показаний микрометра | | 1 |  |
| **Практические занятия**  Практическое занятие № 1. Измерение размеров  деталей штангенциркулем  Практическое занятие № 2. Измерение размеров  деталей гладким микрометром  Практическое занятие № 3. Проверка годности детали  с помощью калибров | | | 6 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.  Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление работ, отчетов и подготовка к их защите. | | | 4 |
|  |  | | |  |  |
| **Контрольная работа** |  | | | 0 |
| **Зачет** | | | | 1 |
| **Всего:** | | | | **45** |

**3. Условия реализации учебной дисциплины**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «спецтехнологии»

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;

**Оборудование кабинета:**

Набор измерительных приборов и оборудования рабочего места

Комплект универсального измерительного инструмента *включающий:*

* Штангенциркуль 150мм, 0,05мм
* Микрометр 0 - 25мм, 0,01мм
* Угольник 100мм
* Линейка 150мм

Комплект оборудования рабочего места преподавателя

* Доска магнитная

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

1. Таратина, Е.П. Допуски, посадки и технические измерения: теоретические основы профессиональной деятельности/Текст/: Учебное пособие/Е.П. Таратина. – М.: Академкнига/Учебник, 2005. – 144 с.

2. Багдасарова, Т.А. Допуски и технические измерения. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы: Учебное пособие/ Багдасарова Т.А. – М.: Академия, 2010.

3. Багдасарова, Т.А. Допуски и технические измерения. Лабораторно-практические работы: Учебное пособие/ Багдасарова Т.А. – М.: Академия, 2010.

**4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

**Контроль** **и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| ***Умения:*** |  |
| контролировать качество выполняемых работ | Практические занятия |
| ***Знания:*** |  |
| системы допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности; | Тестовые задания  Технические диктанты  Карточки-задания  Словарь терминов |
| допуски и отклонения формы и расположения поверхностей. | Тестовые задания  Технические диктанты  Карточки-задания  Словарь терминов |

**Рабочая ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОСНОВЫ ЭКОНОМИКи**

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

СОДЕРЖАНИЕ

|  |
| --- |
|  |
| 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины |
| 1. Структура и содержание учебной дисциплины |
| 1. Условия реализации программы учебной дисциплины |
| 1. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины |

1. **паспорт учебной ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью ППКРС в соответствии с ФГОС по профессии СПО **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

Программа учебной дисциплины может быть использована на курсах профессиональной подготовки и переподготовке по квалификации Электрогазосварщик.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы:**

*Общепрофессиональный учебный цикл*

**1.3. Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:**

* **освоение** основных знаний об экономической деятельности людей, экономике России;
* **развитие** экономического мышления, потребности в получении экономических знаний;
* **воспитание** ответственности за экономические решения, уважения к труду и предпринимательской деятельности;
* **овладение умением** подходить к событиям общественной и политической жизни с экономической точки зрения, используя различные источники информации;
* **формирование** готовности использовать приобретенные знания о функционировании рынка труда, сферы малого предпринимательства и индивидуальной трудовой деятельности для ориентации в выборе профессии и траектории дальнейшего образования.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

-находить и использовать экономическую информацию в целях обеспечения собственной конкурентоспособности на рынке труда.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

-общие принципы организации производственного и технологического процесса; механизмы ценообразования на продукцию, формы оплаты труда в современных условиях;

-цели и задачи структурного подразделения, структуру организации, основы экономических знаний, необходимых в отрасли.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен освоить компетенции: ОК 1, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 1.6.

* 1. **Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **51** часов в том числе обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **36** часов

Самостоятельной работы обучающегося **15** часов

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *51* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *36* |
| в том числе: |  |
| практические занятия | *16* |
| контрольные работы | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *15* |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы экономики**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические работы и самостоятельная работа обучающихся** | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **Тема 1.**  **Экономика и экономические отношения** | **Знать**: Содержание дисциплины и ее задачи, многообразие и разнообразие различных форм собственности, понятие потребностей общества.  **Уметь**: Давать характеристику важнейшим экономическим ресурсам: труд, земля, капитал, предпринимательство, рассчитывать прибыль рентабельности продукции | | **18** |  |
|  | **Содержание учебного материала** | | ***2*** | ***2*** |
| 1  2 | Понятие экономики. Экономические потребности общества. Факторы производства  Свободные и экономические блага общества.  Важнейшие экономические ресурсы. |
| **Практическое занятие**   1. Составление таблицы по теме: «Эволюция развития экономической науки». 2. Выступление докладчиков по теме: «Идеи выдающихся экономистов теоретиков». | | ***2*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Подготовить доклад на тему: «Идеи выдающихся экономистов теоретиков» таких, как А. Смит, К.Маркс, Дж. Кейнс | | *2* |
|  | **Содержание учебного материала** | | ***2*** | ***2*** |
| 1  2 | Традиционная экономика. Административно-командная экономика.  Рыночная экономика. Смешанная экономика |
| **Практическое занятие:**  1.Составить таблицу на тему: «Типы экономических систем», указать главные черты, плюсы и минусы экономических систем».  2. Работа с интерактивным модулем «Типы экономических систем». | | ***2*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Написать реферат: « Основные потребности современного общества.» | | *3* |
|  | **Содержание учебного материала** | | **4** | **2** |
| 1  2  3  4 | Понятие собственности. Собственность как основа социально-экономических отношений. Собственность как экономическая категория в современном понимании.  Формы собственности: государственная, муниципальная, частная.  Конкуренция. Совершенная конкуренция. Условия совершенной конкуренции  Монополия. Монополистическая конкуренция. Олигополия. Антимонопольная политика государства. |
| **Практическое занятие:**   1. Решение задач. 2. Работа с интерактивным модулем «Конкуренция и монополия», «Собственность» 3. Составление таблицы «Формы собственности». 4. Защита рефератов. | | **4** |  |
| **Контрольная работа:**  Тестирование по теме № 1 | | **1** |  |
| **Тема 2.**  **Механизм рыночной экономики . Рыночная структура.** | **Знать:** экономические законы: спроса, предложения, эластичности спроса и предложения, цели и задачи структурного подразделения, издержки предприятия себестоимости его продукции, механизмы ценообразования.  Уметь: изобразить графики спроса и предложения в зависимости от цены, охарактеризовать причины о возникновения дефицита товаров; давать квалификацию предприятия, организационно- правовых форм предприятия; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни | |  |  |
|  | **Содержание учебного материала** | | **4** | ***2*** |
| 1  2  3  4 | Основные понятия, определения. Функции рынка. Виды рынка.  Спрос  Предложение.  Равновесная цена. |
| **Практическое занятие:**  1.Составить график спроса и предложения на пшеницу и определить цену равновесия спроса и предложения.  2. Определить коэффициенты эластичности спроса на автомобиль, обувь и пшеницу, если величина спроса и цена на товар менялись в определенной закономерности.  3. Решение задач. | | **4** |
| Самостоятельная работа обучающихся:   1. Выберите товар, который вас интересует и проведите исследование: в течении четырех недель отмечайте изменение цены на него в нескольких магазинах нашего города, округа. По результатам наблюдений сделайте доклад, в котором отразите следующие вопросы:   2.Изменилась ли цена (объясните снижение её или повышение) | | *6* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Содержание учебного материала** | **6** | ***3*** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 | Предприятие (фирма). Основные признаки предприятия.  Предпринимательская деятельность. Виды предпринимательской деятельности. Цели предпринимательской деятельности. Классификация предприятий. Организационно-правовые формы предприятий. Устав и учредительный договор.  Основной и оборотный капитал фирмы.  Издержки производства и их структура.  Менеджмент  Маркетинг  Определение системы цен. Ценообразование. Понятие дохода, прибыли и принципы их формирование |  |  | |
| **Практическое занятие:**   1. Дидактическая игра «Предпринимательская идея». 2. Дидактическая игра «Уставный капитал». 3. Дидактическая игра «Реклама» 4. Дидактическая игра «Ученическая компания».   . | | **4** |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  1. Составить кроссворд по теме: «Предпринимательство». | | *2* |
| **Тема 3**  **Труд и заработная плата, стимулирование труда, безработица** | **Знать:** функцию денег, особенности трудовых отношений в экономике; виды зароботной платы, тарифную систему, понятие безработицы.  Цели и задачи структурного подразделения, основы экономических знаний, необходимых в машиностроительной отрасли.  **Уметь:**  находить и использовать экономическую информацию в целях обеспечения собственной конкурентоспособности на рынке труда | | **4** |  | |
|  | **Содержание учебного материала** | | **2** | **2** | |
| 1  2  3  4 | Рынок труда. Цена труда.  Формы оплаты труда.  Безработица. Виды безработицы. Социальные последствия безработицы.  Профессиональные союзы. Коллективный договор. |
| **Практическое занятие**:   1. Составление схемы «Виды рынков» 2. Решение интерактивного кроссворда по теме «Рынок». 3. Работа с интерактивным модулем по теме: «Безработица». 4. Составление кроссворда по теме «Безработица» | | **2** |
| Самостоятельная работа обучающихся:  1. Проблем спроса на экономический ресурс. Конспект. | | *2* |
|  | **Контрольная работа:**  Компьютерное тестированиена тему: «Труд и заработная плата». | | **2** |  | |
|  | ***Итого*** | | ***51*** | |  |

**3. условия реализации программы дисциплины**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета:

1. экономики;
2. мастерских- нет;
3. лабораторий -нет.

Оборудование учебного кабинета: плакаты, планшеты, учебно-планирующая документация, учебно-методические материалы, компьютер с программным обеспечением

Технические средства обучения; проектор, ПК, мультимедиа.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: нет.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: нет.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Автономов В.С. Введение в экономику: Учебник для 10, 11 кл. общеобразовательное учреждение- 6-е изд., -М.: Вита-Пресс, 2009.-256 с.
2. Волков О.И., Скляренко В.К. Экономика предприятия. – М., 2010.
3. Гомола А.И. Гражданское право: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений. – 5-е изд., испр. и доп. – М., 2010.
4. Гомола А.И. Профессии в сфере экономики и управления: учеб. пособ. – М., 2011.
5. Гомола А.И. Бизнес-планирование. Уч. пособие для СПО. – М., 2007.
6. Грузинов В.П. Экономика предприятия. – М., 2009.
7. Грязнова А.Г., Юданов А.Ю., ред. Микроэкономика: практический подход. (Managerial Economics) – М., 2012.
8. Камаев В.Д. Экономическая теория: краткий курс: учебник. – 2-е изд., стер. – М., 2011.
9. Кожевников Н.Н. Основы экономики. Учебник для ссузов. – М., 2008.
10. Нуреев Р.М. Курс микроэкономики. – М., 2008.
11. Слагода В.Г. Экономическая теория: уч. пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – М., 2013.
12. Соколинский В.М. Экономическая теория: уч. пособие. – 3-е изд., стер. – КноРус, 2009.

Интернет-ресурсы:

http//fcir.edu.ru

**4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

**Контроль** **и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| * Уметь находить и использовать экономическую информацию в целях обеспечения собственной конкурентоспособности на рынке труда. * Знать общие принципы организации производственного и технологического процесса. * Знать механизмы ценообразования на продукцию * Знать фирмы оплаты труда в современных условиях. * Знать цели и задачи структурного подразделения структуру организации основы экономических знаний необходимые в отрасли. | Практическое занятие  Экспертная оценка на практическом занятии. Интерпретация результатов деятельности в процессе освоения ППКРС  Контрольная работа  Экспертная оценка выполнения практических занятий.  Практическое занятие.  Практическое занятие.  Контрольная работа  Экспертная оценка выполнения контрольной работы. |

**Программа учебной дисциплины**

Безопасность жизнедеятельности

**Содержание**

**1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**

**2. Структура и примерное содержание учебной дисциплины**

**3. Условия реализации учебной дисциплины**

**4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

**1. Паспорт программы учебной дисциплины**

**Безопасность жизнедеятельности**

**1.1. Область применения программы.**

Программа учебной дисциплины является частью ППКРС в соответствии с ФГОС по профессии СПО 190631.01 «Автомеханик»

по ОК: - слесарь по ремонту автомобиля;

- водитель автомобиля;

- оператор заправочных станций.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессиям.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи профессионального модуля- требования к результатам освоения профессионального модуля:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуациях;

- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и устранения их последствий в профессиональной деятельности и быту;

- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

- применять первичные средства пожаротушения;

- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;

- применять профессиональные знания входе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;

- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;

- оказывать первую помощь пострадавшим.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозы национальной безопасности России;

- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;

- основы военной службы и обороны государства;

- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;

- способы защиты населения от оружия массового поражения;

- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;

- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;

- Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО;

- область применения получаемых профессиональных знаний при использовании обязанностей военной службы;

- порядок и правило оказания первой помощи пострадавшим.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины.:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 62 часов, в том числе

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 40 часов;

практических работ- 30 часов.

**2. Структура и примерное содержание учебной дисциплины.**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)**  **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  в том числе:  практические занятия  дифференцируемы зачет  **Самостоятельная работа обучающегося (всего**)  **Итоговая аттестация в форме зачета** | **62**  **40**  30  **22** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов, профессионального модуля, МДК** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.** | | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 | | | | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Основы обороны государства и воинской обязанности граждан.** |  | | | | **12** |  |
| **Тема 1. Вооруженные Силы РФ и воинская обязанность граждан РФ.** | **Уметь:**  - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы;  - владеть способами бесконфликтного общения.  **Знать:**  - организацию и порядок призыва граждан на военную службу;  - область применения получаемых профессиональных знаний при использовании обязанностей военной службы. | | | |  |  |
| **Содержание** | | | | **2** | 2 |
| 1. | | | Оборона государства- важнейшее дело всего народа. |  |  |
| 2. | | | Назначение, состав и принципы строительства ВС РФ на современном этапе. Боевые традиции РА. |  |  |
| 3. | | | Назначение и порядок прохождения военной и альтернативной служб. |  |  |
| 4. | | | Основные понятия о воинской обязанности. Организация воинского учета и его предназначение. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. |  |  |
| 5. | | | Требования к индивидуально-психологическим качествам специалистов по исходным воинским должностям. |  |  |
| 6. | | | Водительские воинские должности и особенности подготовки военнослужащих. |  |  |
| 7. | | | Организация и сроки призыва граждан на военную службу. Виды заключения призывной комиссии о годности призывника к военной службе по состоянию здоровья. Освобождение и отсрочка от призыва. |  |  |
| 8. | | | Граждане, подлежащие призыву на военную службу, освобождение от призыва, отсрочки от призыва. |  |  |
| **Практическое занятие (ВС)**  1. Изучение правовых основ военной службы.  2. Изучение текста военной присяги, воинской деятельности. | | | | **2** |  |
| **Самостоятельная работа.**  1. Боевые традиции Российской Армии и флота- информация.  2. Главные направления развития перспективы, стратегии Российских и Вооруженных Сил- фотоальбом.  3. Патриотизм и верность воинскому долгу, качества защитника отечества- реферат.  4. Прохождение военной службы по контракту- сообщение. | | | | | **4** |  |
| **Тема 2. Военная служба.** | **Уметь:**  - ориентироваться в перечни военно- учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученные профессии;  - выполнять строевые приемы.  **Знать:**  - основы военной службы и обороны государства. | | | |  |  |
| **Содержание** | | | | **2** | 2 |
| 1. | | | Воинская дисциплина, ее сущность и значения. Поощрения, дисциплинарные взыскания, налагаемые на солдат. |  |  |
| 2. | | | Понятия о воинских уставах, история их создания. |  |  |
| 3. | | | Составы военнослужащих, воинские знаки различия. Символика ВС РФ и их видов. |  |  |
| 4. | | | Строй и его элементы. Виды вооружения, военная техника и специальное снаряжение. |  |  |
| **Практические занятия (ВС)**  1. Строевая подготовка. Обязанности военнослужащих перед построением и в строю. Строевая стойка. Повороты на месте.  2. Приемы и правила стрельбы.  Выполнение упражнения стрельб из малокалиберной винтовки.  3. Меры безопасности при выполнении стрельб (стрелковая тренировка). | | | | 6 |  |
| **Самостоятельная работа**  1. Особенности воинской деятельности в различных видах вооруженных сил и родах войск- конспект.  2. Основные виды военных образовательных учреждений профессионального образования- сообщение.  3. Основные мероприятия проводимые в воинской части по сохранению и укреплению здоровья военнослужащих- проект.  4. Отработка строевых приемов. | | | | | **4** |  |
| **Раздел 2. Гражданская оборона - составная часть обороноспособности страны.** |  | | | | 28 |  |
| **Тема 1. Основные задачи ГО по защите населения и действия населения при чрезвычайных.** | **Уметь:**  - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасности различного вида;  - организовывать и проводить мероприятия по защите населения;  **Знать:**  - основные виды потенциальных опасностей;  - задачи, основные мероприятия ГО. | | | |  |  |
| **Содержание.** | | | | **2** | **2** |
| 1. | | | ГО - составная часть системы общегосударственных экономических, социальных и оборонных мероприятий, ее задачи. |  |  |
| 2. | | | Роль, место и задачи ГО при чрезвычайных ситуациях в мировое и военное время. Задачи ГО и способы их решения. |  |  |
| 3. | | | Виды, причины аварий, катастроф и стихийных бедствий и характеристика. |  |  |
| 4. | | | Организация своевременного оповещения об аварии катастрофе и стихийном бедствии. Правила поведения и действие населения, учащихся при возникновении аварий, катастроф и стихийных бедствий, при нахождении на рабочем месте, в учебном заведении, доме, на улице, в общественном транспорте. |  |  |
| 5. | | | Основные принципы и способы защиты населения при загрязнении радиоактивными и химическими веществами. Оповещение и порядок действий учащихся учебных заведений ( населения). Первая помощь при поражении. |  |  |
| **Практическое занятие (ВС)**  1. Изучение характеристики возможных аварий, катастроф и стихийных бедствий, характерных для данной местности.  2. Определение характеристики основных видов сильнодействующих ядовитых веществ, используемых на имеющихся в районе объектах, и их поражающие свойства. Определение порядка защиты от них.  3. Выполнение правил поведения и действий учащихся при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях.  4. Организация и проведение экстренной эвакуации учащихся из здания. Меры безопасности. | | | | **6** |  |
| **Самостоятельная работа**  1. Чрезвычайные ситуации в мире- сообщение.  2. Организация гражданской обороны в городских, сельских районов- сообщение.  3. Порядок оповещения об авариях, катастрофах, стихийных бедствиях.  4. Виды излучения, их проникающие способности- таблица, схема. | | | | | **4** |  |
| **Тема 2. Краткая характеристика современных средств поражения. Основные способы защиты. Защитные сооружения.** | **Уметь:**  - устранять последствия опасностей различного вида;  - проводить мероприятия по защите работающих от негативных воздействий от чрезвычайных ситуаций;  - применять первоочередные средства пожаротушения.  **Знать:**  - принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирование событий и оценки последствий при чрезвычайных ситуациях. | | | |  |  |
| **Содержание** | | | | **1** | 2 |
| 1. | Средства поражения их факторы. Ядерное оружие, его порождающие факторы и очаги поражения. Характеристика ядерного оружия и его свойств, способы защиты. | | |  |  |
| 2. | Химическое оружие. Характеристика химического оружия и его боевых свойств. Характеристика бактериологического оружия и его боевых свойств. Средства защиты. Оказание первой помощи. | | |  |  |
| 3. | Биологическое оружие. Способы и признаки его применения. Краткая характеристика основных видов биологических средств. Защита от биологического оружия. | | |  |  |
| 4. | Краткая характеристика современных средств поражения и их поражающих факторов. Основные способы защиты. | | |  |  |
| **Практические работы**  1. Пожарно-профилактические мероприятия.  2. Определение Убежищ и противорадиационных укрытий (ПРУ), требования, предъявленные к ним.  3. Оборудование убежища. Размещение и правила поведения укрываемых в убежище. Выполнение практического норматива по заполнению защитного сооружения.  4. Изучение способов эвакуации из заваленного убежища.  5. Изучение Простейшие укрытия- цели(открытая и перекрытая). Назначение, защитные свойства, порядок сооружения и особенности использования. | | | | **6** |  |
| **Самостоятельная работа**  1. Защитные свойства и внутренние оборудования убежищ - сообщение.  2. Пожарно - профилактические мероприятия- проект. | | | | | **4** |  |
| **Тема 3. Средства индивидуальной защиты. Санитарная обработка.** | **Уметь:**  - использовать средства индивидуальной, коллективной защиты;  - применять противогазы;  **Знать:**  - способ защиты населения от оружия массового поражения;  - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим. | | | |  |  |
| **Содержание** | | | | **1** | 2 |
| 1. | | | Средства индивидуальной защиты органов дыхания и кожи. |  |  |
| 2. | | | Фильтрующие средства защиты, простейшие средства защиты кожи человека. |  |  |
| 3. | | | Санитарная обработка, медицинские средства защиты и профилактики. |  |  |
| **Практическое занятие (ВС)**  1. Фильтрующие противогазы. Назначение и устройства общевойскового противогаза. Особенности устройства противогаза ГП-5, ГП-7. Респираторы Р-2, ПТМ-1, ВМП. Практическое изготовление ВМП.  2. Назначение, общее устройство специальных средств защиты кожи. Общевойсковой защитный комплект(ОЗК). Правила пользования табельными и подручными средствами защиты кожи.  3. Частичная санитарная обработка и порядок ее проведения при заражении РВ,ОВ (СДЯВ) и БС. Полная санитарная обработка и порядок ее проведения. Дезактивация, дегазация и дезинфекция одежды, обуви и средств индивидуальной защиты. | | | | **6** |  |
| **Самостоятельные работы**  1. Основные средства индивидуальной защиты органов дыхания и правила пользования ими- сообщение.  2. Первая медицинская помощь при острых состояниях и отравлениях- конспект. | | | | | 2 |  |
| **Тема 4. Порядок оповещения и действия населения в чрезвычайных ситуациях.** | **Уметь:**  - эвакуировать население в чрезвычайных ситуациях;  **Знать:**  -принципы снижения вероятности реализации различных опасностей. | | | |  |  |
| **Содержание** | | | | **1** |  |
| 1. | | | Организация и проведение эвакуации. Обязанности и правила поведения населения при эвакуации. |  |  |
| **Практическое занятие (ВС)**  1. Доведение до населения предупредительного сигнала «Внимание всем!» включением сирены, производственных гудков и других сигнальных средств.  Действия населения при возникновении стихийных бедствий, аварий и катастроф или угрозы нападения противника. | | | | **2** |  |
| **Самостоятельные работы**  1. Предупредительные сигналы при стихийных бедствиях - схема.  2. Организация гражданской обороны в общеобразовательном учреждении. | | | | | **2** |  |
| **Тема 5. Приборы радиационной и химической разведки и дозиметрического контроля.** | **Уметь:**  - прогнозировать и давать оценку последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях.  **Знать:**  - область применения получаемых знаний | | | |  |  |
| **Содержание** | | | | **1** | 2 |
| 1. | | Рациональная химическая разведка. Приборы дозиметрического контроля. | |  |  |
| **Практические занятия (ВС)**  1. Измеритель мощности дозы. Назначение, принцип действия. Уход за приборами. Подготовка прибора к работе. Работа с приборами.  2. Индивидуальные дозиметры. Назначение, тактико-технические характеристики. Возможные последствия радиоактивного облучения людей. Организация дозиметрического контроля. 2  3. Войсковой прибор химической разведки. Назначение, тактико- техническая характеристика. Определение отравляющих веществ в воздухе. | | | | **2** |  |
| **Самостоятельная работа**  1. Классификация дозиметрических приборов- таблица.  2. Организация химической разведки и способы ее ведения- сообщение. | | | | | **2** |  |

ВС- военные сборы

**3. Условия реализации учебной дисциплины.**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «ОБЖ», тира, спортивного зала, элементы полосы препятствий.

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- тренажеры;

- мультимедиа;

- противогазы;

- пневматическое оружие;

- медицинская аптечка.

Технические средства обучения: компьютер с программным обеспечением:

- компьютер;

- проектор.

**3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных издании. Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

Основные источники:

1. Смирнов А.Т. «Основы безопасности жизнедеятельности», - учебник, Просвещение, 2004 г.

2. Воробьев Ю.А. «ОБЖ», - учебник, М.: Астрель, АСТ, 2004 г.

3. Топоров И.К. «ОБЖ»,- учебник 10-11 класс, 5-е изд., М.: Просвещение, 2005 г.

Дополнительные источники:

1. «Справочник некоторых воинских должностей, замещаемых солдатами, матросами, сержантами»,- М.,изд. Всероссийской газеты «Нива России», 2000 г.

2. «Военная психология, педагогика»- учебное пособие. (под общей реакцией генерал-полковника К.Ф. Кулакова)-М.: Совершенство, 1998 г.

3. Микрюков В.Ю. «Безопасность жизнедеятельности»- учебник, ГРИФ, 2009 г

**4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, самостоятельной работы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Основные показатели оценки результата** | **Форма и методы контроля и оценки** |
| **1** |  | **2** |
| Уметь:  Организовывать и проводить мероприятия по защите работающих от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.  Использовать формы индивидуальной, коллективной защиты от оружия массового поражения.  Оказывать первую помощь пострадавшим.  Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей. | Планирование и выполнение мероприятий  Обоснование и использование средств защиты  Определение основ медицинской помощи  Выделение особенностей военных специальностей | Экспертная оценка на практических занятиях  Экспертная оценка на практических занятиях  Наблюдение и экспертная оценка на занятиях  Интерпретация деятельности |
| Знать:  Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирование развития событий и последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях.  Основы военной службы, обороны государства.  Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожаре. Назначение аптечки. | Планирование и выполнение принципов обеспечивающих устойчивость и безопасность  Формирование основных основ военной службы  Формирование выделение мер пожарной безопасности оказание медицинской помощи. | Дифференцированный зачет  Практическое занятие  Дифференцированный зачет  Экспертная оценка на практических занятиях, зачет |

**Рабочая ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОХРАНА ТРУДА**

**Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Охрана труда»**1.1.Область применения рабочей программы  
Рабочая программа учебной дисциплины является частью прораммы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 824 от 2августа 2013г. зарегистр. Министерством юстиции РФ (рег. № 29669 от 20 августа 2013г.) 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.  
 1.2.Место учебной дисциплины в структуре ППКРС: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.1.3.Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины  
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:  
- выполнять санитарно-технологические требования на рабочем месте и в производственной зоне, нормы и требования к гигиене и охране труда.  
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:  
- правила техники безопасности и охраны труда при работе с электрооборудованием;  
- нормативные документы по использованию средств вычислительной техники и видеотерминалов;  
- виды и периодичность инструктажа по ТБ и ОТ  
 1.4.Количество часов на освоение примерной рабочей программы учебной дисциплины:  
максимальной учебной нагрузки обучающегося -41час/   
в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 27 часов.  
самостоятельной работы обучающегося 14 часов.  
  
  
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
  
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Количество часов |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 41 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе: | 27 |
| практические занятия | 8 |
| контрольные работы | 1 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе: | 14 |
| выполнение домашнего задания по учебнику и (или) конспекту; - самостоятельная работа с учебником с целью составления конспекта; - работа с конспектом и другими источниками информации с целью подготовки к практическим занятиям; - самостоятельная работа с учебником и конспектом для подготовки к контрольной работе; - самостоятельный поиск информации в Интернете для подготовки сообщений, докладов и рефератов. |  |
| Итоговая аттестация в форме зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Охрана труда

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1 Основные понятия и правовая основа охраны труда | Содержание учебного материала | 2 |  |
| Основные принципы правового регулирования трудовых отношений, основные термины и определения, понятие рабочего времени, режим рабочего времени, особенности регулирования труда отдельных категорий работников, дисциплина труда и трудовой распорядок, надзор и контроль за соблюдением трудового законодательства. | 2 | 2 |
| Практическое задание | 1 |  |
| №1 Составление отчета о продолжительности ежедневных занятий для учащихся ОУ в соответствии с ТКРФ. |
| Самостоятельная работа | 2 |  |
| Изучение особенностей регулирования труда работников в возрасте до 18 лет |
| ^ Тема 2. Производственный травматизм и профессиональные заболевания | Содержание учебного материала | 4 |  |
| Классификация опасных и вредных производственных факторов и причин травматизма, методы изучения причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний, несчастный случай на производстве, расследование несчастных случаев, первоочередные меры, применяемые в связи с несчастным случаем, порядок расследования несчастного случая, порядок оформления акта о несчастном случае, возмещение вреда, обязательное социальное страхование от несчастных случаев. | 2 | 2 |
| Практическое задание | 2 |  |
| №2 Составление акта по форме Н-1.  №3 Составление формы №7 –травматизм |
| Самостоятельная работа | 2 |  |
| Составление таблицы «Работоспособность и ее динамика» |
| ^ Тема 3.Организация охраны труда | Содержание учебного материала | 4 |  |
| Основные направления государственной политики в области охраны труда, организация службы охраны труда, обязанности работодателя и работника по обеспечению и соблюдению безопасных и здоровых условий труда, планирование и финансирование мероприятий по охране труда, аттестация рабочих мест по условиям труда, обучение и профессиональная подготовка в области охраны труда, медицинские осмотры рабочих и служащих | 1 | 2 |
| Практическое задание | 2 |  |
| № 4 Составление и заполнение таблицы «Классификация условий труда»  № 5 Виды инструктажа и сроки |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Изучение нормативных документов по порядку и видам обучения безопасности труда рабочих и специалистов |
| Тема 4.Основы производственной санитарии | Содержание учебного материала | 4 |
| Общие требования безопасности к предприятиям, оздоровление воздушной среды, отопление помещений, производственное освещение, производственный шум, ультра и инфразвук, защита от механических колебаний, защита от излучений | 4 | 2 |
| Практическое задание | 1 |  |
| № 6 Составление классификации излучений и их характеристика |
| Самостоятельная работа | 4 |
| Изучение основных требований к производственным зданиям и помещениям |
| Изучение воздействия излучений на организм человека |
| Тема 5 Безопасность труда при выполнении работ на ПК с использованием периферийного и мультимедийного оборудования | Содержание учебного материала | 4 |  |
| Инструкции по охране труда, общие требования безопасности, общие требования безопасности к электрооборудованию и эксплуатации периферийного и мультимедийного оборудования | 4 | 2 |
| Практическое задание | 1 |  |
| №7 Подключение ПК, периферийного и мультимедийного оборудования к электросети, запуск оборудования, завершение работы |
| Контрольная работа №1 | 1 |  |
| Тема 6. Электробезопасность | Содержание учебного материала | 4 |  |
| Действие электрического тока на организм человека, классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током, основные меры защиты от поражения электрическим током | 3 | 2 |
| Практическое задание | 1 |  |
| №8 Составление и заполнение таблицы «Проявления воздействия электрического тока на организм человека» |
|  |  |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Изучение классификации помещений по степени опасности поражения электрическим током |
| Тема 7 Основы пожарной безопасности | Содержание учебного материала | 2 |
| Основные понятия, классификация объектов по взрывопожароопасности, пожарная безопасность объекта, предотвращение пожаров, способы тушения, противопожарные средства : вода, пена, углекислота, требования пожарной безопасности при работе на ЭВМ и ВМ, периферийном и мультимедийном оборудовании. | 2 | 2 |
| Практическое задание(дополнительно) | 1 |  |
| Работа со средствами пожаротушения |
| Самостоятельная работа | 6 |
| Исследование причин возникновения пожара в ОУ и мер по его предотвращению |
| Составление глоссария по основным понятиям |
| Подготовка презентации « Огнетушители и их характерискика» |
| ^ Тема 8 Доврачебная помощь при несчастных случаях и заболеваниях | Содержание учебного материала | 2 |
| Основные причины, организация и оказание доврачебной помощи при различных несчастных случаях. Цель и средства оказания доврачебной помощи. Порядок проведения искусственного дыхания  принципы и средства оказания доврачебной помощи. Освобождение  пострадавшего от действия вредного фактора. Правила обработки  поврежденного участка тела. Остановка кровотечения. Организация и оказание доврачебной помощи при различных несчастных случаях.  Доврачебная помощь при ранениях и кровотечениях, ушибах, переломах, вывихах, ожогах, тепловых и солнечных ударах, отравлениях. | 2 | 2 |
| ^ Практическое задание(дополнительно) | 1 |  |
| Применение приемов доврачебной помощи при отравлениях, переломах, ушибах и вывихах. |
| Изучение приемов проведения массажа сердца, искусственного дыхания. |
| Транспортирование пострадавшего |
| Самостоятельная работа |  |
| Изучение универсальной схемы оказания первой помощи на месте происшествия |
| зачёт. | 1 |  |
| ВСЕГО | | 27\41 |  |

**3. Условия реализации учебной дисциплины.**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Охрана труда».

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся-25

- рабочее место преподавателя-1

- комплект учебно-наглядным пособий «Охрана труда».

Технические средства обучения: компьютер с программным обеспечением.

**3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных издании. Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

Учебная литература:

1. Девисилов В.А. «Охрана труда»,- М., Форум-Икора-М, 2003 г.

Основная литература:

Нормативные документы:

1. Конституция (основной закон) РФ, 1993 г.

2. Трудовой кодекс РФ,- М, Омега, 2006 г.

3. Межотраслевые правила по охране труда в розничной торговле ПОТ РМ-014-2000, -М ИНФРА-М, 2000 г.

4. Типовые инструкции по охране труда при проведение погрузочно- разгрузочных работ и размещении грузов. ТИОТМ Р001-2000.

5. Правила пожарной безопасности труда (ССБТ).

6. Система стандартов безопасности труда (ССБТ).

7. Постановление Правительства РФ «Об утверждении Положения « О расследовании и учета несчастных случаев на производстве».

8. Постановление Правительства РФ «Об утверждении Положения о расследовании и учета производственных заболеваний» № 967 от 15.01.2000 г.

9. Постановление Министерства труда и социального развития РФ «Об утверждении Межотраслевых типовых инструкций по охране труда для работников в розничной торговле» № 9 от 12.02.2002.

10. «Охрана труда на автомобильном транспорте»,- учебное пособие (ГРИФ), Туревский И.С., М. ИД «Форум»: ИНФРА-М., 2009 г.

11. «Охрана труда»,- учебник (ГРИФ), Девисилов, 4-е издание, ИНФРА- М., 2009 г.

12. «Охрана труда в непроизводственной сфере»,- учебное пособие (ГРИФ) М.В. Графкина, М.-Форум, 2009 г.

**4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, самостоятельной работы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Основные показатели оценки результата** | **Форма и методы контроля и оценки** |
| **1** |  | **2** |
| Умения:  - применять методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов:  - обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности  - анализировать травмоопасные и вредные факторы в профессиональной деятельности;  - использовать экобиозащитную технику. | - применение методов и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов;  - обеспечивание безопасных условий труда в профессиональной деятельности;  - анализирование вредных факторов в профессиональной деятельности. | практическое занятие№1,2,3  практическое занятие№4,5,6  внеаудиторная самостоятельная работа  практическое занятие№7,8, |
| Знание:  - воздействия негативных факторов на человека;  - правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации. | - знание воздействия негативных факторов на человека;  - правовые и нормативные основы охраны труда в организации. | контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа  внеаудиторная самостоятельная работа |

**Рабочая ПРОГРАММа ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 01. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ.**

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

**СОДЕРЖАНИЕ**

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

**1. паспорт ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ**

**1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля – является частью ППКРС в соответствии с ФГОС по профессии СПО

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Подготовительно-сварочные работы и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке.

2. Подготавливать газовые баллоны, регулирующую и коммуникационную аппаратуру для сварки и резки.

3. Выполнять сборку изделий под сварку.

4. Проверять точность сборки.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области металлообработки при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

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

**иметь практический опыт:**

* выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке;
* подготовки баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки;
* выполнения сборки изделий под сварку;
* проверки точности сборки

**уметь:**

* выполнять правку и гибку, разметку, рубку, резку механическую, опиливание металла;
* подготавливать газовые баллоны к работе;
* выполнять сборку изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях и прихватками;
* проверять точность сборки;

**знать:**

* правила подготовки изделий под сварку;
* назначение, сущность и технику выполнения типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке;
* средства и приемы измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности;
* типы газовых баллонов и правила подготовки их к работе;
* виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений;
* виды сварных швов и соединений, их обозначения на чертежах;
* типы разделки кромок под сварку;
* правила наложения прихваток;

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

всего – 150 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 90 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 30 часов;

учебной практики – 60 часов.

**2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Подготовительно-сварочные работы, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 1.1. | Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке. |
| ПК 1.2. | Подготавливать газовые баллоны, регулирующую и коммуникационную аппаратуру для сварки и резки. |
| ПК 1.3. | Выполнять сборку изделий под сварку. |
| ПК 1.4. | Проверять точность сборки. |
| 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. | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). |

**3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**3.1. Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего часов**  *(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | ***Практика*** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | **Самостоятельная работа обучающегося,**  часов | **Учебная,**  часов | ***Производственная,***  *часов*  *(если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| **Всего,**  часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | ***8*** |
| **ПК1.1; ПК1.2** | **Раздел 1. Выполнение**  **подготовительных работ к сварке** | **105** | **30** | 3 | **15** | **60** | ***0*** |
| **ПК1.3; ПК1.4** | **Раздел 2. Выполнение сборочных работ** | **45** | **30** | 2 | **15** | **0** | ***0*** |
|  | ***Всего:*** | ***150*** | ***60*** | *5* | ***30*** | ***60*** | ***0*** |

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ 01.)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 01. Выполнение**  **подготовительных работ к сварке** |  | | **30** | |  |
| **МДК 01.01.** Подготовка металла к сварке |  | | **30** | |
| **Тема 1.1.** Слесарные операции | **Содержание** | | **10** | |
| 1. | Правка и гибка металла.  Общие понятия и термины; Инструменты и приспособления; Правила и приемы правки и гибки. | 2 | 2 | |
| 2 | Разметка металла.  Общие понятия и термины; Инструменты и приспособления; Правила и приемы разметки. | 2 | 2 | |
| 3 | Рубка металла.  Общие понятия и термины; Инструменты и приспособления; Правила и приемы рубки металла. | 2 | 2 | |
| 4 | Механическая резка металла.  Общие понятия и термины; Инструменты и приспособления; Правила и приемы резки металла. | 2 | 2 | |
| 5 | Опиливание металла.  Общие понятия и термины; Инструменты и приспособления; Правила и приемы опиливания металла. | 2 | 2 | |
| **Тема 1.2.** Средства и приемы измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности | **Содержание** | | **7** | |  |
| 1. | Основные характеристики средств измерений и приборов  Интервал и цена деления шкалы, диапазон показаний, диапазон измерений, погрешности измерений, их виды и источники. Способы повышения точности измерений | 4 | 2 | |
| 2. | Средства для измерений линейных размеров.  Штангенинструменты, концевые меры длины, средства измерения отклонений формы поверхностей, основные факторы, определяющие выбор средств для измерений линейных размеров. | 3 | 2 | |
| **Практическое занятие** | | **1** | |  |
| 1. | Проверка геометрических размеров и отклонения формы поверхностей заготовок под сварку | 1 | 2 | |
| **Тема 1.3.** Типы газовых баллонов, регулирующая и коммуникационная аппаратура для сварки и резки и правила подготовки их к работе | **Содержание** | | **10** | |  |
| 1. | Баллоны для сжатых и сжиженных газов.  Типы, давление, емкости, окраска, надписи на баллонах | 4 | 2 | |
| 2. | Редукторы для сжатых газов  Назначение, классификация, устройство, работа, окраска, присоединительные элементы | 2 | 2 | |
| 3. | Рукова (шланги)  Типы, окраска применение | 2 | 2 | |
| 4. | Сварочные горелки  Классификация, схемы и принципы работы; правила обслуживания и подготовки сварочной горелки | 2 | 2 | |
| **Практические занятия** | | **2** | |  |
| 2. | Изучение устройства и снятие рабочих характеристик типовых редукторов | 1 | 2 | |
| 3. | Изучение устройства и практическое испытание инжекторных горелок | 1 | 2 | |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.**  Организация труда слесаря – письменный отчет  Механизация процессов рубки металла, приспособления для рубки – реферат  Сверление металла, оборудование – письменный отчет  Зенкование, зенкерование и развертывание отверстий – письменный отчет  Нарезание резьбы, инструменты – письменный отчет  Клепка металла  Пространственная разметка – реферат  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите. | | | **15** | |  |
|  |
| **Учебная практика**  **Виды работ**  Нанесение рисок, проведение прямых параллельных, взаимно-перпендикулярных линий, под заданным углом.  Кернение разметочных рисок.  Правка листового, полосового металла  Правка прутков и валов.  Гибка полосового, листового металла в слесарных тисках  Гибка труб на трубогибочной машине  Рубка, разрубание металла и вырубание канавок  Резка металла ручной ножовкой.  Резка металла ручными ножницами  Резка металла с применением механизированного инструмента  Опиливание широких, параллельных и расположенных под углом поверхностей  Измерения штангенциркулем ШЦ-1, ШЦ-2  Изучение приемов измерения угломером  Ознакомление с конструкцией, правилами пользования и хранения баллонов, подготовка их к работе  Выявление неисправностей баллонов при их подготовке  Подготовка ацетиленового баллона, регулирующей и коммуникационной аппаратуры к сварке  Подготовка сварочной горелки к работе | | | 60 | | 2 |
| **Раздел ПМ01. 2. Выполнение сборочных работ** |  | | **30** | |  |
| **МДК01.02** Технологические приемы сборки изделий под сварку |  | | **30** | |
| **Тема 2.1.** Сборка изделий под сварку | **Содержание** | | **18** | |
| 1. | Виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений  Общие понятия и термины; Классификация и назначение; Принципы выбора сборочно-сварочных приспособлений | 6 | 2 | |
| 2. | Виды сварных швов и соединений, их обозначения на чертежах  Классификация сварных швов и соединений; Основные геометрические параметры швов; Условные обозначения сварных швов | 6 | 2 | |
| 3. | Типы разделки кромок под сварку  Конструктивные элементы сварных соединений; Основные характеристики разделки кромок под сварку; Зависимость формы подготовки кромок от вида сварного соединения, толщины металла, способа сварки | 6 | 2 | |
| **Практическое занятие** | | **1** | |  |
| 4. | Обозначение сварных швов вспомогательными знаками для обозначения сварных швов | 1 | 2 | |
| **Тема 2.2.** Проверка точности сборки | **Содержание** | | **10** | |  |
| 1. | Правила наложения прихваток  Правила определения последовательности наложения прихваток | 2 | 2 | |
| 2. | Требования к сборочным операциям  Основные виды контроля на стадиях технологического процесса сборки конструкций | 4 | 2 | |
| 3. | Контроль качества сборки под сварку  Содержание, методы и средства | 4 | 2 | |
| **Практическое занятие** | | **1** | |  |
| 5. | Контроль готовой продукции по внешнему виду | 1 | 2 | |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ** **2.**  Изучение сборочно-сварочных приспособлений:  Пневматические прижимы – письменный отчет  Электромагнитные фиксаторы – письменный отчет  Кондукторы для сборки решетчатых конструкций – письменный отчет  Кондукторы для сборки обечаек из полуцилиндров – письменный отчет  Портальная установка для сборки крупногабаритных коробчатых балок – письменный отчет  Кантователь двухстоечный сэлектромеханическим приводом – письменный отчет  Позиционер карусельного типа СМ-500 – письменный отчет  Роликовый стенд тяжелого типа – письменный отчет  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите. | | | **15** | |  |
| **Всего** | | | **150** | |

**4. условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов; мастерских слесарных и сварочных; лабораторий испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета спец. технологии:

Учебные столы и стулья; Учебная доска;

Технические средства обучения: Плакаты по ПМ01.; Наглядные пособия; Образцы сварных соединений и швов; Муляжи газовых баллонов, горелок, резаков и редукторов; Образцы шлангов (рукавов); Мультимедийные средства обучения по ПМ01.;

Оборудование мастерской и рабочих мест слесарной мастерской:

Слесарные верстаки с тисками, Гибочный станок, Заточной станок, Сверлильный станок, Отрезной станок.

Сварочной мастерской

Газовые баллоны, шланги (рукава), горелки и резаки, редукторы

**4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

Учебники:

1. Основы теории сварки и термической резки металлов: учебник для нач. проф. образования/ Г.Г. Чернышов. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 208с.
2. Технология Ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для проф. образования/ В.В. Овчинников. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 240с.
3. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для нач.проф. образования/ В.В. Овчинников. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 272с.
4. Сварочные работы: учеб. для нач. проф. образования / В.И. Маслов. – М.: ИРПО; Изд. Центр «Академия», 1998. – 240с.
5. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: учебник для нач. проф. образования /Г.Г. Чернышов. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 496с.

Справочники:

1. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: учеб. Пособие для нач. проф. образования/ [Г.Г. Чернышов, Г.В. Полевой, А.П. Выборнов и др.]; под ред. Г.Г. Чернышова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 207. – 400с.
2. Никифоров Н.И. и др. Справочник молодого газосварщика и газорезчика. – М.: Высшая школа, 1990.

Дополнительные источники:

1. Технология производства сварочных конструкций: учебник для нач. проф. образования /В.Н. Галушкина. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 192с.
2. Общий курс слесарного дела: Учеб. Для проф. учеб. Заведений. – 4-е изд., стереотип. – М.: Высшая школа; Издательский центр «Академия», 1998. – 334с.: ил.

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

Теоретическая часть профессионального модуля «Подготовительно-сварочные работы» проводиться в специализированном кабинете спец. Технологии. Учебная практика по МДК 01.01. **«**Подготовка металла к сварке» по темам 1 и 2 проводится в слесарной мастерской, а по теме 3 проводится в газосварочной мастерской. Производственная практика по данному модулю производится при прохождении производственной практики профессионального модуля ПМ.02.

**4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Подготовительно-сварочные работы» и профессии «Сварщик» (электросварочные и газосварочные работы).

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин:Основы инженерной графики, Основы автоматизации производства, Основы материаловедения, Допуски и технические измерения.

Мастера: наличие 3 – 4 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

**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** |
| ПК1. Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке. | * Правильность выбора инструментов и приспособлений для слесарных операций. * Соответствие выполнения слесарных операций техническим требованиям; * Контроль качества выполненных работ | * зачет; * экспертная оценка на практическом занятии. |
| ПК2. Подготавливать газовые баллоны, регулирующую и коммуникационную аппаратуру для сварки и резки. | * Правильность и скорость подготовки газовых баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры; * Соблюдение правил подготовки оборудования к работе в соответствии с технологическими требованиями. | * зачет; * экспертная оценка на практическом занятии. |
| ПК3. Выполнять сборку изделий под сварку. | * Правильность выполнения сборки изделий под сварку; * Выбор сборочно-сварочных приспособлений; * Правильность выполнения прихваток в соответствии с требованиями; | * Зачет; * экспертная оценка на практическом занятии. |
| ПК4. Проверять точность сборки. | * Соответствие размеров и формы изделий чертежам; | * зачет; * экспертная оценка на практическом занятии. |

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. | - обоснование выбора профессии;  - участие в мероприятиях профессиональной направленности;  - проектирование индивидуальной траектории профессионального развития. | Эссе  Портфолио  Презентация  Сертификат, свидетельство, диплом |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели способов ее достижения, определенных руководителем. | - определение задач деятельности с учетом поставленных целей и способов их достижений;  - структурирование задач деятельности. | Интерпретация результатов деятельности обучающегося в процессе освоения ППКРС, выполнения лабораторных работ, в ходе практических занятий, учебной и производственной практики. Портфолио обучающегося (отзыв работодателя, дневник практики и т.д.) |
| ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | - владение алгоритмом анализа рабочей ситуации;  - выбор адекватных ситуациям методов и средств контроля, оценки и коррекции собственной деятельности;  - проведение контроля, оценки и коррекции собственной деятельности;  - выполнение функциональных обязанностей в рамках заданной рабочей ситуации. | Интерпретация результатов деятельности обучающегося в процессе освоения ППКРС, выполнения лабораторных работ, в ходе практических занятий, учебной и производственной практики.  Отзыв работодателя. |
| ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | - владение методами и способами поиска информации;  - осуществление оценки значимости информации для выполнения профессиональных задач;  - использование информации как средства эффективного выполнения профессиональных задач. | Экспертное наблюдение в ходе аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы, решения профессиональных задач при освоении ППКРС. |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | - владение персональным компьютером;  - использование программного обеспечения в решении профессиональных задач;  - применение мультимедиа в профессиональной деятельности;  - осуществление анализа и оценки информации с использованием информационно-коммуникационных технологий (электронно-методические комплекты, интернет-ресурсы, электронные носители и т.д.) | Экспертное наблюдение в ходе освоения ППКРС  Дифференцированный зачет  Портфолио  Презентации  Проекты |
| ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | - осуществление взаимодействия с коллегами в процессе решения задач;  - проявление коллективизма;  - владение технологией эффективного общения (моделирование, организация общения, управление общением, рефлексия общения) с коллегами, руководством, клиентами. | Экспертное наблюдение в ходе освоения ППКРС  Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций  Тестирование |
| ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний. | - участие в мероприятиях военно-патриотической направленности;  - владение методами, средствами и способами создания безопасных условий безопасности жизнедеятельности;  - владение методами и способами оказания помощи, защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;  - владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной жизнедеятельности и в условиях чрезвычайных ситуаций. | Портфолио  Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций.  Экспертное наблюдение в ходе освоения ППКРС |

**Рабочая ПРОГРАММа ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

**СОДЕРЖАНИЕ**

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

**1. паспорт ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 02**

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

**1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

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.

3. Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.

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

5. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций

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

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области металлообработки при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

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

**иметь практический опыт:**

* выполнения газовой сварки средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных 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 и 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 горячетканных полос из цветных металлов и сплавов под руководством электросварщика 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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 973 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 391 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 261 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 130 часов;

учебной и производственной практики – 582 часа.

**2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности 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. | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). |

*Наименование результатов обучения приводится в соответствии с текстом вышеназванных ФГОС СПО / НПО.*

**3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**3.1. Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего часов**  *(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | ***Практика*** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | **Самостоятельная работа обучающегося,**  часов | **Учебная,**  часов | ***Производственная,***  *часов*  *(если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| **Всего,**  часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | ***8*** |
| ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 2.6 | **Раздел 1.** **Выполнение электросварочных работ ручной дуговой сваркой** | **282** | **72** | 4 | **36** | **72** | ***102*** |
| ПК 2.1;  ПК 2.6; ПК 2.4 | **Раздел 2. Выполнение газосварочных работ** | **246** | **60** | 4 | **30** | **72** | ***84*** |
| ПК 2.3; ПК 2.6 | **Раздел 3. Выполнение электросварочных работ на автоматических и полуавтоматических машинах** | **240** | **64** | 4 | **32** | **72** | ***72*** |
| ПК 2.5; ПК 2.6 | **Раздел 4. Выполнение работ по производству сварных конструкций** | **228** | **80** | 8 | **40** | **0** | ***108*** |
|  | ***Всего:*** | ***996*** | ***276*** | *20* | ***138*** | ***216*** | ***366*** |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** *(если предусмотрены)* | | | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | | | | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Выполнение электросварочных работ ручной дуговой сваркой** |  | | | | | **299** |  |
| **МДК.02.01.** Оборудование, техника и технология электросварки (блок №1) |  | | | | | 36 |
| **Тема 1.1. Общие сведения о сварочных постах** | **Содержание** | | | | | **6** |
| 1. | | | Оборудование сварочного поста. Классификация сварочных постов, их оснащение, инструменты и приспособления, требования к ним. | | 2 | 2 |
| 2. | | | Общие сведения о сварочных аппаратах. Общий анализ устойчивости, Основные способы регулирования силы тока, Режимы работы электросварочного оборудования, Единая система обозначения оборудования | | 2 | 2 |
| 3. | | | Классификация и требования к сварочным аппаратам. По роду тока, по внешней характеристики, по способу установки, по характеру привода, по количеству одновременно подключаемых постов, по особенности горения дуги, по принципу действия, по назначению | | 2 | 2 |
| **Тема 1.2. Источники питания для дуговой сварки** | **Содержание** | | | | | **10** |  |
| 1. | | | Сварочные трансформаторы. Принцип действия и основные типы трансформаторов, устройство и способы регулирования сварочного тока | | 2 | 2 |
| 2. | | | Сварочные выпрямители. Основные типы, устройство, принцип работы и способы регулирования сварочного тока | | 2 | 2 |
| 3. | | | Сварочные коллекторные генераторы, преобразователи и агрегаты. Классификация, назначение, основные типы, устройство и принцип регулирования сварочного тока | | 2 | 2 |
| 4. | | | Источники питания с частотным преобразователем. Принцип работы, устройство, технические характеристики | | 2 | 2 |
| 5. | | | Многопостовые источники питания. Назначение, основные типы, устройство и принцип регулирования сварочного тока | | 1 | 2 |
| 6. | | | Вспомогательные устройства. Осцилляторы, импульсные возбудители дуги, стабилизаторы сварочной дуги, балластные реостаты | | 1 | 2 |
| **Практические занятия** | | | | | **2** |  |
| 1. | | | Изучение устройства сварочного трансформатора | | 1 |
| 2. | | | Изучение устройства сварочного выпрямителя и снятие регулировочной характеристики | | 1 |
| **Тема 1.3. Основы технологии ручной дуговой сварки и резки металлов** | **Содержание** | | | | | **7** |
| 1. | | | Сущность процесса. Способы зажигания дуги, длина дуги, наложение валика, ширина валика, глубина проплавления основного металла, положение электрода при сварке. | | 1 | 2 |
| 2. | | | Выбор режимов при ручной дуговой сварке. Параметры режима, диаметр электродов, сила сварочного тока, род и полярность тока, напряжение дуги | | 1 | 2 |
| 3. | | | Техника сварки и порядок выполнения швов. Движения электродом при сварке, выполнение швов различной протяженности, выполнение стыковых швов, выполнение угловых швов | | 2 | 2 |
| 4. | | | Особенности сварки в различных пространственных положениях. Выполнение швов в нижнем положении, в вертикальном положении, в горизонтальном положении, в потолочном положении. | | 2 | 2 |
| 5. | | | Дуговая резка металлов. Общие понятия, выполнение дуговой резки, воздушно-дуговой резки, плазменной резки металлов. | | 1 | 2 |
| **Практические занятия** | | | | | **1** |  |
| 3. | | | Определение геометрических размеров шва в зависимости от условий сварки | | 1 |
| **Тема 1.4. Сварочные материалы для дуговой сварки** | **Содержание** | | | | | **10** |
| 1. | | | Электродные и присадочные материалы для сварки и наплавки. Электроды для сварки сталей, Сварочная проволока сплошного сечения, порошковая проволока для сварки, сварочная проволока и прутки из алюминия и его сплавов, сварочная проволока и прутки из меди и ее сплавов, неплавящиеся вольфрамовые электроды | | 4 | 2 |
| 2. | | | Флюсы для сварки плавлением. Классификация флюсов, Технологические свойства сварочных флюсов, | | 2 | 2 |
| 3. | | | Защитные газы для сварки плавлением. Инертные одноатомные газы, Активные защитные газы, Смеси газов. | | 2 | 2 |
| 4. | | | Правила поставки, хранения и подготовки сварочных материалов. Поставка и приемка сварочной проволоки, поставка и приемка покрытых электродов, Правила хранения и подготовки материалов для сварки | | 2 | 2 |
| МДК.02.04. Технология электродуговой сварки и резки металла |  | | | | | 36 |  |
| **Тема 4.1. Виды сварки, сварные соединения и швы.** | **Содержание** | | | | | **8** |
| 1. | | | Понятие о сварке и ее сущность. Термины и определения, характер активации. | | 2 | 2 |
| 2. | | | Классификация видов сварки. По техническим признакам, по физическим признакам, по технологическим признакам. | | 2 | 2 |
| 3. | | | Виды и способы сварки плавлением. Дуговая сварка, электрошлаковая сварка, электронно-лучевая сварка, лазерная сварка, газовая сварка, термитная сварка. | | 2 | 2 |
| 4. | | | Сварные соединения и швы при сварке плавлением. Классификация сварных соединений, обозначение сварных швов, Структура условного обозначения сварных швов на чертежах деталей, Вспомогательные знаки для условного обозначения сварных швов, условные обозначения сварных соединений и швов, конструктивные элементы сварных соединений. | | 2 | 2 |
| **Тема 4.2. Электрическая дуга и ее применение при сварке** | **Содержание** | | | | | **5** |  |
| 1. | | | Природа сварочной дуги. Определение и термины, Строение электрической дуги, виды сварочных дуг, их классификация. | | 2 | 2 |
| 2. | | | Условия зажигания и устойчивость горения дуги. Определение и термины, статическая вольт-амперная характеристика дуги, условия устойчивости горения дуги. | | 2 | 2 |
| 3. | | | Технологические свойства и характеристики дуги. Технологические свойства и характеристики дуги, Магнитное дутье, Влияние места подвода тока к свариваемой детали на отклонение дуги. | | 1 | 2 |
| **Практические занятия** | | | | | **1** |  |
| 4. | | | Определение максимальной длины дуги на электродах с разным типом покрытий | | 1 |
| **Тема 4.3. Сварка сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов** | **Содержание** | | | | | **22** |
| 1. | | | Свариваемость металлов и свойства сварных соединений. Понятие свариваемости, Методы оценки свариваемости металлов. | | 2 | 2 |
| 2. | | | Общие сведения. Классификация сталей. Стали, Общие критерии выбора технологии сварки | | 2 | 2 |
| 3. | | | Сварка низкоуглеродистых и низколегированных сталей. Ручная дуговая сварка покрытыми электродами низкоуглеродистых сталей, низколегированных сталей, сварка теплоустойчивых перлитных сталей, сварка низколегированных сталей высокой прочности. | | 4 | 2 |
| 4. | | | Сварка углеродистых и среднелегированных сталей. Свойства и структура сталей, Сварка низкоуглеродистых бейнитно-мартенситных сталей, Сварка среднелегированных мартенсино-бейнитных сталей. | | 2 | 2 |
| 5. | | | Сварка высоколегированных сталей и сплавов. Основные характеристики сталей и общие технологические приемы сварки, Особенности сварки высокохромистых сталей, особенности сварки высоколегированных хромоникелевых сталей. | | 2 | 2 |
| 6. | | | Сварка чугунов. Классификация чугунов и их свариваемость, горячая сварка чугунов, Холодная сварка чугунов. | | 2 | 2 |
| 7. | | | Сварка цветных металлов и сплавов. Основные свойства цветных металлов и сплавов, Особенности сварки алюминиевых сплавов, Особенности сварки меди и медных сплавов, Особенности сварки титана и его сплавов. | | 4 | 2 |
| 8. | | | Сварка разнородных металлов. Сварные соединения разнородных сталей, Особенности технологии сварки сталей разных структурных классов, Особенности технологии сварки разнородных сталей одного структурного класса. | | 2 | 2 |
| 9. | | | Требования безопасности труда. Опасность отравления, Опасность поражения глаз и ожоги, Опасность поражения электрическим током, Противопожарная безопасность. | | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1**  Общий анализ устойчивости источника питания сварочной дуги – письменный отчет  Источники питания сварочной дуги импортного производства – реферат  Тепловые процессы при сварке – письменный отчет  Металлургические процессы при дуговой сварке – письменный отчет  Плазменная сварка – реферат  Сварка взрывом – реферат  Холодная сварка – реферат  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите. | | | | | | 36 |  |
| **Учебная практика**  **Виды работ**   1. Наплавка отдельных валиков на пластины по прямой. 2. Наплавка валиков на пластины по окружности, по спирали, по квадрату 3. Наплавка смежных валиков и параллельных в различных направлениях (слева направо; справа налево) 4. Наплавка уширенных валиков. 5. Наплавка вертикальных и горизонтальных валиков на вертикально установленную пластину. 6. Сплошная наплавка в один, два, три слоя. 7. Приёмы заварки промежуточных и концевых кратеров. 8. Сборка под сварку стыковых соединений со скосом и без скоса кромок. Сварка стыковых соединений. 9. Сборка под сварку угловых, тавровых и нахлесточных соединений. Сварка угловых швов 10. Подбор режима сварки. Постановка прихваток. 11. Сварка снизу вверх наклонных пластин без подготовки кромок. 12. Сварка вертикальными швами пластин встык, в тавр, в угол без подготовки кромок. 13. Сварка вертикальными швами пластин встык с подготовкой кромок. 14. Сборка деталей в приспособлениях. Постановка прихваток. Зачистка прихваток. 15. Порядок наложения швов при сварке несложных конструкций в нижнем положении. 16. Сварка несложных конструкций в вертикальном положении шва. 17. Сварка конструкций из углеродистой стали в наклонном положении. 18. Сварка арматуры в нижнем, вертикальном положениях, однослойными и многослойными швами 19. Резка пластин покрытыми электродами. Резка труб. Вырезка отверстий. | | | | | | 72 | 2 |
| **Производственная практика**  **Виды работ**   1. Дуговая сварка кольцевых швов. 2. Дуговая сварка стыковых длинных швов. 3. Сварка отрезков труб различных диаметров встык. 4. Приварка заглушек к торцам труб. 5. Сварка труб с поворотом. 6. Сварка труб без поворота. 7. Приварка патрубков и фланцев. 8. Дуговая сварка труб -ǿ 102 мм. 9. Дуговая сварка труб -ǿ76 мм. 10. Изготовление и сварка несложных конструкций. 11. Изготовление и сварка трубчатых конструкций. 12. Резка металла различного профиля (уголок, швеллер, двутавр) 13. Резка труб, вырезка отверстий. | | | | | | 102 | 3 |
| **Раздел 2. Выполнение газосварочных работ** |  | | | | | **270** |  |
| МДК.02.01. Оборудование, техника и технология электросварки (блок №2) |  | | | | | 30 |
| **Тема 1.1. Оборудование и аппаратура для газовой сварки и резки** | **Содержание** | | | | | **10** |
| 1. | | Ацетиленовые генераторы, предохранительные затворы и клапаны. Виды ацетиленовых генераторов, устройство и принцип действия, предохранительные затворы и огнепреградители. | | | 2 | 2 |
| 2. | | Баллоны для сжатых газов. Общие характеристики баллонов, конструкция баллонов, маркировка баллонов, вентили для баллонов, перепускные рампы, кислородные хранилища, транспортные реципиенты. | | | 2 | 2 |
| 3. | | Аппаратура для сварки при монтаже и в цеховых условиях. Редукторы, трубопроводы, шланги, газоразборные посты | | | 2 | 2 |
| 4. | | Сварочные горелки. Назначение, классификация, инжекторные горелки, безинжекторные горелки, горелки для горючих газов - заменителей ацетилена. | | | 2 | 2 |
| 5. | | Резаки и аппаратура для ручной и механизированной кислородной резки. Ручные резаки, их классификация, основные требования к ним, принцип работы, виды, и их классификация. | | | 2 | 2 |
| **Практические занятия** | | | | | **4** |  |
| 5. | | Изучение устройства и определение технических характеристик ацетиленовых генераторов | | | 1 |
| 6. | | Изучение устройства и снятие характеристик типовых редукторов. | | | 1 |
| 7. | | Изучение устройства и практическое испытание инжекторных горелок | | | 1 |
| 8. | | Изучение конструктивных особенностей и испытание в работе резаков. | | | 1 |
| **Тема 1.2. Материалы для газовой сварки и резки** | **Содержание** | | | | | **8** |
| 1. | | Газы, применяемые при сварке и резке. Ацетилен, заменители ацетилена, виды и свойства газов, жидкое горючее, кислород | | | 4 | 2 |
| 2. | | Сварочные флюсы. Основные требования к сварочным флюсам, флюсы для сварки медных сплавов, флюсы для сварки чугуна, флюсы для сварки алюминия и его сплавов. | | | 4 | 2 |
| **Тема 1.3. Основы технологии газотермической обработки** | **Содержание** | | | | | **8** |  |
| 1. | | Особенности ручной газовой сварки. Типы сварных соединений и швов, подготовка изделий к сварке, техника газовой сварки, выбор режимов газовой сварки. | | | 4 | 2 |
| 2. | | Правка и термическая обработка деталей и конструкций. Сущность правки, правка деталей и конструкций, термическая обработка деталей и конструкций. | | | 4 | 2 |
| МДК.02.02. Технология газовой сварки и резки |  | | | | | 30 |  |
| **Тема 2.1. Особенности газовой сварки конструкционных материалов.** | **Содержание** | | | | | **16** |
| 1. | | Способы и техника газовой сварки. Левый и правый способы, Мощность пламени, Сварка в нижнем, горизонтальном, вертикальном и потолочном положении. | | | 2 | 22 |
| 2. | | Газовая сварка сталей. Сварка углеродистых сталей, сварка низколегированных сталей, Сварка средне- и высоколегированных сталей. | | | 4 | 2 |
| 3. | | Газовая сварка чугуна. Особенности технологии сварки чугуна, низкотемпературная сварка литейных дефектов в чугуне. | | | 2 | 2 |
| 4. | | Газовая сварка алюминия и его сплавов. Сварочная проволока, флюсы для сварки, сварные соединения, техника сварки. | | | 2 | 2 |
| 5. | | Газовая сварка меди и ее сплавов. Сварка меди, сварка латуней, сварка бронзы, присадочные материалы, техника сварки, подготовка кромок, обработка швов после сварки. | | | 4 | 2 |
| 6. | | Требования безопасности труда. Опасность отравления, Опасность поражения глаз и ожоги, Правила пользования баллонами, редукторами и шлангами, Правила работы с ацетиленовыми генераторами, Противопожарная безопасность. | | | 2 | 2 |
| **Тема 2.2. Термическая резка металлов и сплавов** | **Содержание** | | | | | **14** |  |
| 1. | | Основы процесса кислородной резки. Сущность процесса, Разрезаемость металла, Виды резки, Показатели режима резки. | | | 2 | 2 |
| 2. | | Техника кислородной резки. Подготовка поверхности, Положение и размещение резака в процессе резки, Пробивка отверстий, Расстояние от торца мундштука до металла. | | | 2 | 2 |
| 3. | | Ручная разделительная кислородная резка. Резка листов, виды резки, Резка поковок и отливок, резка труб, Резка профильного проката. | | | 4 | 2 |
| 4. | | Машинная разделительная кислородная резка. Область применения, Режимы резки, Точность и качество резки, Повышение производительности резки. | | | 2 | 2 |
| 5. | | Технология специальных видов разделительной резки. Резка стали большой толщины, Кислородно-флюсовая резка, Технологические особенности процесса. | | | 2 | 2 |
| 6. | | Поверхностная кислородная резка. Основные отличия и особенности, сущность резки, правила выполнения. | | | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ** **2.**  Заменители ацетилена – письменный отчет  Аппаратура для сварки в цеховых условиях – письменный отчет  Оборудование для машинной термической резки – письменный отчет  Пайка металлов – письменный отчет  Лазерная резка материалов – реферат  Плазменная резка металлов – реферат  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите. | | | | | | 30 |  |
| **Учебная практика**  **Виды работ**  Установка наклона и ведение горелки по шву.  Наплавка валиков на стальных пластинах в нижнем положении.  Прихватка и сварка пластин встык.  Прихватка и сварка пластин толщиной до 1мм с отбортовкой кромок.  Сварка пластин толщиной 4-5мм под углом 90°.  Наплавка валика на вертикальную пластину снизу вверх.  Сварка стыковых, тавровых и угловых соединений вертикальными швами.  Подготовка деталей к сварке. Сборка, прихватка деталей.  Сварка простых деталей во всех положениях.  Наплавка простых деталей. Заварка раковин и трещин в простых отливах.  Сборка под сварку стыковых и нахлесточных соединений без скоса кромок. Сварка стыковых соединений.  Сварка нахлесточных соединений без разделки кромок.  Сварка стыковых соединений в вертикальном положении шва.  Сварка стыковых соединений в горизонтальном положении шва.  Сварка нахлесточных соединений в нижнем положении шва.  Сварка тавровых соединений в вертикальном положении шва.  Кислородная резка пластин различной толщины. Выполнение скоса кромок. | | | | | | 72 | 2 |
| **Производственная практика**  **Виды работ**  Газовая наплавка кольцевых швов на трубах.  Сварка отрезков труб различных диаметров встык при различных положениях шва.  Приварка заглушек к торцам труб. Сварка труб с поворотом и без поворота.  Вырубка дефектных мест и повторная заварка.  Газовая сварка легированных сталей без разделки, с разделкой кромок.  Газовая сварка изделий в различных положениях шва, кроме потолочного.  Газовая сварка трубопровода.  Газовая сварка с отжигающим последним валиком.  Газовая сварка цветных металлов. Наплавка валиков.  Газовая сварка арматуры из оловянных бронз.  Вырезка деталей из легированных и углеродистых сталей.  Резка стали большой толщины. | | | | | | 84 | 3 |
| **Раздел 3. Выполнение электросварочных работ на автоматических и полуавтоматических машинах** |  | | | | | **220** |  |
| МДК.02.01. Оборудование, техника и технология электросварки (блок №3) |  | | | | | 32 |
| **Тема 1.1. Оборудование и аппаратура для механизированной сварки** | **Содержание** | | | | | **12** |
| 1. | | Оборудование сварочного поста. Основные требования, инструменты и приспособления, требования к постам. | | | 2 | 2 |
| 2. | | Общие сведения о сварочных аппаратах. Классификация, комплектование и основные узлы, Основные принципы работы. | | | 2 | 2 |
| 3. | | Автоматы для сварки под флюсом. Устройство, принцип работы, Техническое обслуживание. | | | 2 | 2 |
| 4. | | Автоматы для сварки в защитных газах. Устройство, принцип работы, Техническое обслуживание | | | 2 | 2 |
| 5. | | Газовая аппаратура, применяемая в автоматах для сварки в защитных газах. Редукторы, подогреватели, Осушители, Расходомеры, Смесители, Газовые клапаны, Перепускные рампы. | | | 2 | 2 |
| 6. | | Типовые конструкции сварочных полуавтоматов. Устройство, принцип работы, Техническое обслуживание | | | 2 | 2 |
| **Практические занятия** | | | | | **4** |  |
| 9. | | Изучение устройства полуавтомата для сварки в защитных газах и определение влияния расхода защитного газа на внешний вид шва. | | | 2 |
| 10. | | Определение основных параметров и исследование режимов автоматической сварки под флюсом по заданной глубине провара. | | | 2 |
| **Тема 1.2. Основы технологии механизированной сварки** | **Содержание** | | | | | **16** |
| 1. | | Особенности процесса сварки под флюсом. Основные особенности, Роль флюса при сварке, Электродный материал, Разновидности сварки под флюсом. | | | 2 | 2 |
| 2. | | Режимы сварки под флюсом. Классификация параметров сварки, Основные особенности параметров, Требования к ним. | | | 2 |  |
| 3. | | Техника сварки под флюсом швов различных типов. Стыковые швы, Угловые швы, Сварка точечным швом, Прорезные швы, Приварка шпилек. | | | 2 | 2 |
| 4. | | Особенности дуговой сварки в защитных газах. Основные особенности, Защитные газы, Схема подачи защитных газов, Способы дополнительного легирования шва. | | | 2 | 2 |
| 5. | | Сварка неплавящимся электродом в инертных газах. Сварочные материалы, Особенности сварки на постоянном и переменном токе, Техника сварки неплавящимся электродом, Разновидности сварки неплавящимся электродом. | | | 2 | 2 |
| 6. | | Сварка плавящимся электродом в защитных газах. Сварка в инертных газах, Сварка в углекислом газе, Сварка порошковой проволокой. | | | 2 | 2 |
| 7. | | Плазменная сварка и резка металлов. Схемы подключения к источнику питания, Технология сварки, Методы плазменной сварки и резки, Сущность плазменной резки. | | | 2 | 2 |
| 8. | | Охрана труда и техника безопасности. Электробезопасность, Защита от вредного влияния выделяющихся газов и пыли, Защита зрения и открытой поверхности кожи, Правила обращения с баллонами для сжиженных и сжатых газов, Противопожарная безопасность. | | | 2 | 2 |
| МДК.02.03. Электросвароч- ные работы на автоматических и полуавтоматических машинах |  | | | | | 32 |  |
| **Тема 3.1. Технология механизированной сварки** | **Содержание** | | | | | **10** |
| 1. | | Общие сведения о технологии механизированной дуговой сварки плавящимся электродом. Основные особенности, углы наклона горелки, Правила выполнения швов в различных пространственных положениях. | | | 2 | 2 |
| 2. | | Механизированная сварка порошковой проволокой. Режимы сварки, основные особенности, | | | 4 | 2 |
| 3. | | Механизированная сварка открытой дугой самозащитной проволокой. Основные особенности, Режимы сварки, | | | 4 | 2 |
| **Тема 3.2. Технология автоматической дуговой сварки под флюсом** | **Содержание** | | | | | **10** |  |
| 1. | | Особенности процесса сварки под флюсом. Схема процесса, способы выполнения сварки, Режимы сварки под флюсом, Преимущества и недостатки. | | | 2 | 2 |
| 2. | | Сварка под флюсом стыковых и угловых швов. Сварка на флюсовой подушке, Сварка на медной подкладке, Сварка на остающейся подкладке, Сварка по подварочному шву. | | | 4 | 2 |
| 3. | | Сварка под флюсом кольцевых швов. Особенности, правила выполнения, способы сварки с применением различных подкладок. | | | 4 | 2 |
| **Тема 3.3. Технология автоматической дуговой сварки в защитных газах** | **Содержание** | | | | | **12** |  |
| 1. | | Особенности сварки в защитных газах. Сущность и отличительная особенность сварки, Схема процесса, Подготовительные операции, режим сварки. | | | 4 | 2 |
| 2. | | Сварка неплавящимся электродом. Сущность сварки, Разновидности сварки: погруженной дугой, импульсно-дуговой. | | | 4 | 2 |
| 3. | | Сварка плавящимся электродом. Сварка в активных газах, Сварка в защитных газах, Сварка в инертных газах – процесс протекания, основные параметры, виды швов. | | | 4 | 2 |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ** **3.**  Современное автоматическое оборудование иностранного производства – реферат  Электронно-лучевая сварка – реферат  Диффузионно-вакуумная сварка – реферат  Прецизионная контактная сварка – письменный отчет  Ультразвуковая сварка – реферат  Магнитно-импульсная сварка – реферат  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите. | | | | | | 32 |  |
| **Учебная практика**  **Виды работ**  Наплавка валиков на пластины полуавтоматами и автоматами.  Сборка под сварку стыковых, угловых, тавровых и нахлёсточных соединений без скоса и со скосом кромок. Постановка прихваток.  Сварка пластин из низкоуглеродистой стали со скосом и без скоса кромок  Сварка угловых швов.  Сварка стыковых, угловых, тавровых и нахлёсточных соединений без скоса и со скосом кромок.  Механизированная и автоматическая сварка простых деталей.  Плазменная сварка пластин в нижнем, вертикальном и горизонтальном положениях.  Плазменная резка стальных пластин и пластин из цветного металла. | | | | | | 72 | 2 |
| **Производственная практика**  **Виды работ**  Механизированная и автоматическая сварка под флюсом прямолинейных и кольцевых швов с самостоятельным подбором и установкой режима сварки.  Механизированная и автоматическая сварка в защитном газе, порошковой и самозащитной проволокой прямолинейных и кольцевых швов с самостоятельным подбором и установкой режима сварки  Сварка узлов и изделий полуавтоматом в защитном газе.  Сварка узлов и изделий полуавтоматом под флюсом.  Плазменная резка заготовок из стали и цветного металла и их сплавов. | | | | | | 72 | 3 |
| **Раздел 4. Выполнение работ по изготовлению сварных конструкций** | |  | | | | **184** |  |
| МДК.02.05. Технология производства сварных конструкций | |  | | | | 80 |
| **Тема 5.1. Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям** | | **Содержание** | | | | **16** |
| 1. | | | Классификация сварных конструкций. Строительные, машиностроительные, трубопроводы, их подразделение на группы и виды. | 4 | 2 |
| 2. | | | Требования, предъявляемые к сварным конструкциям. Эксплуатационные требования, Свойства конструкций: надежность, прочность, долговечность, безотказность. | 6 | 2 |
| 3. | | | Технологичность сварных конструкций. Определение, Основные требования, этапы проектирования конструкций, технологический процесс. | 6 | 2 |
| **Тема 5.2. Технология производства сварных машиностроительных конструкций** | | **Содержание** | | | | **30** |  |
| 1. | | | Основные сведения о технологическом процессе производства сварных конструкций. Определение, Составные части технологического процесса, Классификация производства. | 4 | 2 |
| 2. | | | Проектирование технологического процесса производства сварной конструкции. Принципиальная схема технологического процесса изготовления сварных конструкций, правила при проектировании технологического процесса. | 10 | 2 |
| 3 | | | Этапы типового технологического процесса производства сварных конструкций. Заготовительные операции, Подготовка поверхности, Сборка сварных конструкций, Схемы, способы и методы сборки, Назначение и основные виды сборочного оборудования, Установочные элементы, Зажимные элементы, Оборудование для поворота свариваемых изделий, Принципы выбора сборочно-сварочных приспособлений, Требования к выполнению прихваток при сборочных работах, Сварка конструкций, Термическая обработка сварных конструкций, Контроль качества сварных конструкций, Мероприятия по технике безопасности. | 14 | 2 |
| 4. | | | Оформление технологической документации. Основные и вспомогательные документы, документы специального назначения. | 2 | 2 |
| **Практические занятия** | | | | **4** |  |
| 11. | | | Чтение маршрутных карт | 2 |
| 12. | | | Контроль готовой продукции по внешнему виду | 2 |
| **Тема 5.3. Типовые сварные строительные конструкции** | | **Содержание** | | | | **26** |
| 1. | | | Балки. Их назначение и виды, Проверка прочности, проверка общей устойчивости, Проверка жесткости. | 4 | 2 |
| 2. | | | Каркасы производственных зданий. Определение, Конструктивные элементы каркаса, Виды каркасов производственных зданий. | 4 | 2 |
| 3. | | | Стойки. Определение и назначение, Классификация, основные элементы стоек, Типы сечения стоек, Элементарные сведения о расчете и конструировании отдельных узлов. | 4 | 2 |
| 4. | | | Фермы. Определение, Элементы ферм, Классификация ферм по очертанию поясов, Сечение стержней ферм, Элементарные сведения о расчете и конструировании отдельных узлов. | 4 | 2 |
| 5. | | | Листовые конструкции. Определение, Назначение, Резервуары, Листовые конструкции доменных печей, Сосуды и аппараты, работающие под давлением, Трубопроводы, Элементарные сведения о расчете и конструировании отдельных узлов. | 10 | 2 |
| **Практические занятия** | | | | **4** |  |
| 13. | | | Выполнение простых расчетов отдельных конструкций на прочность и устойчивость | 4 |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ** **4.**  Сварка оболочковых конструкций – письменный отчет  Механизация и автоматизация при изготовлении сварных конструкций – реферат  Специальные стенды для изготовления рулонных конструкций – письменный отчет  Стенды для сборки сферических конструкций – письменный отчет  Изготовление прямошовных труб на стане проходного типа – письменный отчет  Изготовление стальных труб спиральным швом на специальных станах – письменный отчет  Изготовление конструкций на сварочных вращателях, кантователях, манипуляторах и позиционерах - реферат  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите. | | | | | | 40 |
|  |
| **Производственная практика**  **Виды работ**   1. Сварка ферм решётчатых конструкций. 2. Изготовление и сварка несложных конструкций. 3. Электродуговая сварка опор под технику. 4. Сварка переходных площадок, лестниц, перила ограждений. 5. Сварка деталей каркаса кузова грузовых автомобилей. 6. Сварка конструкций под трубопровод. 7. Изготовление и сварка трубчатых конструкций. 8. Сборка и сварка балок. 9. Сварка контейнеров для сыпучих материалов. 10. Сварка трубопровода внутренней системы водоснабжения. 11. Сварка водонапорных баков. 12. Газовая сварка деталей каркаса кузова грузовых автомобилей. 13. Изготовление и газовая сварка несложных конструкций. 14. Газовая сварка опор под технику. 15. Газовая сварка ферм решётчатых конструкций. 16. Газовая сварка конструкций под трубопровод. 17. Сварка перил, ограждений, лестниц на полуавтоматических машинах. 18. Подварка тормозных колодок грузовых автомобилей. 19. Сварка деталей каркаса кузова грузовых автомобилей на полуавтоматических машинах. 20. Сборка и сварка балок на полуавтоматических машинах. 21. Изготовление и сварка несложных конструкций на полуавтоматических машинах. 22. Изготовление и сварка трубчатых конструкций на полуавтоматических машинах. 23. Сварка водонапорных баков на полуавтоматических машинах. | | | | | | 108 | 3 |
|  | | | | | | ***973*** |  |

**4. условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинета теоретических основ сварки и резки металлов; мастерских электросварочной и газосварочной, лабораторной- испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

Учебные столы и стулья; Учебная доска;

Технические средства обучения: Плакаты по ПМ02.; Наглядные пособия; Образцы сварных соединений и швов; Муляжи газовых баллонов, ацетиленовых генераторов, горелок, резаков и редукторов; Образцы шлангов (рукавов); Мультимедийные средства обучения по ПМ02.;

Оборудование мастерской и рабочих мест для электросварочных работ:

Источники питания сварочной дуги для ручной сварки, автоматической и полуавтоматической сварки под флюсом и в среде защитных газов; сварочные провода, электрододержатели, щитки и маски сварщика, слесарно-сборочный инструмент, стационарные сварочные кабины.

газосварочной мастерской:

Газовые баллоны, ацетиленовые генераторы, шланги (рукава), горелки и резаки, редукторы, стационарные сварочные кабины

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

**4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

**Учебники.**

1. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: учебник для нач. проф. образования/ Г.Г. Чернышов. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 496с.
2. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для нач. проф. образования/ В,В. Овчинников. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 272с.
3. Оборудование и технология дуговой автоматической и механизированной сварки: Учеб. для проф. учеб. заведений. – М.: Высш. шк.; Изд. центр «Академия», 1997. – 320с.
4. Технология производства сварных конструкций: учебник для нач. проф. образования/ В.Н. Галушкина. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 192с.

**Справочники.**

* 1. Справочник газосварщика и газорезчика/ Н.И. Никифоров, С.П. Нешумова, И.А. Антонов. – 2-е изд., испр. – М.: Высшая школа; Издательский центр «Академия», 1997. – 239с.
  2. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: учеб. Пособие для нач. проф. образования/ [Г.Г. Чернышов, Г.В. Полевой, А.П. Выборнов и др.]; под ред. Г.Г. Чернышова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 400с.

Дополнительные источники:

1. Технология электрической сварки плавлением: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования/ Г.Г. Чернышов. – 2-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 496с.

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

Теоретические занятия по профессиональному модулю ПМ.02 проводятся в кабинете теоретических основ сварки и резки металлов.

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских после прохождения каждого раздела. Учебная практика проводится по 6 часов мастером производственного обучения. После прохождения учебной практики обучающиеся направляются по индивидуальным договорам на предприятия для прохождения производственной практики. Во время прохождения производственной практики за каждым обучающимся закрепляется наставник из числа высококвалифицированных работников предприятий. Общее руководство производственной практикой возлагается на мастера производственного обучения. По окончании производственной практики обучающиеся сдают квалификационный экзамен.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов. | Определение параметров режима и техники газовой сварки;  Определение сварочных материалов;  Соответствие выбора оборудования для сварки;  Соответствие выполнения газовой сварки средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных и простых деталей из цветных металлов и сплавов технологическим требованиям;  Контролирование последовательности выполнения сварочных работ; | * *зачет;* * *экспертная оценка на практическом занятии.* |
| 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. | Определение параметров режима и техники дуговой сварки;  Определение сварочных материалов;  Соответствие выбора оборудования для сварки;  Соответствие выполнения дуговой сварки средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных и простых деталей из цветных металлов и сплавов технологическим требованиям;  Контролирование последовательности выполнения сварочных работ; | * *зачет;* * *экспертная оценка на практическом занятии.* |
| Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей. | Определение параметров режима и техники автоматической и механизированной сварки;  Определение сварочных материалов;  Соответствие выбора оборудования для сварки;  Соответствие выполнения автоматической и механизированной сварки средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных и простых деталей из цветных металлов и сплавов технологическим требованиям;  Контролирование последовательности выполнения сварочных работ; | * *зачет;* * *экспертная оценка на практическом занятии.* |
| Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации. | Определение параметров режима и техники резки;  Соответствие выбора оборудования для резки;  Соответствие выполнения кислородной, воздушно-плазменной резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации технологическим требованиям;  Контролирование последовательности выполнения резки металлов;  Соблюдение правил техники безопасности при выполнении кислородной, воздушно-плазменной резки металлов | * *зачет;* * *экспертная оценка на практическом занятии.* |
| Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций | Точность и скорость чтения чертежей;  Обоснованность отбора информации для выполнения сварочных работ; | * *зачет;* * *экспертная оценка на практическом занятии.* |
| Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда. | Соблюдение правил техники безопасности при выполнении газовой сварки;  Соблюдение правил техники безопасности при выполнении дуговой сварки;  Соблюдение правил техники безопасности при выполнении автоматической и механизированной сварки;  Осуществление сварки и резки в соответствии с санитарно-техническими требованиями и СНиП | * *зачет;* * *экспертная оценка на практическом занятии.* |

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. | - обоснование выбора профессии;  - участие в мероприятиях профессиональной направленности;  - проектирование индивидуальной траектории профессионального развития. | Эссе  Портфолио  Презентация  Сертификат, свидетельство, диплом |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели способов ее достижения, определенных руководителем. | - определение задач деятельности с учетом поставленных целей и способов их достижений;  - структурирование задач деятельности. | Интерпретация результатов деятельности обучающегося в процессе освоения ППКРС, выполнения лабораторных работ, в ходе практических занятий, учебной и производственной практики. Портфолио обучающегося (отзыв работодателя, дневник практики и т.д.) |
| ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | - владение алгоритмом анализа рабочей ситуации;  - выбор адекватных ситуациям методов и средств контроля, оценки и коррекции собственной деятельности;  - проведение контроля, оценки и коррекции собственной деятельности;  - выполнение функциональных обязанностей в рамках заданной рабочей ситуации. | Интерпретация результатов деятельности обучающегося в процессе освоения ППКРС, выполнения лабораторных работ, в ходе практических занятий, учебной и производственной практики.  Отзыв работодателя. |
| ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | - владение методами и способами поиска информации;  - осуществление оценки значимости информации для выполнения профессиональных задач;  - использование информации как средства эффективного выполнения профессиональных задач. | Экспертное наблюдение в ходе аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы, решения профессиональных задач при освоении ППКРС. |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | - владение персональным компьютером;  - использование программного обеспечения в решении профессиональных задач;  - применение мультимедиа в профессиональной деятельности;  - осуществление анализа и оценки информации с использованием информационно-коммуникационных технологий (электронно-методические комплекты, интернет-ресурсы, электронные носители и т.д.) | Экспертное наблюдение в ходе освоения ППКРС  Дифференцированный зачет  Портфолио  Презентации  Проекты |
| ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | - осуществление взаимодействия с коллегами в процессе решения задач;  - проявление коллективизма;  - владение технологией эффективного общения (моделирование, организация общения, управление общением, рефлексия общения) с коллегами, руководством, клиентами. | Экспертное наблюдение в ходе освоения ППКРС  Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций  Тестирование |
| ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний. | - участие в мероприятиях военно-патриотической направленности;  - владение методами, средствами и способами создания безопасных условий безопасности жизнедеятельности;  - владение методами и способами оказания помощи, защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;  - владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной жизнедеятельности и в условиях чрезвычайных ситуаций. | Портфолио  Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций.  Экспертное наблюдение в ходе освоения ППКРС. |

**Рабочая ПРОГРАММа**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 03. Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление.**

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |
| --- |
| **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** |
| **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** |
| **3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля** |
| **4 условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** |
| **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление)** |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление.**

**1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

в части освоения основного вида профессиональной деятельности:

ВПД 3. Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление.

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами.

ПК 3.2. Наплавлять сложные детали и узлы сложных инструментов.

ПК 3.3. Наплавлять изношенные простые инструменты, детали из углеродистых и конструкционных сталей.

ПК 3.4. Наплавлять нагретые баллоны и трубы, дефекты деталей машин, механизмов и конструкций.

ПК 3.5. Выполнять наплавку для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление.

ПК 3.6. Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности.

Программа профессионального модуля может быть использованав дополнительном профессиональном образовании, профессиональной подготовке в области металлообработки при освоении профессии «Сварщик». Предполагает дополнительную профессиональную подготовку по квалификации «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах».

Уровень образования: основное общее, среднее (полное) общеебез опыта работы

**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:**

- наплавления деталей и узлов простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами;

- наплавления сложных деталей и узлов сложных инструментов;

- наплавления изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей;

- наплавления нагретых баллонов и труб, дефектов деталей машин, механизмов и конструкций;

- выполнения наплавки для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление;

- выполнения наплавки для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности.

**уметь:**

- выполнять наплавку твердыми сплавами простых деталей;

- выполнять наплавление твердыми сплавами с применением керамических флюсов в защитном газе деталей и узлов средней сложности;

- устранять дефекты в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление наплавкой;

- удалять наплавкой дефекты в узлах, механизмах и отливках различной сложности;

- выполнять наплавление нагретых баллонов и труб;

- наплавлять раковины и трещины в деталях, узлах и отливках различной сложности.

**знать:**

- способы наплавки;

- материалы, применяемые для наплавки;

- технологию наплавки твердыми сплавами;

- технику удаления наплавкой дефектов в деталях, узлах, механизмах и отливках различной сложности;

- режимы наплавки и принципы их выбора;

- технику газовой наплавки;

- технологические приемы автоматического и механизированного наплавления дефектов деталей машин, механизмов и конструкций;

- технику устранения дефектов в обработанных деталях и узлах наплавкой газовой горелкой.

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

всего – 345 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 225 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 150 час;

самостоятельной работы обучающегося – 75 часа;

учебной и производственной практики – 120 часов.

**2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 3.1. | Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами. |
| ПК 3.2. | Наплавлять сложные детали и узлы сложных инструментов. |
| ПК 3.3. | Наплавлять изношенные простые инструменты, детали из углеродистых и конструкционных сталей. |
| ПК 3.4. | Наплавлять нагретые баллоны и трубы, дефекты деталей машин, механизмов и конструкций. |
| ПК 3.5. | Выполнять наплавку для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление. |
| ПК 3.6. | Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности. |
| ОК 1. | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели способов ее достижения, определенных руководителем. |
| ОК 2. | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. |
| ОК 3. | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). |

**3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**3.1. Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего часов**  *(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | ***Практика*** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | **Самостоятельная работа обучающегося,**  часов | **Учебная,**  часов | ***Производственная,***  *часов* |
| **Всего,**  часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | ***8*** |
| **ПК 3.1.**  **ПК 3.2.**  **ПК 3.3.**  **ПК 3.4.**  **ПК 3.5.**  **ПК 3.6.** | **Раздел ПМ 03.** «Выполнение наплавки дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление» | **345** | **150** | 24 | **75** | **60** | ***60*** |
|  | ***Всего:*** | ***345*** | ***150*** | *24* | ***75*** | ***60*** | ***60*** |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.** | | **Объем часов** | **Уровень**  **освоения** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **Раздел ПМ 03. Выполнение наплавки дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление.** |  | | **345** |  |
| **МДК 03.01. Наплавка дефектов под механическую обработку и пробное давление.** |  | | **52** |
| **Тема 1.1. Общие сведения о наплавке.** | **Содержание** | | **8** |
| 1. | **Сущность процесса.**  - Классификация и область применения наплавки;  - Особенности процесса наплавки в сравнении со сваркой;  - Выбор способа наплавки;  - Требования, предъявляемые к наплавке. | 1 |
| **Тема 1.2. Материалы для наплавки.** | **Содержание** | | **8** |
| 1. | **Наплавочные материалы для дуговой сварки из стали и сплавов различных составов.**  - Электродная проволока, ленты (назначение, классификация, маркировка);  - Порошковая проволока, прутки (назначение, классификация, маркировка);  - Электроды для наплавки (назначение, классификация, маркировка);  - Твердые сплавы (назначение, классификация, маркировка);  - Флюсы (назначение, классификация, маркировка). | 6 | 2 |
| 2. | **Наплавочные материалы для газовой сварки.**  - Специальные латуни;  - Прутки из чугуна (назначение, классификация, маркировка);  - Флюсы (назначение, классификация, маркировка). | 2 | 2 |
| **Тема 1.3. Подготовка поверхностей под наплавку.** | **Содержание** | | **8** |
| 1. | Очистка поверхности под наплавку. | 2 | 2 |
| 2. | **Устранение дефектов и наклепанного слоя.**  - Удаление дефектов механическим путем;  - Удаление дефектов термическим путем. | 2 | 2 |
| 3. | Подготовка поверхности под наплавку. | 4 | 2 |
| **Тема 1.4. Технология наплавки дефектов в деталях, узлах механизмах и отливках различной сложности.** | **Содержание** | | **24** |  |
| 1. | **Ручная дуговая наплавка покрытыми электродами.**  - Выбор марки и диаметра электрода;  - Выбор режима наплавки;  - Техника наплавки. | 6 | 2 |
| 2. | **Дуговая наплавка открытой дугой порошковой и самозащитной проволокой.**  - Преимущества наплавки;  - Выбор марки порошковой проволоки;  - Выбор марки самозащитной проволоки;  - Выбор режима сварки;  - Технология выполнения наплавки порошковой проволокой;  - Технология выполнения наплавки самозащитной проволокой. | 10 | 2 |
| 3. | **Газопорошковая наплавка.**  - Выбор марки наплавочного порошка;  - Определение величины наплавленного слоя;  - Предварительный подогрев;  - Техника наплавки. | 8 | 2 |
| **Практические занятия** | | **4** |  |
| 1. | Определение наплавочного материала в зависимости от вида деталей. | 2 |
| 2. | Определение доли основного металла в наплавленном слое, %. | 2 |
| **МДК 03.02. Технология дуговой наплавки деталей.** |  | | **36** |  |
| **Тема 2.1. Ручная дуговая наплавка покрытыми электродами.** | **Содержание** | | **13** |
| 1. | **Режим наплавки и его влияние на качество наплавки.**  **-** Определение высоты наплавленного слоя;  - Выбор марки электрода;  - Выбор силы тока, напряжения и скорости наплавки. | 5 | 2 |
| 2. | **Технология наплавки поверхностей различной сложности.**  **-** Наплавка плоских поверхностей;  - Наплавка фасонных поверхностей;  - Наплавка тел вращения;  - Порядок наложения швов. | 8 | 2 |
| **Практические занятия** | | **6** |  |
| 3. | Определение наплавочного материала в зависимости от вида деталей. | 2 |
| 4. | Определение расчетом высоты наплавленного слоя. | 2 |
| 5. | Расчет расхода электродов. | 2 |
| **Тема 2.2. Наплавка твердых сплавов.** | **Содержание** | | **13** |
| 1. | **Режим наплавки и его влияние на качество наплавки.**  **-** Определение высоты наплавленного слоя;  - Выбор марки наплавляемого слоя (порошковая смесь);  - Выбор силы тока, напряжения и скорости наплавки. | 5 | 2 |
| 2. | **Технология наплавки поверхностей различной сложности.**  **-** Наплавка плоских поверхностей;  - Наплавка фасонных поверхностей;  - Наплавка тел вращения;  - Порядок наложения швов. | 8 | 2 |
| **Практические занятия** | | **4** |  |
| 6. | Определение наплавочного материала в зависимости от вида деталей. | 2 |
| 7. | Определение расчетом высоты наплавленного слоя. | 2 |
| **МДК 03.03. Технология газовой наплавки.** |  | | **30** |  |
| **Тема 3.1. Наплавка латуни.** | **Содержание** | | **8** |
| 1. | **Режим наплавки.**  **-** Выбор состава пламени, номера наконечника, мощности пламени;  - Выбор марки и диаметра прутка, флюса. | 2 | 2 |
| 2. | **Техника наплавки латуни.**  **-** Способы наплавки;  - Положение горелки и детали при наплавке прямолинейных и криволинейных поверхностей. | 6 | 2 |
| **Практические занятия** | | **4** |  |
| 8. | Определение наплавочного материала в зависимости от вида деталей. | 2 |
| 9. | Определение расчетом высоты наплавленного слоя. | 2 |
| **Тема 3.2. Наплавка твердых сплавов.** | **Содержание** | | **12** |
| 1. | **Режим наплавки**.  **-** Выбор состава пламени, номера наконечника, мощности пламени;  - Выбор типа наплавляемого слоя. | 4 | 2 |
| 2. | **Техника наплавки твердых сплавов**.  - Способы наплавки;  - Положение детали и горелки при наплавке простых и сложных поверхностей;  - Предварительный и сопутствующий подогрев;  - Охлаждение наплавки. | 8 | 2 |
| **Практические занятия** | | **6** |  |
| 10. | Определение наплавочного материала в зависимости от вида деталей. | 2 |
| 11. | Определение расчетом высоты наплавленного слоя. | 2 |
| 12. | Расчет мощности пламени в зависимости от толщины наплавляемой детали и применительно к способам наплавки. | 2 |
| **МДК 03.04. Технология автоматической и механизированной наплавки.** |  | | **32** |  |
| **Тема 4.1. Технология наплавки под флюсом.** | **Содержание** | | **8** |
| 1. | **Режим наплавки.**  - Выбор марки и диаметра наплавочной проволоки, электродной ленты, флюса;  - Выбор силы сварочного тока, скорости подачи проволоки, скорости наплавки. | 2 | 2 |
| 2. | **Техника наплавки.**  - Способы наплавки: одноэлектродная, многоэлектродная, расщепленной дугой, комбинированный;  - Форма сварочной ванны;  - Предварительный подогрев. | 6 | 2 |
| **Тема 4.2. Технология наплавки в защитных газах.** | **Содержание** | | **8** |
| 1. | **Режим наплавки.**  **-** Выбор марки и диаметра наплавочной проволоки;  - Выбор силы сварочного тока, скорости подачи проволоки, скорости наплавки. | 2 | 2 |
| 2. | **Техника наплавки.**  - Способы наплавки: прямая, по кривой;  - Наплавка порошковой проволокой без дополнительной защиты;  - Наплавка на цилиндрические поверхности деталей;  - Охлаждение наплавки. | 6 | 2 |
| **Тема 4.3. Технология электрошлаковой наплавки.** | **Содержание** | | **6** |
| 1. | **Режимы наплавки износостойких сплавов.**  - Выбор силы и плотности тока, напряжения;  - Выбор формы и числа электродов;  - Выбор флюсов;  - Выбор типа наплавленного сплава, толщина наплавки. | 2 | 2 |
| 2. | **Схемы электрошлаковой наплавки в зависимости от пространственной ориентации.**  **-** Схема электрошлаковой наплавки в вертикальном положении на плоские, конические и цилиндрические поверхности деталей;  - Схема электрошлаковой наплавки в наклонном положении на плоские, конические и цилиндрические поверхности деталей;  - Схема электрошлаковой наплавки в горизонтальном положении на плоские, конические и цилиндрические поверхности деталей. | 4 | 2 |
| **Тема 4.4. Вибродуговая наплавка.** | **Содержание** | | **4** |
| 1. | **Режим наплавки.**  **-** Выбор марки и диаметра наплавочной проволоки;  - Выбор силы сварочного тока, скорости подачи проволоки, скорости наплавки;  - Выбор расхода газа;  - Выбор внешней защиты наплавки в зависимости от сложности деталей. | 2 | 2 |
| 2. | **Техника наплавки наружных и внутренних поверхностей деталей.**  **-** Предварительный подогрев изношенных деталей;  - Движение вибродуговой головки;  - Вращение наплавляемой детали;  - Охлаждение наплавленного металла. | 2 | 2 |
| **Тема 4.5. Плазменная наплавка и напыление.** | **Содержание** | | **6** |
| 1. | **Режим наплавки.**  **-** Выбор марки наплавочных материалов;  - Выбор защитного газа;  - Выбор силы сварочного тока, скорости подачи проволоки, скорости наплавки. | 2 | 2 |
| 2. | Технологические приемы плазменно-порошковой наплавки: с подачей порошка в плазму. | 4 | 2 |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ****03.**   1. Схема формирования наплавленного слоя на поверхности детали. – плакат. 2. Технологические требования при наплавке. – реферат. 3. Порошковая проволока. – письменное сообщение. 4. Наплавочная проволока. – письменное сообщение. 5. Порошкообразные сплавы. – письменное сообщение. 6. Область применения наплавки (схема). – плакат. 7. Техника дуговой наплавки покрытыми электродами. – плакат. 8. Техника наплавки латуни. – плакат. 9. Наплавка твердыми сплавами. – реферат. 10. Газопорошковая наплавка. – реферат. 11. Газопламенная пайка. – реферат. 12. Материалы для пайки. – кроссворд. 13. Вибродуговая наплавка. – плакат. 14. Формы сварочной ванны и глубина проплавления при   наплавке под флюсом. – схема.   1. Способы наплавки ленточным электродом. – схема. 2. Схема дуговой наплавки твердых сплавов с местным подогревом. – схема. 3. Наплавка порошковой проволокой без дополнительной защиты. – письменное сообщение. 4. Подготовка поверхности под наплавку. – схема. 5. Схемы электрошлаковой наплавки. – схема. 6. Наплавка плоских поверхностей. – схема. 7. Наплавка фасонных поверхностей. – схема. 8. Наплавка тел вращения. – схема. 9. Схемы наплавки плоских и фасонных поверхностей. – схема. 10. Деформация и напряжения при наплавке. – реферат. 11. Наплавка лежачим электродом. – реферат. 12. Наплавка меди на сталь. – письменное сообщение. 13. Способы легирования наплавленного металла. – реферат. 14. Деформации, возникающие в процессе наплавки. – реферат. 15. Производительность наплавки различными способами. – таблица. 16. Особенности газофлюсовой наплавки латуни. – письменное сообщение. 17. Высокотемпературная пайка. – реферат. 18. Низкотемпературная пайка. – реферат. 19. Пайко-сварка чугуна латунными припоями. – письменное сообщение. 20. Схема электрошлаковой наплавки. – плакат. 21. Схема наплавки на цилиндрические поверхности деталей. – реферат. 22. Газотермическое напыление. – реферат. 23. Методы контроля напыленных покрытий. – реферат. 24. Пайка с нагревом ТВЧ. – письменное сообщение. 25. Основные марки современных припоев и флюсов. – письменное сообщение. 26. Область применения пайки в промышленности. – схема. | | | **75** |  |
| **Учебная практика**  **Виды работ:**  1. Подготовка поверхности под наплавку;  2. Дуговая наплавка валиков на плоские поверхности в различных пространственных положениях;  3. Дуговая наплавка валиков тел вращения;  4. Дуговая наплавка небольших раковин на необрабатываемых местах;  5. Дуговая наплавка твердыми сплавами;  6. Газопламенная наплавка латуни на пластины из стали и чугуна;  7. Газопламенная наплавка твердыми сплавами на пластины из стали и чугуна;  8. Заварка раковин и трещин в чугунных деталях латунью;  9. Механизированная многослойная наплавка в защитных газах;  10. Механизированная многослойная наплавка под флюсом. | | | **60** |
| **Производственная практика****(по профилю специальности)**  **Виды работ:**  1. Дуговая наплавка простых и средней сложности деталей твердыми сплавами;  2. Газовая наплавка простых и средней сложности деталей твердыми сплавами;  3. Наплавка раковин и трещин в деталях и узлах простой и средней сложности из стали;  4. Наплавка раковин и трещин в деталях и узлах простой и средней сложности из чугуна;  5. Наплавка раковин и трещин в отливках простой и средней сложности из цветных металлов;  6. Наплавка раковин и трещин в отливках простой и средней сложности из чугуна и стали;  7. Наплавка деталей автомобиля кулисного механизма тормозных дисков, задних мостов автомобилей;  8. Наплавка бурового инструмента, зубьев ковшей экскаватора, штампов и режущего инструмента;  9. Наплавка латуни на деталях и узлах простых и средней сложности из стали и чугуна;  10. Наплавление нагретых баллонов и труб. | | | **60** |
| **Всего** | | | **345** |

**4. условия реализации программы**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Теоретических основ сварки и резки металлов» и сварочной мастерской для дуговой и газовой сварки.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

Рабочие места обучающихся;

Рабочее место преподавателя;

ТСО;

Видеопроектор, ПК.

Дидактические материалы:

- дидактические папки по всем темам ПМ с КИМ;

- плакаты по темам;

- методические рекомендация по выполнению лабораторных работ;

- электронный банк контрольных и практических заданий.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Рабочие места по количеству обучающихся, сварочное оборудование, набор слесарных и измерительных инструментов, сборочные приспособления.

Средства обучения:

Комплекты слайдов (паспорт КМО)

Учебные фильмы

Паспорт КМО

Плакаты

Планшеты, натуральные образцы, макеты, инструменты, приспособления, наглядные пособия.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

**4.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Маслов В.И. Сварочные работы: Учеб. для нач.проф.образования. – М.: ИРПО; Изд. центр «Академия», 1998. – 240 с.: ил.
2. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для нач.проф.образования / В.В. Овчинников. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 272 с.
3. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: учебник для нач.проф.образования / Г.Г. Чернышов. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 496 с.
4. Чернышов Г.Г. Технология электрической сварки плавлением: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования / Г.Г. Чернышов. – 2-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 496 с.

Дополнительные источники:

1. Алешин Н.П., Щербинский В.Г. Контроль качества сварочных работ: Учеб.пособие для сред. ПТУ. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш.шк., 1986. – 207 с., ил. – (Профтехобразование).
2. Виноградов В.С. Оборудование и технология дуговой автоматической и механизированной сварки: Учеб. для проф. учеб. заведений. – М.: Высш.шк.; Изд.центр «Академия», 1997. – 320 с.: ил.
3. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: учеб. пособие для нач.проф.образования / [Г.Г. Чернышов, Г.В. Полевой, А.П. Выборнов и др.]; под ред. Г.Г. Чернышова. - 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 400 с.

Электронные источники:

1. http://library.ulstu.ru/;
2. http://ru.m.wikipedia.org/;
3. http://www.tehnap.ru/;
4. http://www.svarka-lib.com/

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

Занятия в рамках модуля проводятся с использованием информационных технологий с обязательным проведением практических работ.

Учебная практика производится в учебно-производственных мастерских образовательного учреждения.

Производственная практика проводится на промышленных предприятиях, по окончании которой обучающимся присваивается 3-4 разряд по профессии «Сварщик».

Изучению модуля предшествует изучение следующих дисциплин:

- Основы материаловедения;

- Допуски и посадки;

а также изучению профессиональных моделей:

- ПМ 01 «Подготовительно-сварочные работы»;

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

**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 3.1. Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами | - определение наплавочных материалов;  - определение способов наплавки узлов и конструкций;  - определение параметров режима и техники наплавки;  - предотвращение возможных дефектов наплавки. | Устный опрос  Экспертная оценка во время учебной практики |
| ПК 3.2. Наплавлять сложные детали и узлы сложных инструментов | - определение наплавочных материалов;  - определение способов наплавки сложных деталей и узлов сложных инструментов;  - определение параметров режима и техники наплавки;  - предотвращение возможных дефектов наплавки;  - выполнение наплавки рабочих поверхностей деталей и инструментов. | Устный опрос  Экспертная оценка во время учебной практики |
| ПК 3.3. Наплавлять изношенные простые инструменты, детали из углеродистых и конструкционных сталей | - устранение дефектов и наклепанного слоя изношенных инструментов и деталей;  - определение толщины наплавляемого слоя;  - определение наплавочных материалов в зависимости от условий работы;  - определение параметров режима наплавки;  - определение способа наплавки и техники наплавки. | Устный опрос  Экспертная оценка во время учебной практики |
| ПК 3.4. Наплавлять нагретые баллоны и трубы, дефекты деталей машин, механизмов и конструкций | - устранение дефектов и наклепанного слоя деталей машин, механизмов и конструкций;  - определение толщины наплавляемого слоя;  - определение наплавочных материалов в зависимости от условий работы;  - определение параметров режима наплавки;  - определение способа наплавки и техники наплавки. | Устный опрос  Экспертная оценка во время учебной практики |
| ПК 3.5. Выполнять наплавку для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление | - устранение дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках;  - определение толщины наплавляемого слоя;  - определение наплавочных материалов в зависимости от условий работы;  - определение параметров режима наплавки;  - определение способа наплавки и техники наплавки. | Устный опрос  Экспертная оценка во время учебной практики |
| ПК 3.6. Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности | - устранение раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности;  - определение толщины наплавляемого слоя;  - определение наплавочных материалов в зависимости от условий работы;  - определение параметров режима наплавки;  - определение способа наплавки и техники наплавки. | Устный опрос  Экспертная оценка во время учебной практики |

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.2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели способов ее достижения, определенных руководителем. | - определение задач деятельности с учетом поставленных целей и способов их достижений;  - структурирование задач деятельности. | Интерпретация результатов деятельности обучающегося в процессе освоения ППКРС, выполнения лабораторных работ, в ходе практических занятий, учебной и производственной практики. Портфолио обучающегося (отзыв работодателя, дневник практики и т.д.) |
| ОК.3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | - владение алгоритмом анализа рабочей ситуации;  - выбор адекватных ситуациям методов и средств контроля, оценки и коррекции собственной деятельности;  - проведение контроля, оценки и коррекции собственной деятельности;  - выполнение функциональных обязанностей в рамках заданной рабочей ситуации. | Интерпретация результатов деятельности обучающегося в процессе освоения ППКРС, выполнения лабораторных работ, в ходе практических занятий, учебной и производственной практики.  Отзыв работодателя. |
| ОК. 7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). | - участие в мероприятиях военно-патриотической направленности;  - владение методами, средствами и способами создания безопасных условий безопасности жизнедеятельности;  - владение методами и способами оказания помощи, защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;  - владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной жизнедеятельности и в условиях чрезвычайных ситуаций. | Портфолио  Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций.  Экспертное наблюдение в ходе освоения ППКРС. |

**Рабочая ПРОГРАММа**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 04. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных**

**соединений.**

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |
| --- |
| **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** |
| **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** |
| **3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля** |
| **4 условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** |
| **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений)** |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений.**

**1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

в части освоения основного вида профессиональной деятельности:

ВПД 4. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений.

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1.Выполнять зачистку швов после сварки.

ПК 4.2. Определять причины дефектов сварочных швов и соединений.

ПК 4.3. Предупреждать и устранять различные виды дефектов в сварных швах.

ПК 4.4. Выполнять горячую правку сложных конструкций.

Программа профессионального модуля может быть использованав дополнительном профессиональном образовании, профессиональной подготовке в области металлообработки при освоении профессии «Сварщик». Предполагает дополнительную профессиональную подготовку по квалификации «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах».

Уровень образования: основное общее, среднее (полное) общеебез опыта работы

**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 зачистки швов после сварки;

- определения причин дефектов сварочных швов и соединений;

- предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;

- выполнения горячей правки сложных конструкций.

**уметь:**

- защищать швы после сварки;

- проверять качество сварных соединений по внешнему виду и излому;

- выявлять дефекты сварных швов и устранять их;

- применять способы уменьшения и предупреждения деформаций при сварке;

- выполнять горячую правку сварных конструкций.

**знать:**

- требования к сварному шву;

- виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения;

- строение сварного шва, способы их испытания и виды контроля;

- причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и   
 меры их предупреждения.

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

всего – 129 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 87 часов,

включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 59 час;

самостоятельной работы обучающегося – 28 часов,

учебной практики – 42 часа.

**2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 4.1. | Выполнять зачистку швов после сварки. |
| ПК 4.2. | Определять причины дефектов сварочных швов и соединений. |
| ПК 4.3. | Предупреждать и устранять различные виды дефектов в сварных швах. |
| ПК 4.4. | Выполнять горячую правку сложных конструкций. |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели 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. | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний. |

**3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**3.1. Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего часов**  *(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | ***Практика*** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | **Самостоятельная работа обучающегося,**  часов | **Учебная,**  часов | ***Производственная,***  *часов* |
| **Всего,**  часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | ***8*** |
| **ПК 4.1.**  **ПК 4.2.**  **ПК 4.3.**  **ПК 4.4.** | **Раздел ПМ 04.1.** «Выявление и устранение различных дефектов сварных швов и контроль качества сварных соединений» | **129** | **59** | 12 | **28** | **42** | ***-*** |
|  | ***Всего:*** | ***129*** | ***59*** | *12* | ***28*** | ***42*** | ***-*** |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.** | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **Раздел ПМ 04. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений.** |  | | **129** |  |
| **МДК 04.01. Дефекты и способы испытания сварных швов.** |  | | **59** |
| **Тема 1.1. Дефекты сварных швов и соединений.** | **Содержание** | | **7** |
| 1. | **Основные этапы работ по контролю качества.**  **-** Предварительный контроль качества;  - Пооперационный контроль качества;  - Окончательный контроль качества. | 4 | 2 |
| 2. | **Классификация и краткая характеристика дефектов сварных соединений.**  - Краткая характеристика и причины возникновения внутренних дефектов;  - Краткая характеристика и причины возникновения внешних дефектов;  - Краткая характеристика и причины возникновения сквозных дефектов. | 3 | 2 |
| **Практические занятия** | | **3** |  |
| 1. | Определение правильности выполнения заготовок. | 1 |
| 2. | Определение правильности сборки деталей. | 1 |
| 3. | Определение качества сварочных материалов. | 1 |
| **Тема 1.2. Методы устранения дефектов.** | **Содержание** | | **8** |
| 1. | Удаление наружных и внутренних дефектов сварного соединения из углеродистой стали, легированной стали и цветных металлов. | 2 | 2 |
| 2. | Условия удаления и заварки дефектного участка. | 2 | 2 |
| 3. | **Методы устранения дефектов в сварных соединениях.**  - Устранение дефектов механическим путем;  - Устранение дефектов термическим путем. | 4 | 2 |
| **Практическое занятие** | | **1** |  |
| 4. | Выбор определенных условий при удалении дефектных мест в сварных соединениях. | 1 |
| **Тема 1.3. Методы неразрушающего контроля сварных соединений.** | **Содержание** | | **11** |
| 1. | **Внешний осмотр и измерение сварных швов.**  - Выявление дефектов сварных соединений;  - Контроль размеров сварного шва и определение величины выявленных дефектов;  - Требования к сварному шву. | 3 | 2 |
| 2. | **Контроль непроницаемости (герметичности) сварных швов.**  **-** Гидравлические испытания на непроницаемость;  **-** Пневматические испытания на непроницаемость;  **-** Капиллярные испытания. | 4 | 2 |
| 3. | **Контроль внутренних дефектов сварного соединения.**  - Радиографический метод контроля;  - Ультразвуковой метод контроля;  - Магнитный метод контроля. | 4 | 2 |
| **Практические занятия** | | **3** |  |
| 5. | Выявление внешним осмотром наружных дефектов сварных швов. | 1 |
| 6. | Выполнение контроля геометрических размеров сварного шва с помощью измерительных инструментов. | 1 |
| 7. | Испытание плотности сварных швов и соединений одним из видов контроля. | 1 |
| **Тема 1.4. Методы разрушающего контроля.** | **Содержание** | | **9** |
| 1. | **Механические испытания сварных швов и соединений.**  - Назначение, виды испытаний;  - Испытание на растяжение, изгиб, на усталость. | 4 | 2 |
| 2. | **Металлографические исследования сварных соединений.**  **-** Назначение, виды испытаний. | 3 | 2 |
| 3. | **Испытание на коррозию.**  **-** Назначение, особенности анализа на коррозию. | 2 | 2 |
| **Практические занятия** | | **3** |  |
| 8. | Механические испытания сварных соединений на растяжение. | 1 |
| 9. | Механические испытания сварных соединений на изгиб. | 1 |
| 10. | Механические испытания сварных соединений на ударную вязкость. | 1 |
| **Тема 1.5. Причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения.** | **Содержание** | | **12** |
| 1. | **Напряжения и деформации при сварке.**  - Общее понятие, виды деформаций и напряжений. | 2 | 2 |
| 2. | **Причины возникновения напряжений и деформаций при сварке.**  - Неизбежные и сопутствующие причины;  - Неравномерный нагрев. | 4 | 2 |
| 3. | **Меры предупреждения сварочных напряжений и деформаций.**  - Конструктивные методы борьбы со сварочными деформациями;  - Технологические методы борьбы со сварочными деформациями. | 6 | 2 |
| **Практические занятия** | | **2** |  |
| 11. | Практическое изучение поперечных и продольных линейных дефектов и угловых деформаций при сварке. | 2 |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ****04.**  1. Контроль качества сварочных материалов - реферат;  2. Дефекты при стыковой, точечной и шовной контактной сварке - реферат;  3. Контроль качества наплавки - реферат;  4. Радиационная дефектоскопия - реферат;  5. Рентгеноскопическая дефектоскопия - реферат;  6. Магнитные методы контроля - плакат;  7. Устранение дефектов соединений контактной сварки - реферат;  8. Устранение дефектов соединений, выполненных электронно-  лучевой сваркой - плакат;  9. Методы контроля на непроницаемость - плакат;  10. Электромагнитная дефектоскопия - плакат;  11. Методы капиллярной дефектоскопии - плакат;  12. Методы контроля течеисканием - блок-схема;  13. Галоидный метод контроля - реферат;  14. Газопламенная правка изделий из листового проката - плакат;  15. Газопламенная правка изделий из сортового проката - плакат. | | | **28** |
| **Учебная практика**  **Виды работ:**   1. Поверка качества сварных соединений по внешнему виду и по излому; 2. Вырубка и разделка участка недоброкачественного шва с зачисткой под последующую заварку; 3. Вырезка дефектных участков швов поверхностной резкой; 4. Исправление дефектов сварных швов дуговой сваркой; 5. Исправление дефектов сварных швов газовой сваркой; 6. Газопламенная правка простых изделий из листового проката; 7. Газопламенная правка простых изделий из сортового проката. | | | **42** |
| **Всего** | | | ***129*** |

**4. условия реализации программы**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Теоретических основ сварки и резки металлов» и лаборатории «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

Рабочие места обучающихся;

Рабочее место преподавателя;

ТСО;

Видеопроектор, ПК.

Дидактические материалы:

- дидактические папки по всем темам ПМ с КИМ;

- плакаты по темам;

- методические рекомендация по выполнению лабораторных работ;

- электронный банк контрольных и практических заданий.

Средства обучения:

Комплекты слайдов (паспорт КМО);

Учебные фильмы

Паспорт КМО

Плакаты

Планшеты, натуральные образцы, макеты, инструменты, приспособления, наглядные пособия.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Рабочие места обучающихся;

Рабочее место преподавателя;

Натуральные образцы, испытательные стенды, инструменты, приспособления, комплект плакатов.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Рабочие места по количеству обучающихся, сварочное оборудование, набор слесарных и измерительных инструментов, сборочные приспособления.

**4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Маслов В.И. Сварочные работы: Учеб. для нач.проф.образования. – М.: ИРПО; Изд. центр «Академия», 1998. – 240 с.: ил.
2. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для нач.проф.образования / В.В. Овчинников. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 272 с.
3. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: учебник для нач.проф.образования / Г.Г. Чернышов. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 496 с.
4. Чернышов Г.Г. Технология электрической сварки плавлением: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования / Г.Г. Чернышов. – 2-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 496 с.

Дополнительные источники:

1. Алешин Н.П., Щербинский В.Г. Контроль качества сварочных работ: Учеб.пособие для сред. ПТУ. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш.шк., 1986. – 207 с., ил. – (Профтехобразование).
2. Виноградов В.С. Оборудование и технология дуговой автоматической и механизированной сварки: Учеб. для проф. учеб. заведений. – М.: Высш.шк.; Изд.центр «Академия», 1997. – 320 с.: ил.
3. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: учеб. пособие для нач.проф.образования / [Г.Г. Чернышов, Г.В. Полевой, А.П. Выборнов и др.]; под ред. Г.Г. Чернышова. - 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 400 с.

Электронные источники:

1. http://www.svarkainfo.ru/;
2. http://book.tr200.net/;
3. http://bibliotekar.ru/spravochnik/

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

Занятия в рамках модуля проводятся с использованием информационных технологий с обязательным проведением практических работ.

Учебная практика производится в учебно-производственных мастерских образовательного учреждения.

Изучению модуля предшествует изучение следующих дисциплин:

- Основы материаловедения;

- Допуски и посадки;

а также изучению профессиональных моделей:

- ПМ 01 «Подготовительно-сварочные работы»;

- ПМ 02 «Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях»;

- ПМ 03 «Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление».

**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 4.1 Выполнять зачистку швов после сварки | - определение способа зачистки швов после сварки;  - определение качества поверхности зачистки;  - выбор оборудования, инструментов для выполнения зачистки. | Устный опрос, экспертное наблюдение и оценка в ходе учебной практики |
| ПК 4.2 Определять причины дефектов сварочных швов и соединений | - определение методов и способов контроля сварных соединений;  - определение видов дефектов;  - определение причин возникновения дефектов. | Устный опрос, экспертное наблюдение и оценка в ходе учебной практики |
| ПК 4.3 Предупреждать и устранять различные виды дефектов в сварных швах | - контролирование сварных конструкций на всех этапах их изготовления (предварительный, текущий, окончательный контроль);  - обнаружение дефектов соединений при выполнении сварки;  - исправление дефектов с соблюдением необходимых требований;  - выбор методов удаления дефектных участков. | Экспертное наблюдение и оценка в ходе учебной практики |
| ПК 4.4 Выполнять горячую правку сложных конструкций | - устранение деформаций сложных конструкций, образовавшихся в процессе сварки;  - определение участка нагрева;  - определение ширины зоны нагрева;  - расчет температуры нагрева;  - выбор способа проведения правки. | Экспертное наблюдение и оценка в ходе учебной практики |

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. | - обоснование выбора профессии;  - участие в мероприятиях профессиональной направленности;  - проектирование индивидуальной траектории профессионального развития. | Эссе  Портфолио  Презентация  Сертификат, свидетельство, диплом |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели способов ее достижения, определенных руководителем. | - определение задач деятельности с учетом поставленных целей и способов их достижений;  - структурирование задач деятельности. | Интерпретация результатов деятельности обучающегося в процессе освоения ППКРС, выполнения лабораторных работ, в ходе практических занятий, учебной и производственной практики. Портфолио обучающегося (отзыв работодателя, дневник практики и т.д.) |
| ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | - владение алгоритмом анализа рабочей ситуации;  - выбор адекватных ситуациям методов и средств контроля, оценки и коррекции собственной деятельности;  - проведение контроля, оценки и коррекции собственной деятельности;  - выполнение функциональных обязанностей в рамках заданной рабочей ситуации. | Интерпретация результатов деятельности обучающегося в процессе освоения ППКРС, выполнения лабораторных работ, в ходе практических занятий, учебной и производственной практики.  Отзыв работодателя. |
| ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | - владение методами и способами поиска информации;  - осуществление оценки значимости информации для выполнения профессиональных задач;  - использование информации как средства эффективного выполнения профессиональных задач. | Экспертное наблюдение в ходе аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы, решения профессиональных задач при освоении ППКРС. |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | - владение персональным компьютером;  - использование программного обеспечения в решении профессиональных задач;  - применение мультимедиа в профессиональной деятельности;  - осуществление анализа и оценки информации с использованием информационно-коммуникационных технологий (электронно-методические комплекты, интернет-ресурсы, электронные носители и т.д.) | Экспертное наблюдение в ходе освоения ППКРС  Дифференцированный зачет  Портфолио  Презентации  Проекты |
| ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | - осуществление взаимодействия с коллегами в процессе решения задач;  - проявление коллективизма;  - владение технологией эффективного общения (моделирование, организация общения, управление общением, рефлексия общения) с коллегами, руководством, клиентами. | Экспертное наблюдение в ходе освоения ППКРС  Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций  Тестирование |
| ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний. | - участие в мероприятиях военно-патриотической направленности;  - владение методами, средствами и способами создания безопасных условий безопасности жизнедеятельности;  - владение методами и способами оказания помощи, защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;  - владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной жизнедеятельности и в условиях чрезвычайных ситуаций. | Портфолио  Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций.  Экспертное наблюдение в ходе освоения ППКРС |

**Рабочая ПРОГРАММа раздела**

**ФК.00. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

Содержание

|  |
| --- |
| Паспорт рабочей программы |
| Содержание учебной дисциплины |
| Тематический план |
| Требования к результатам обучения |
| Контрольные задания для определения и оценки уровня физической подготовленности обучающихся |
| Рекомендуемая литература |

# 1. паспорт ПРОГРАММЫ раздела

# Физическая культура

* 1. **Область применения рабочей программы**

Программа раздела является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.01.05 Сварщик ипредназначена для реализации Федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования Российской Федерации в ОГБПОУ НовТТ, реализующего образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих, служащих.

**1.2. Цели и задачи раздела – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

* влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни;
* основы здорового образа жизни;
* о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

В результате освоения раздела обучающийся должен **уметь:**

* выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, комплексы упражнений атлетической гимнастики;
* использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
* проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями;
* осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;
* выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом по легкой атлетике, гимнастике, плаванию при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма;

В результате освоения дисциплины обучающийся **будет использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

1. повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;
2. подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;
3. организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха, участия в массовых спортивных соревнованиях;
4. активной творческой деятельности, выбора и формирования здорового образа жизни.

Программа предполагает освоение следующих общих компетенций:

ОК 2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно обращаться с коллегами, руководством и потребителями.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением профессиональных знаний (для юношей).

Формируемые профессиональные компетенции:

1.1 -1.4 ПК, 2.1 – 2.6 ПК, 3.1 – 3.6 ПК, 4.1 – 4.4 ПК

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки **75** часов, в том числе:

* обязательной аудиторной учебной нагрузки **43** часов;
* самостоятельной работы **35** час.

**Структура и содержание раздела.**

**Объём раздела и виды учебной работы**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *75* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *43* |
| в том числе: |  |
| практические занятия | *41* |
| в том числе: | *\** |
| Теоретические занятия | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *35* |
| в том числе: |  |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) *(если предусмотрено)* | *\** |
| *Итоговая аттестация в форме: дифференцированный зачет* | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Вид работы | Количество часов | | |
|  |  | 1 курс | 2 курс | 3 курс |
| 1 | Теоретическая подготовка |  | 1 | 1 |
| 2 | Лёгкая атлетика |  | 4 | 6 |
| 4 | Баскетбол |  | 4 | 6 |
| 5 | Волейбол |  | 4 | 6 |
| 6 | Атлетическая гимнастика |  | 3 | 6 |
| 7 | Зачёт |  |  | 2 |
|  | Итого: |  | 16 | 27 |

**ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

**Введение**

Современное состояние физической культуры и спорта. Современные оздоровительные системы физического воспитания, их роль в формировании здорового образа жизни, сохранении творческой активности и долголетия, предупреждении профессиональных заболеваний и вредных привычек, поддержании репродуктивной функции. Особенности организации физического воспитания в учреждениях СПО (валеологическая и профессиональная направленность).

Требования к технике безопасности на занятиях физическими упражнениями разной направленности (в условиях спортивного зала и спортивных площадок).

**1. Психофизиологические основы учебного и производственного труда. Средства физической культуры в регулировании работоспособности**

Психофизиологическая характеристика будущей производственной деятельности и учебного труда обучающихся учреждений СПО. Динамика работоспособности обучающихся в учебном году и факторы, ее определяющие. Основные причины изменения общего состояния обучающихся в период экзаменационной сессии. Критерии нервно-эмоционального, психического, и психофизического утомления обучающихся. Методы повышения эффективности производственного и учебного труда. Значение мышечной релаксации.

Аутотренинг и его использование для повышения работоспособности.

**2.** **Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста**

Личная и социально-экономическая необходимость специальной оздоровительной и психофизической подготовки к труду. Оздоровительные и профилированные методы физического воспитания при занятиях различными видами двигательной активности. Профилактика профессиональных заболеваний средствами и методами физического воспитания. Контроль (тестирование) состояния здоровья, двигательных качеств, психофизиологических функций, к которым профессия (специальность) предъявляет повышенные требования.

**ПРАКТИЧЕСКАЯ  ЧАСТЬ**

**Учебно-методическая**

Содержание учебно-методических занятий определяется по выбору преподавателя с учетом интересов обучающихся.

1. Простейшие методики самооценки работоспособности*,* усталости*,* утомления и применение средств физической культуры для их направленной коррекции. Использование методов самоконтроля*,* стандартов*,* индексов.

2. Методика составления и проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической и профессиональной направленности. Методика активного отдыха в ходе профессиональной деятельности по избранному направлению.

3. Массаж и самомассаж при физическом и умственном утомлении.

4. Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения опорно-двигательного аппарата. Профилактика профессиональных заболеваний средствами и методами физического воспитания. Физические упражнения для коррекции зрения.

5. Составление и проведение комплексов утренней*,* вводной и производственной гимнастики с учетом направления будущей  профессиональной деятельности обучающихся.

6. Методика определения профессионально значимых психофизиологических и двигательных качеств на основе профессиограммы специалиста. Спортограмма и профессиограмма.

7. Самооценка и анализ выполнения обязательных тестов состояния здоровья и общефизической подготовки. Методика самоконтроля за уровнем развития профессионально значимых качеств и свойств личности.

8. Ведение личного дневника самоконтроля *(*индивидуальная карта здоровья*)*. Определение уровня здоровья *(*по Э.Н. Вайнеру*)*.

9. Индивидуальная оздоровительная программа двигательной активности с учетом профессиональной направленности.

**Учебно-тренировочная**

При проведении учебно-тренировочных занятий преподаватель определяет оптимальный объем физической нагрузки, опираясь на данные о состоянии здоровья обучающихся, дает индивидуальные рекомендации к занятиям по тому или иному виду спорта.

**1. Легкая атлетика.**

Решает задачи поддержки и укрепления здоровья. Способствует развитию выносливости, быстроты, скоростно-силовых качеств, упорства, трудолюбия, внимания, восприятия, мышления.

Низкий и высокий старт, прыжки в высоту, бег на короткую дистанцию, финиширование, развитие выносливости, эстафетный бег, метание гранаты прыжки в длину, бег 100 м, бег 3 км.

**2. Атлетическая гимнастика*,* работа на тренажерах**

Решает задачи коррекции фигуры*,* дифференцировки силовых характеристик движений*,* совершенствует регуляцию мышечного тонуса. Воспитывает абсолютную и относительную силу избранных групп мышц.

Круговой метод тренировки для развития силы основных мышечных групп с тренажерами и снарядами. Техника безопасности занятий.

**Техника подъема одной гири, техника подъема двух гирь, тактика подъема одной гири и отдых, тактика подъема двух гирь и отдых, техника выполнения становой тяги, техника выполнения присяда со штангой, техника выполнения жима лежа, тактика выступления в соревнованиях по пауэрлифтингу, армрестлинг правой рукой, армрестлинг левой рукой.**

**4. Спортивные игры**

Проведение спортивных игр способствует совершенствованию профессиональной двигательной подготовленности, укреплению здоровья, в том числе развитию координационных способностей, ориентации в пространстве, скорости реакции; дифференцировке пространственных временных и силовых параметров движения, формированию двигательной активности, силовой и скоростной выносливости; совершенствованию взрывной силы; развитию таких личностных качеств, как восприятие, внимание, память, воображение, согласованность групповых взаимодействий, быстрое принятие решений; воспитанию волевых качеств, инициативности и самостоятельности.

Из перечисленных спортивных игр образовательное учреждение выбирает те, для проведения которых есть условия, материально-техническое оснащение, которые в большей степени направлены на предупреждение и профилактику профзаболеваний, отвечают климатическим условиям региона.

**Волейбол**

Исходное положение *(*стойки*),* перемещения*,* передача*,* подача*,* нападающий удар*,* прием мяча снизу двумя руками*,* прием мяча одной рукой с последующим нападением и перекатом в сторону*,* на бедро и спину*,* прием мяча одной рукой в падении вперед и последующим скольжением на груди-животе*,* блокирование*,* тактика нападения*,* тактика защиты. Правила игры. Техника безопасности игры. Игра по упрощенным правилам волейбола. Игра по правилам.

**Баскетбол**

Ловля и передача мяча*,* ведение*,* броски мяча в корзину *(*с места*,* в движении*,* прыжком*),* вырывание и выбивание *(*приемы овладения мячом*),* прием техники защиты - перехват*,* приемы*,* применяемые против броска*,*  накрывание*,* тактика нападения*,* тактика защиты. Правила игры. Техника безопасности игры. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правила

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Шифр раздела, темы** | **Наименование разделов** |  |  | |
| **1 курс** | **2 курс**  **16 час** | **3 курс**  **27 часа** |
| **Т 1** | **Легкая атлетика (ПР)** |  | **4** | **6** |
| Т 1.2 | Бег на короткую дистанцию. |  | 1 |  |
| Т 1.2 | Финиширование. Развитие выносливости. |  |  | 1 |
| Т 1.3 | Эстафетный бег. Метание гранаты. |  | 1 | 2 |
| Т 1.4 | Прыжки в длину. |  | 1 | 1 |
| Т 1.5 | Бег 100 м. |  | 1 | 1 |
| Т 1.6 | Бег 3 км. |  |  | 1 |
| **Т 2** | **Баскетбол (ПР)** |  | **4** | **6** |
| Т 2.1 | Вырывание и выбивание *(*приемы овладения мячом) |  | 1 | 1 |
| Т 2.2 | Прием техники защиты - перехват*,* приемы применяемые против броска |  | 1 | 1 |
| Т 2.3 | Накрывание*,* тактика нападения*,* тактика защиты. |  | 1 | 1 |
| Т 2.4 | Правила игры. |  |  | 1 |
| Т 2.5 | Игра по правилам. |  | 1 | 2 |
| **Т 3** | **Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста** |  | **1** |  |
| **Т 4** | **Волейбол (ПР)** |  | **4** | **6** |
| Т 4.1 | Передача*,* подача мяча*,* нападающий удар. |  |  | 1 |
| Т 4.2 | Прием мяча снизу двумя руками. |  |  | 1 |
| Т 4.3 | Прием мяча одной рукой в падении вперед и последующим скольжением на груди-животе. |  | 1 | 1 |
|  |  |  |  |  |
| Т 4.5 | Блокирование. Тактика защиты. |  | 1 | 1 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Т 4.6 | Тактика нападения. |  |  |  |
| Т 4.7 | Игра по правилам. |  | 1 | 2 |
| **Т 5** | **Атлетическая гимнастика (ПР)** |  | **4** | **6** |
| Т 5.1 | **Тактика подъема двух гирь и отдых.** |  | 1 |  |
| Т 5.2 | **Круговая тренировка на тренажерах и снарядах.** |  | 1 | 2 |
| Т 5.3 | **Индивиду**альные занятия на тренажерах. |  | 1 | 2 |
| Т 5.4 | Индивидуальные занятия на снарядах. |  | 1 | 2 |
| **Т 6** | **Профилактика профессиональных заболеваний средствами и методами физического воспитания.** |  |  | 1 |
| **Т 7** | **Дифференцированный зачёт** |  |  | 2 |

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ**

В результате изучения учебной дисциплины «Физическая культура» обучающийся должен:

**знать/понимать**:

* влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни;
* основы здорового образа жизни;
* о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

**уметь**:

* выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, комплексы упражнений атлетической гимнастики;
* использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
* проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями;
* осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;
* выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом по легкой атлетике, гимнастике, плаванию при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;
* подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;
* организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха, участия в массовых спортивных соревнованиях;
* активной творческой деятельности, выбора и формирования здорового образа жизни.

**Нормативы по ППФП**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тесты** | **Оценка в баллах** | | |
| **5** | **4** | **3** |
| 1. Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа (раз) | 35 | 27 | 25 |
| 1. Приседание на одной ноге с опорой о стену (количество раз на каждой ноге) | 10 | 8 | 5 |
| 1. Прыжок в длину с места (см) | 230 | 210 | 190 |
| 1. Бросок набивного мяча 2кг из-за головы (м) | 9,5 | 7,5 | 6,5 |
| 1. Силовой тест — подтягивание на высокой перекладине (количество раз) | 13 | 11 | 8 |
| 1. Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях (количество раз) | 12 | 9 | 7 |
| 1. Координационный тест — челночный бег 3×10 м (с) | 7,3 | 8,0 | 8,3 |
| 1. Поднимание ног в висе до касания перекладины (количество раз) | 7 | 5 | 3 |
| 1. Гимнастический комплекс упражнений:   – утренней гимнастики;  – производственной гимнастики;  (из 10 баллов) | до 9 | до 8 | до 7,5 |

**РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

**Для обучающихся**

1. Лях. В.И. Физическая культура 10—11 кл. [Текст] / В.И. Лях., А.А. Зданевич— М., 2005.
2. Решетников. Н.В. Физическая культура. Анищенко. В.С. / Н.В. Решетников - М., 2002.
3. Решетников. Н.В., Физическая культура[Текст] : учеб. пособия для студентов СПО. Н.В. Решетников, Ю.Л. Кислицын— М., 2005.

**Основные источники:**

1. Бирюкова А.А. Спортивный массаж: учебник для вузов. М., 2006.
2. Дмитриев А.А. Физическая культура в специальном образовании. М., 2006.
3. Железняк Ю.Д., Портнов Ю..М., Савин В.П., Лексаков А. В. Спортивные игры: Техника, тактика обучения: Учебник для студентов высших педагогических учебных заведений. М.: Академия, 2006.
4. Лях В.И., Зданевич А.А. Физическая культура 10—11 кл. М., 2006.
5. Решетников Н.В. Физическая культура. М., 2006.
6. Решетников Н.В., Кислицын Ю.Л. Физическая культура: учебное пособие для студентов СПО. М., 2006.
7. Хрущев С.В. Физическая культура детей с заболеванием органов дыхания: учеб. пособие для вузов. М., 2006.

**Дополнительные источники:**

1. Барчуков И.С. Физическая культура. М., 2003.
2. Бишаева А.А., Зимин В.Н. Физическое воспитание и валеология: учебное пособие для студентов вузов: в 3 ч. Физическое воспитание молодежи с профессиональной и валеологической направленностью. Кострома, 2003.
3. Вайнер Э.Н. Валеология. М., 2002.
4. Вайнер Э.Н., Волынская Е.В. Валеология: учебный практикум. М., 2002.
5. Методические рекомендации: Здоровьесберегающие технологии в общеобразовательной школе / под ред. М.М.Безруких, В.Д.Сонькина. М., 2002.
6. Туревский И.М. Самостоятельная работа студентов факультетов физической культуры. М., 2005.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

СОДЕРЖАНИЕ

|  |
| --- |
|  |
| ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ практики |
| Тематический план и содержание учебной практики |
| условия реализации программы учебной практики |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной практики  ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РАБОТ |

1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
   1. **Область применения программы**

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, разработанной в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

* 1. **Цели и задачи учебной практики**

С целью овладения видами профессиональной деятельности по профессии обучающийся в ходе освоения учебной практики должен

**иметь практический опыт:**

* выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке;
* подготовки баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки;
* выполнения сборки изделий под сварку;
* проверки точности сборки
* выполнения газовой сварки средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных 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 и требованиями охраны труда;
* наплавления деталей и узлов простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами;
* наплавления сложных деталей и узлов сложных инструментов;
* наплавления изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей;
* наплавления нагретых баллонов и труб, дефектов деталей машин, механизмов и конструкций;
* выполнения наплавки для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление;
* выполнения наплавки для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности.
* выполнения зачистки швов после сварки;
* определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
* предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;
* выполнения горячей правки сложных конструкций
  1. **Рекомендуемое количество часов на освоение учебной практики: 466 часов**

1. **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ**

**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование профессионального модуля, тем | Содержание учебного материала | Объём  часов |
| **ПМ.01 Подготовительные сварочные работы** |  | 70 |
| Тема 01.1. Плоскостная разметка листового металла | **Обучающийся должен:**  **иметь практический опыт**  - по подготовке поверхности металла под разметку, нанесению разметочных рисок (линий) с помощью линейки циркуля, угольника, кернера, чертилки.  **Содержание учебного материала:**  Разметка тонколистового металла на разметочной плите с помощью линейки циркуля, чертилки, угольника по шаблону:  - нанесение взаимно перпендикулярных рисок на пластинах 200х200мм;  - нанесение рисок, расположенных под углом друг к другу с помощью линейки циркуля;  - разметка окружностей и деление их на части.  Кернение разметочных рисок простым кернером с линейкой и молотком:  - кернение полос толщиной 3-5мм. | 4 |
| Тема 01.2 Рубка металла на плите и по уровню губок тисков | **Обучающийся должен:**  **иметь практический опыт:**  - по рубке полосового металла по уровню губок тисков;  - по срубанию слоя металла на широкой плоской поверхности;  -по вырубанию криволинейных канавок;  - по рубке металла на плите;  - по заточке инструмента для рубки.  **Содержание учебного материала:**  Рубка полосового металла толщиной до 3мм  по уровню губок тисков:  - рубки полосового металла толщиной 2мм кистевым ударом молотка, толщиной 3мм локтевым ударом молотка;  - срубание слоя металла на плоской поверхности.  Рубка металла на плите:  - разрубить круглые и квадратные прутки плечевым или локтевым ударом молотка толщиной металла 4мм;  - вырубание криволинейных канавок. | 18 |
| Тема 01. 3 Правка и гибка листового и полосового металла, труб. | **Обучающийся должен:**  **иметь практический опыт:**  - по правке полосового материала различной толщины (3мм, 5мм) в тисках и на плите;  - по правке и гибке с различными выпуклостями на плите:  - по правке и гибке прудкового металла на плите на подкладках;  - по правке валов.  **Содержание учебного материала:**  1. правка и гибка листового и прудкового металла, труб:  - правка и гибка листового металла толщиной 3мм;  - правка и гибка прудкового металла;  - гибка труб;  2. правка металлических валов:  - правка металлических валов на ручных прессах;  - правка металлических валов с помощью вальцов. | 12 |
| Тема 01.4. Механическая резка металла | **Обучающийся должен:**  **иметь практический опыт:**  - по резанию металла ножовкой, ножницами, труборезом.  **Содержание учебного материала:**  1. Резание металла ножовкой и ручными ножницами:  - подготовка полотна к работе;  - резка круглого металла без поворота ножовочного полотна;  - резка полосового металла, прутков квадратного сечения и труб;  - резка тонколистового металла ручными ножницами толщиной до 0,5-0,7мм.  2. Резка металла рычажными ножницами и труб труборезом:  - резка на рычажных ножницах металла толщиной от 1-2,5мм по прямой линии;  - резка труб на труборезах. | 18 |
| Тема 01.5. Опиливание металла | **Обучающийся должен:**  **иметь практический опыт:**  - по опиливанию плоских поверхностей, криволинейных плоских поверхностей, параллельных плоских поверхностей, вогнутых, выпуклых поверхностей напильником, электрическим инструментом.  **Содержание учебного материала:**  1. Опиливание плоских поверхностей в тисках продольным, поперечным и перекрестным штрихом:  - опиливание ребер плоскости пластин и труб напильником и контроль угольником и штангенциркулем.  2. Опиливание криволинейных поверхностей:  - опиливание выпуклых поверхностей молотка;  - опиливание выпуклых поверхностей гаечного ключа. | 18 |
|  | Всего часов: | 70 |
| **ПМ.02 Выполнение электросварочных работ ручной дуговой сваркой.** |  | 216 |
| **Раздел 1.** **Выполнение электросварочных работ ручной дуговой сваркой** |  | 108 |
| Тема 02.1. Дуговая наплавка валиков и сварка пластин в нижнем, наклонном и вертикальном положениях сварного шва | **Обучающийся должен:**  **иметь практический опыт:**  1. по настройке оборудования;  2. по подбору диаметра и марки электродов;  3. по сварке в различных положениях шва, различных соединений.  **Содержание учебного материала:**  1. Наплавка валиков в нижнем горизонтальном, вертикальном и горизонтальном положениях шва:  - наплавка валиков косой;  - наплавка валиков непрерывный стыковой;  - наплавка валиков непрерывные угловые;  - наплавка прерывистый шахматный;  - наплавка прерывистый цепной;  - наплавка валиков продольный;  - наплавка валиков поперечный;  - наплавка валиков комбинированный.  2. Сварка пластин в нижнем положении шва стыковых и нахлесточных соединений:  - сварка листового металла без скоса кромок сплошным односторонним швом;  - сварка листового металла без скоса кромок сплошным двухсторонним швом.  3. Сварка пластин в горизонтальном положении шва стыковых и нахлесточных соединений:  - сварка пластин в горизонтальном положении шва с односторонним скосом кромок;  - сварка пластин в горизонтальном положении шва с двухсторонним скосом кромок;  - сварка листового металла без скоса кромок сплошным односторонним швом;  - сварка листового металла без скоса кромок сплошным двухсторонним швом.  4. Сварка тавровых и угловых соединений:  - сварка тавровых и угловых соединений в нижнем положении шва;  - сварка тавровых и угловых соединений в горизонтальном положении шва;  - сварка тавровых и угловых соединений в вертикальном положении шва. | 24 |
| Тема 02.2. Сборка и дуговая сварка простых деталей из низкоуглеродистых, среднеуглеродистых и легированных сталей | **Обучающийся должен:**  **иметь практический опыт:**  1. по сварке и резке низкоуглеродистых, углеродистых, среднеуглеродистых и легированных сталей.  **Содержание учебного материала:**  1. Сварка и резка низкоуглеродистых и низколегированных сталей покрытыми электродами:  - сварка пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем, вертикальном, горизонтальном положении шва в нахлесточных, тавровых, угловых соединениях;  - резка листового металла;  - резка труб диаметром 25-50мм;  - резка труб диаметром 50-100мм.  2. Сварка углеродистых и среднеуглеродистых сталей:  - сварка пластин из углеродистых и среднеуглеродистых сталей в нижнем, вертикальном, горизонтальном положениях шва стыковых, тавровых и угловых соединений.  3. Сварка высоколегированных сталей и сплавов:  - сварка пластин из высоколегированных сталей и сплавов в нижнем, вертикальном, горизонтальном положениях шва стыковых, тавровых и угловых соединений.  4. Сварка труб в поворотном положении шва:  - прихватка труб;  - сварка труб диаметром до 100мм;  - сварка труб диаметром свыше 100мм.  5. Сварка труб в неповоротном положении шва:  - прихватка труб;  - сварка труб диаметром до 50мм;  - сварка труб диаметром до 100мм;  - сварка труб диаметром свыше 100мм. | 36 |
| Тема 02.3. Сборка и дуговая сварка цветных металлов и сплавов. Сварка разнородных металлов | **Обучающийся должен:**  **иметь практический опыт:**  1. по сварке меди, алюминия и их сплавов;  2. по сварке бронзы, латуни непокрытыми, угольными электродами, покрытыми электродами:  3. по сварке под флюсом.  **Содержание учебного материала:**  1. Сварка меди, алюминия и их сплавов:  - сварка пластин из меди и ее сплавов покрытыми электродами;  - сварка пластин из меди и ее сплавов угольными электродами под флюсом;  - сварка пластин из алюминия и его сплавов. | 36 |
| Тема 02. 4. Сборка и дуговая сварка чугунов | **Обучающийся должен:**  **иметь практический опыт:**  - по горячей и холодной сварке чугуна покрытыми электродами.  **Содержание учебного материала:**  1. Холодная сварка чугуна:  - сварка пластин из чугуна покрытыми электродами с применением шпилек;  - сварка пластин из чугуна порошковой проволокой;  - электрошлаковая сварка пластин из чугуна.  2. Горячая сварка чугуна:  - сварка чугуна с предварительным подогревом и медленным охлаждением. | 12 |
|  | Всего часов: | 108 |
| **Раздел 2. Выполнение газосварочных работ** |  | 72 |
| Тема 02. 1 Упражнения в пользовании газосварочной аппаратурой | **Обучающийся должен:**  **иметь практический опыт:**  - подготовки газосварочной аппаратуры  - подготовке горелок, резаков, баллонов, и шлангов  - подготовке и заправке ацетиленового генератора  **Содержание учебного материала:**  1.Ознакомление с устройством газосварочной аппаратуры.  2. Подготовка сварочной горелки, резака и баллонов к работе.  3.Подготовка ацетиленового генератора к работе. | 12 |
| Тема 02. 2. Газовая наплавка валиков и сварка пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем, горизонтальном и вертикальном положениях сварного шва | **Обучающийся должен:**  **иметь практический опыт:**  - выбирать и регулировать мощность пламени горелки в зависимости от толщины и марки основного металла;  - производить наплавку качественных валиков правым и левым способами газовой сварки без присадочного и с присадочным металлом.  **Содержание учебного материала:**  1. Наплавка валиков в нижнем, вертикальном и наклонном положениях:  - плавление металла левым способом газовой сварки;  - наплавка металла и наплавка валиков правым способом газовой сварки;  - наплавка валиков по замкнутым контурам. | 12 |
| Тема 02. 3. Сборка и газовая сварка простых стальных деталей | **Обучающийся должен:**  **иметь практический опыт:**  - выполнить сварку с использованием оптимальных режимов в зависимости от толщины и марки основного металла;  - производить наплавку качественных валиков правым и левым способами газовой сварки без присадочного и с присадочным металлом.  **Содержание учебного материала:**  1. Сварка пластин из легированных сталей, без разделки кромок:  - сварка пластин в стыковом соединении;  - сварка пластин в нахлесточном соединении.  2. Сварка пластин из легированных сталей с разделкой кромок:  - сварка пластин с отбортовкой кромок, выполнение нахлесточный соединений;  - сварка пластин толщиной 3мм встык без скоса кромок, с односторонним и двусторонним скосом кромок;  - сварка пластин «в лодочку». | 12 |
| Тема 02. 4. Сборка и газовая сварка простых деталей из цветных металлов и сплавов | **Обучающийся должен:**  **- иметь практический опыт:**  - по использованию газовой сварки для получения качественных сварных соединений цветных металлов и ее сплавов.  **Содержание учебного материала:**  - сварка медных, латунных пластин;  - сварка пластин из бронзы;  - сварка деформируемых алюминиевых сплавов;  - сварка литейных алюминиевых сплавов. | 12 |
| Тема 02. 5. Сборка и газовая сварка простых деталей из чугуна | **Обучающийся должен:**  **иметь практический опыт:**  - по выполнению сварки чугуна без подогрева места сварки и с подогревом;  **Содержание учебного материала:**  1. Сварка чугунных пластин:  - холодная сварка чугунных пластин без местного подогрева;  - горячая сварка чугунных пластин с подогревом изделия; | 12 |
| Тема 02. 6. Термическая резка металлов и сплавов | **Обучающийся должен:**  **иметь практический опыт:**  - выполнять ручную резку низкоуглеродистых сталей с применением в качестве горючего газа ацетилена и газов-заменителей ацетилена;  - уметь выбирать оптимальные параметры режима резки.  **Содержание учебного материала:**  1. Разделительная ручная кислородная резка пластин:  - резка пластин различной толщины;  - резка труб;  - резка швеллера, двутавра;  - вырезка отверстий на пластинах. | 12 |
|  | Всего часов: | 72 |
| **Раздел 3. Выполнение электросварочных работ на автоматических и полуавтоматических машинах** |  | 72 |
| Тема 02. 1. Наплавка валиков и сварка пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем, наклонном и вертикальном положениях сварного шва полуавтоматами и автоматами. Плазменная сварка | **Обучающийся должен:**  **иметь практический опыт:**  - по настройке оборудования;  - по сварке в различных положениях шва, различных соединений.  - по настройке, регулировке, сварке деталей, пластин;  - выполнять плазменную резку заготовок из стали, цветного металла и их сплавов  **Содержание учебного материала:**  1. Наплавка валиков в нижнем горизонтальном, вертикальном и горизонтальном положениях шва:  - наплавка валиков косой;  - наплавка валиков непрерывный стыковой;  - наплавка валиков непрерывные угловые;  - наплавка прерывистый шахматный;  - наплавка прерывистый цепной;  - наплавка валиков продольный;  - наплавка валиков поперечный;  - наплавка валиков комбинированный.  2. Плазменная сварка высоколегированных сталей:  - плазменная сварка пластин из высоколегированных сталей в нижнем, вертикальном и горизонтальном положениях.  3. Плазменная резка:  - плазменная резка стальных пластин;  - плазменная резка пластин из цветного металла и их сплавов.  4. Микроплазменная сварка:  - микроплазменная сварка пластин толщиной до 1мм. | 24 |
| Тема 02. 2. Механизированная и автоматическая сварка под флюсом | **Обучающийся должен:**  **иметь практический опыт:**  - по настройке оборудования;  - по подготовке материалов;  - по подбору порошкообразных и пастообразных флюсов;  - уметь выполнять сварку стыковых, нахлесточных, угловых соединений в нижнем положении.  **Содержание учебного материала:**  1. Сварка платин со скосом и без скоса кромок:  - сварка пластин толщиной 2мм;  - сварка пластин толщиной 6мм со скосом кромок.  2. Сварка труб:  - сварка поворотных стыковых труб диаметром 50мм;  - сварка неповоротных стыков труб диаметром 50мм. | 24 |
| Тема02. 3. Механизированная и автоматическая сварка в защитном газе, порошковой и самозащитной проволокой | **Обучающийся должен:**  **иметь практический опыт:**  - по настройке, регулировке полуавтомата для сварки различных деталей;  - выполнять сварку пластин из низкоуглеродистых, углеродистых;  - прихватывать детали изделия во всех пространственных положениях.  **Содержание учебного материала:**  1. Сварка пластин в защитных газах плавящимся электродом:  - сварка валиков на пластины;  - сборка под сварку стыковых, угловых, тавровых, нахлесточных соединений без скоса и со скосом кромок. Постановка прихваток;  - сварка пластин из низкоуглеродистой стали со скосом и без скоса кромок.  2. Сварка труб в защитных газах плавящимся электродом:  - прихватка труб диаметром 25-50мм;  - сварка труб в поворотном положении шва.  3. Сварка несложных конструкций:  - прихватка листов толщиной 1,5мм;  - сварка конструкций в нижнем вертикальном, горизонтальном положениях шва.  4. Наплавка валиков:  - наплавка валиков на плоской поверхности.  5. Сварка пластин неплавящимся электродом (вольфрам):  - сварка пластин из легированной стали;  - сварка титана. | 24 |
|  | Всего часов: | 72 |
| **ПМ.03 Выполнение наплавки дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление** |  | 18 |
| Тема 03.1. Дуговая наплавка поверхностей различных конфигураций | **Обучающийся должен:**  **- иметь практический опыт:**  по выполнению дуговой наплавки поверхностей различных конфигураций.  **Содержание учебного материала:**  1. Дуговая наплавка покрытыми электродами:  - подготовка поверхности пластин и труб под наплавку;  - наплавка валиков на пластины отдельными валиками, челночным способом;  - наплавка валиков на трубы по образующим, по окружностям и по винтовой линии.  2. Дуговая наплавка твердыми сплавами:  - подготовка поверхности под наплавку;  - наплавка порошковых сплавов на пластины отдельными валиками, челночным способом;  - наплавка валиков на трубы по образующим, по окружностям и по винтовой линии.  3. Устранение дуговой наплавкой небольших раковин простых деталей:  - вырубка и разделка раковин механическим путем;  - наплавка раковин. | 18 |
| Тема 03.2. Газовая наплавка поверхностей различных конфигураций | **Обучающийся должен:**  **- иметь практический опыт:**  по выполнению газовой наплавки поверхностей различных конфигураций.  **Содержание учебного материала:**  1. Газовая наплавка твердыми сплавами:  - подготовка поверхности пластин и труб под наплавку;  - наплавка литыми твердыми сплавами пластин отдельными валиками;  - наплавка валиков на трубы по образующим, по окружностям и по винтовой линии;  - предварительный и сопутствующий подогрев.  2. Устранение газовой наплавкой небольших раковин простых деталей:  - вырубка и разделка раковин механическим путем;  - наплавка раковин.  3. Устранение газовой наплавкой раковин и трещин в простых отливках из чугуна:  - разделка раковин и трещин в отливках под наплавку;  - предварительный подогрев отливки;  - наплавка чугунными прутками;  - наплавка латунными прутками.  4. Устранение газовой наплавкой раковин и трещин в простых отливках из алюминия:  - разделка раковин и трещин в отливках под наплавку;  - предварительный подогрев отливки;  - наплавка проволокой из алюминиевых сплавов. | 18 |
| Тема 03.3. Автоматическое и механизированное наплавление поверхностей различных конфигураций | **Обучающийся должен:**  **- иметь практический опыт:**  по выполнению автоматического и механического наплавления поверхностей различных конфигураций.  **Содержание учебного материала:**  1. Автоматическая и механизированная наплавка в защитных газах поверхностей различных конфигураций наплавочной проволокой:  - подготовка пластин и труб под наплавку;  - наплавка валиков на пластины отдельными валиками;  - наплавка валиков на трубы по образующим, по окружностям и по винтовой линии.  2. Автоматическая и механизированная наплавка в защитных газах поверхностей различных конфигураций порошковой проволокой или лентой:  - подготовка пластин и труб под наплавку;  - наплавка валиков на пластины отдельными валиками;  - наплавка валиков на трубы по образующим, по окружностям и по винтовой линии.  3. Автоматическая и механизированная наплавка в защитных газах поверхностей различных конфигураций под флюсом низкоуглеродистой проволокой:  - подготовка пластин и труб под наплавку;  - наплавка валиков на пластины отдельными валиками;  - наплавка валиков на трубы по образующим, по окружностям и по винтовой линии. | 18 |
| Тема 03.4. Электрошлаковая наплавка | **Обучающийся должен:**  **- иметь практический опыт:**  по выполнению электрошлакового наплавления поверхностей различных конфигураций.  **Содержание учебного материала:**  1. Электрошлаковая наплавка на вертикальную и наклонную поверхности различной конфигурации:  - подготовка пластин и труб под наплавку;  - наплавка валиков на пластины отдельными валиками;  - наплавка валиков на трубы по образующим, по окружностям и по винтовой линии.  2. Электрошлаковая наплавка на горизонтальную поверхности различной конфигурации:  - подготовка пластин и труб под наплавку;  - наплавка валиков на пластины отдельными валиками;  - наплавка валиков на трубы по образующим, по окружностям и по винтовой линии. | 12 |
|  | Всего часов: | 72 |
| **ПМ.04 Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений** |  | 36 |
| Тема 04.1. Контроль качества сварных соединений при ручной электросварке и наплавке. | **Обучающийся должен:**  **- иметь практический опыт:**  по выполнению дефектации и контроля качества сварных соединений.  **Содержание учебного материала:**  1. Контроль качества сварных соединений при ручной дуговой сварке и наплавке:  - зачистка швов после сварки;  - выявление и определение причин наружных дефектов сварных швов неразрушающим контролем: по внешнему виду, на герметичность (испытание керосином, наливом воды);  - выявление и определение причин внутренних дефектов сварных соединений с помощью радиографического и ультразвукового метода контроля;  - устранение дефектов механическим путем и дуговой сваркой;  - устранение деформированного участка горячей правкой. | 12 |
| Тема 04.2. Контроль качества сварных соединений при газовой сварке и наплавке. | **Обучающийся должен:**  **- иметь практический опыт:**  по выполнению дефектации и контроля качества сварных соединений.  **Содержание учебного материала:**  1. Контроль качества сварных соединений при газовой сварке и наплавке:  - зачистка швов после сварки;  - выявление и определение причин наружных дефектов сварных швов неразрушающим контролем: по внешнему виду, на герметичность (испытание керосином, наливом воды);  - выявление и определение причин внутренних дефектов сварных соединений с помощью радиографического и ультразвукового метода контроля;  - устранение дефектов механическим путем и газовой сваркой;  - устранение деформированного участка горячей правкой. | 12 |
| Тема 04.3. Контроль качества сварных соединений при автоматической и механизированной сварке и наплавке. | **Обучающийся должен:**  **- иметь практический опыт:**  по выполнению дефектации и контроля качества сварных соединений.  **Содержание учебного материала:**  1. Контроль качества сварных соединений при дуговой сварке и наплавке:  - зачистка швов после сварки;  - выявление и определение причин наружных дефектов сварных швов неразрушающим контролем: по внешнему виду, на герметичность (испытание керосином, наливом воды);  - выявление и определение причин внутренних дефектов сварных соединений с помощью радиографического и ультразвукового метода контроля;  - устранение дефектов механическим путем и дуговой сваркой;  - устранение деформированного участка горячей правкой. | 12 |
|  | Всего часов: | 36 |
|  | Итого: | 466 |

**III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Программа учебной практики реализуется в *слесарной мастерской, электросварочной мастерской, газосварочной мастерской.*

*(указать наименование учебных мастерских, лабораторий)*

Оборудование учебной мастерской и рабочих мест мастерской:

1. Оборудование мастерской и рабочих мест слесарной мастерской:

*Слесарные верстаки с тисками, Гибочный станок, Заточной станок, Сверлильный станок, Отрезной станок.*

1. Оборудование мастерской и рабочих мест для электросварочных работ:

*Источники питания сварочной дуги для ручной сварки, автоматической и полуавтоматической сварки под флюсом и в среде защитных газов; сварочные провода, электрододержатели, щитки и маски сварщика, слесарно-сборочный инструмент, стационарные сварочные кабины.*

1. газосварочной мастерской:

*Газовые баллоны, ацетиленовые генераторы, шланги (рукава), горелки и резаки, редукторы, стационарные сварочные кабины*

* 1. **Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

**Учебники.**

1. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: учебник для нач. проф. образования/ Г.Г. Чернышов. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 496с.
2. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для нач. проф. образования/ В,В. Овчинников. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 272с.
3. Оборудование и технология дуговой автоматической и механизированной сварки: Учеб. для проф. учеб. заведений. – М.: Высш. шк.; Изд. центр «Академия», 1997. – 320с.
4. Технология производства сварных конструкций: учебник для нач. проф. образования/ В.Н. Галушкина. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 192с.
5. Маслов В.И. Сварочные работы: Учеб. для нач.проф.образования. – М.: ИРПО; Изд. центр «Академия», 1998. – 240 с.: ил.
6. Чернышов Г.Г. Технология электрической сварки плавлением: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования / Г.Г. Чернышов. – 2-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 496 с.
7. Виноградов В.С. Оборудование и технология дуговой автоматической и механизированной сварки: Учеб. для проф. учеб. заведений. – М.: Высш.шк.; Изд.центр «Академия», 1997. – 320 с.: ил.

**Справочники.**

* 1. Справочник газосварщика и газорезчика/ Н.И. Никифоров, С.П. Нешумова, И.А. Антонов. – 2-е изд., испр. – М.: Высшая школа; Издательский центр «Академия», 1997. – 239с.
  2. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: учеб. Пособие для нач. проф. образования/ [Г.Г. Чернышов, Г.В. Полевой, А.П. Выборнов и др.]; под ред. Г.Г. Чернышова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 400с.

**Дополнительные источники:**

1. Технология электрической сварки плавлением: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования/ Г.Г. Чернышов. – 2-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 496с.
2. Алешин Н.П., Щербинский В.Г. Контроль качества сварочных работ: Учеб.пособие для сред. ПТУ. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш.шк., 1986. – 207 с., ил. – (Профтехобразование).
3. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: учеб. пособие для нач.проф.образования / [Г.Г. Чернышов, Г.В. Полевой, А.П. Выборнов и др.]; под ред. Г.Г. Чернышова. - 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 400 с.
   1. **Общие требования к организации учебной практики** (описываются условия проведения занятий, особенности организации учебной практики)

Занятия учебной практики проводятся в учебно-производственных мастерских учебного заведения в отведенные дни, согласно календарного графика учебного процесса по 6 учебных часов. Занятия проводит мастер производственного обучения. На первом курсе проводятся занятия по слесарным работам и по ручной дуговой сварке. На втором курсе проводятся занятия по газовой сварке и резке металла. На третьем курсе проводятся занятия по электродуговой сварке на автоматических и полуавтоматических машинах.

Учебная практика по наплавке дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление проводится рассредоточено по окончании разделов учебной практики по ручной дуговой сварке, газовой сварке и электродуговой сварке на автоматических и полуавтоматических машинах из второго модуля согласно видов наплавки и применяемого сварочного оборудования.

Учебная практика по дефектации сварных швов и контроле качества сварных соединений проводится рассредоточено по мере прохождения учебной практики по ручной дуговой сварке, газовой сварке и электродуговой сварке на автоматических и полуавтоматических машинах.

После прохождения разделов учебной практики, по каждому разделу проводится зачет.

**IV. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется мастером производственного обучения/преподавателем профессионального цикла в процессе проведения занятий, а также выполнения учащимися учебно-производственных заданий.

|  |  |
| --- | --- |
| Результаты обучения  (освоенный практический опыт) | Формы и методы  контроля и оценки результатов обучения |
| выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке; | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях по учебной практике. |
| подготовки баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки; | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях по учебной практике. |
| выполнения сборки изделий под сварку; | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях по учебной практике. |
| проверки точности сборки | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях по учебной практике. |
| выполнения газовой сварки средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных и простых деталей из цветных металлов и сплавов; | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях по учебной практике. |
| 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; | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях по учебной практике. |
| выполнения автоматической и механизированной сварки с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей; | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях по учебной практике. |
| выполнения кислородной, воздушно-плазменной резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации; | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях по учебной практике. |
| чтения чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций; | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях по учебной практике. |
| организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда; | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях по учебной практике. |
| наплавления деталей и узлов простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами; | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях по учебной практике. |
| наплавления сложных деталей и узлов сложных инструментов; | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях по учебной практике. |
| наплавления изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей; | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях по учебной практике. |
| наплавления нагретых баллонов и труб, дефектов деталей машин, механизмов и конструкций; | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях по учебной практике. |
| выполнения наплавки для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление; | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях по учебной практике. |
| выполнения наплавки для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности. | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях по учебной практике. |
| выполнения зачистки швов после сварки; | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях по учебной практике. |
| определения причин дефектов сварочных швов и соединений; | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях по учебной практике. |
| предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах; | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях по учебной практике. |
| выполнения горячей правки сложных конструкций | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях по учебной практике. |

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РАБОТ

|  |
| --- |
|  |

ПЕРЕЧЕНЬ

УЧЕБНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РАБОТ

ПМ 01. Подготовительно-сварочные работы**.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер и наименование темы программы | Время на изучение темы | | | | | Учебно-производственные работы | | | | | |
| Всего | В том числе | | | | Наименование | сложность работ (разряд) | рабочая норма времени | ученическая норма времени | количество работ на одного учащегося | отметка о выполнении |
| на инструктаж | | на тренировочные упражнения | на производственную деятельность |
| 2 | 3 | 4 | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Раздел 1.** **Выполнение подготовительных работ к сварке** | | | | | | | | | | | |
| 1. Плоскостная разметка листового металла | 6 | | 15 | 45 | 5 | Нанесение контурных линий и осевых линий;  Нанесение взаимно-перпендикулярных линий;  Разметка пластин. |  |  |  |  |  |
| 1. Рубка металла на плите и по уровню губок тисков | 6 | | 15 | 45 | 5 | Рубка полосового металла толщиной 2мм кистевым ударом молотка, толщиной 3мм локтевым ударом молотка;  Срубание слоя металла на плоской поверхности.  Вырубание криволинейных канавок. |  |  |  |  |  |
| 1. Разделка кромок под сварку под углами 15°; 30°; 45°. | 6 | | 15 | 45 | 5 | Разделка кромок стальных платин под сварку под определенными углами |  |  |  |  |  |
| 1. Вырубка и разделка зубилом участка недоброкачественного шва под последующую заварку. | 6 | | 15 | 45 | 5 | Разметка недоброкачественного шва. Вырубка недоброкачественного шва. |  |  |  |  |  |
| 1. Правка и гибка листового и полосового металла, труб. | 6 | | 15 | 45 | 5 | Правка и гибка листового металла толщиной 3мм;  Правка и гибка пруткового металла;  Гибка труб; |  |  |  |  |  |
| 1. Правка и гибка прутков и валов | 6 | | 15 | 45 | 5 | Правка металлических валов на ручных прессах;  Правка металлических валов с помощью вальцов. |  |  |  |  |  |
| 1. Резка металла ручными ножницами и труборезами | 6 | | 15 | 45 | 5 | Ррезка на рычажных ножницах металла толщиной от 1-2,5мм по прямой линии;  Резка труб на труборезах. |  |  |  |  |  |
| 1. Резка металла ручной ножовкой по металлу | 6 | | 15 | 45 | 5 | Подготовка полотна к работе;  Резка круглого металла без поворота ножовочного полотна;  Резка полосового металла, прутков квадратного сечения и труб;  Резка тонколистового металла ручными ножницами толщиной до 0,5-0,7мм. |  |  |  |  |  |
| 1. Опиливание ребер и плоскостей пластин. | 12 | | 15 | 45 | 5 | Опиливание ребер плоскости пластин напильником и контроль угольником и штангенциркулем;  Опиливание выпуклых поверхностей; |  |  |  |  |  |
| 1. Опиливание кромок у металлических труб | 12 | | 15 | 45 | 5 | Опиливание ребер плоскости труб напильником и контроль угольником и штангенциркулем; |  |  |  |  |  |
| ИТОГО: | 70 часов | | | | | | | | | | |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер и наименование темы программы | Время на изучение темы | | | | | | Учебно-производственные работы | | | | | |
| Всего | В том числе | | | | | Наименование | сложность работ (разряд) | рабочая норма времени | ученическая норма времени | количество работ на одного учащегося | отметка о выполнении |
| на инструктаж | | на тренировочные упражнения | | на производственную деятельность |
| 2 | 3 | 4 | | 5 | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Раздел 1.** **Выполнение электросварочных работ ручной дуговой сваркой** | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Дуговая наплавка валиков и сварка пластин в нижнем, наклонном и вертикальном положениях сварного шва | | | | | | | | | | | | |
| 1. Наплавка отдельных валиков на пластины в нижнем положении. | 6 | 15 | | 45 | 5 | | Наплавка отдельных валиков на пластины по прямой.  Наплавка валиков на пластины по окружности, по спирали, по квадрату.  Наплавка смежных валиков и параллельных в различных направлениях (слева направо; справа налево).  Наплавка уширенных валиков. |  |  |  |  |  |
| 1. Наплавка отдельных валиков на пластины в вертикальном и горизонтальном положении. | 6 | 15 | | 45 | 5 | | Наплавка отдельных валиков на пластины по прямой.  Наплавка валиков на пластины по окружности, по спирали, по квадрату.  Наплавка смежных валиков и параллельных в различных направлениях  Наплавка уширенных валиков. |  |  |  |  |  |
| 1. Наплавка отдельных валиков на пластины в горизонтальном положении. | 6 | 15 | | 45 | 5 | | Наплавка отдельных валиков на пластины по прямой.  Наплавка валиков на пластины по окружности, по спирали, по квадрату.  Наплавка смежных валиков и параллельных в различных направлениях (слева направо; справа налево).  Наплавка уширенных валиков. |  |  |  |  |  |
| Тема 2. Сборка и дуговая сварка простых деталей из низкоуглеродистых, среднеуглеродистых и легированных сталей | | | | | | | | | | | | |
| 1. Сварка пластин встык, в тавр, в угол без разделки и с разделкой кромок в нижнем положении | 6 | 15 | | 45 | | 5 | Сборка под сварку стыковых, тавровых и угловых соединений со скосом и без скоса кромок.  Сварка стыковых, угловых, тавровых и нахлесточных соединений в нижнем положении. |  |  |  |  |  |
| 1. Сварка вертикальными швами пластин встык, в тавр, в угол без разделки и с разделкой кромок. | 6 | 15 | | 45 | | 5 | Сборка под сварку стыковых, тавровых и угловых соединений со скосом и без скоса кромок.  Сварка стыковых, угловых, тавровых и нахлесточных соединений в вертикальном положении. |  |  |  |  |  |
| 1. Сварка горизонтальными швами пластин встык, в тавр, в угол без разделки и с разделкой кромок. | 6 | 15 | | 45 | | 5 | Сборка под сварку стыковых, тавровых и угловых соединений со скосом и без скоса кромок.  Сварка стыковых, угловых, тавровых и нахлесточных соединений в горизонтальном положении. |  |  |  |  |  |
| 1. Сварка несложных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном положениях шва. | 6 | 15 | | 45 | | 5 | Сборка под сварку несложных конструкций.  Сварка несложных конструкций из низкоуглеродистых, среднеуглеродистых и легированных сталей. |  |  |  |  |  |
| Тема 3. Сборка и дуговая сварка цветных металлов и сплавов. Сварка разнородных металлов | | | | | | | | | | | | |
| 1. Сварка пластин из алюминия угольными, покрытыми электродами. | 6 | 15 | | 45 | | 5 | Сборка под сварку стыковых, тавровых и угловых соединений со скосом и без скоса кромок.  Сварка стыковых, угловых, тавровых и нахлесточных соединений. |  |  |  |  |  |
| 1. Сварка пластин из меди и его сплавов. | 6 | 15 | | 45 | | 5 | Сборка под сварку стыковых, тавровых и угловых соединений со скосом и без скоса кромок.  Сварка стыковых, угловых, тавровых и нахлесточных соединений |  |  |  |  |  |
| 1. Сварка разнородных металлов | 6 | 15 | | 45 | | 5 | Сборка под сварку стыковых, тавровых и угловых соединений со скосом и без скоса кромок.  Сварка стыковых, угловых, тавровых и нахлесточных соединений |  |  |  |  |  |
| Тема 4. Сборка и дуговая сварка чугунов | | | | | | | | | | | | |
| 1. Холодная сварка чугуна стальными электродами с применением шпилек | 6 | 15 | | 45 | | 5 | Сборка под сварку чугунных заготовок.  Холодная сварка чугуна стальными электродами с применением шпилек |  |  |  |  |  |
| 1. Дуговая сварка чугуна. | 6 | 15 | | 45 | | 5 | Сборка под сварку чугунных заготовок.  Дуговая сварка чугуна |  |  |  |  |  |
| ИТОГО: | 72 часа | | | | | | | | | | | |
| **Раздел 2. Выполнение газосварочных работ** | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Упражнения в пользовании газосварочной аппаратурой | | | | | | | | | | | | |
| 1. Ознакомление с устройством газосварочной аппаратуры. | 6 | 15 | | 45 | | 5 | Подготовка газосварочной аппаратуры к работе.  Установка редукторов, подсоединение шлангов. |  |  |  |  |  |
| 1. Подготовка сварочной горелки, резака, ацетиленового генератора и баллонов к работе. | 6 | 15 | | 45 | | 5 | Проверка работоспособности горелки и резака.  Проверка газовых баллонов.  Регулировка пламени для резания.  Проверка рабочего состояния ацетиленового генератора.  Заправка ацетиленового генератора. |  |  |  |  |  |
| Тема 2. Газовая наплавка валиков и сварка пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем, горизонтальном и вертикальном положениях сварного шва | | | | | | | | | | | | |
| 1. Наплавка валиков на стальных пластинах в нижнем положении. | 6 | 15 | | 45 | | 5 | Подготовка пластин.  Регулировка пламени. Наплавка валиков.  Осмотр |  |  |  |  |  |
| 1. Наплавка валика на вертикальную пластину снизу вверх. | 6 | 15 | | 45 | | 5 | Подготовка пластин.  Регулировка пламени. Наплавка валиков.  Осмотр. |  |  |  |  |  |
| Тема 3. Сборка и газовая сварка простых стальных деталей | | | | | | | | | | | | |
| 1. Сборка под сварку и сварка   стыковых, нахлесточных и тавровых соединений без скоса кромок в нижнем положении. | 6 | 15 | | 45 | | 5 | Подготовка пластин к сварке.  Сборка простых деталей. Прихватка.  Газовая сварка простых . Осмотр. |  |  |  |  |  |
| 1. Сборка под сварку и сварка   стыковых, нахлесточных и тавровых соединений без скоса кромок в вертикальном положении | 6 | 15 | | 45 | | 5 | Подготовка пластин к сварке.  Сборка простых деталей. Прихватка.  Газовая сварка простых . Осмотр. |  |  |  |  |  |
| Тема 4. Сборка и газовая сварка простых деталей из цветных металлов и сплавов | | | | | | | | | | | | |
| 1. Сборка и газовая сварка деталей из алюминия и их сплавов в нижнем, вертикальном и горизонтальном положениях. | 6 | 15 | | 45 | | 5 | Подготовка ацетиленового генератора к работе. Регулировка пламени. Подготовка деталей к сварке.  Газовая сварка.  Осмотр. |  |  |  |  |  |
| 1. Сборка и сварка деталей из оловянных бронз. | 6 | 15 | | 45 | | 5 | Подготовка ацетиленового генератора к работе. Регулировка пламени. Подготовка деталей к сварке.  Газовая сварка.  Осмотр. |  |  |  |  |  |
| Тема 5. Сборка и газовая сварка простых деталей из чугуна | | | | | | | | | | | | |
| 1. Сборка и газовая сварка деталей из чугуна в нижнем положении | 6 | 15 | | 45 | | 5 | Подготовка ацетиленового генератора к работе. Регулировка пламени. Подготовка деталей к сварке.  Газовая сварка.  Осмотр. |  |  |  |  |  |
| 1. Сборка и газовая сварка деталей из чугуна в вертикальном и горизонтальном положении | 6 | 15 | | 45 | | 5 | Подготовка ацетиленового генератора к работе. Регулировка пламени. Подготовка деталей к сварке.  Газовая сварка.  Осмотр. |  |  |  |  |  |
| Тема 6. Термическая резка металлов и сплавов | | | | | | | | | | | | |
| 1. Кислородная резка пластин различной толщины | 6 | 15 | | 45 | | 5 | Подготовка баллонов, резаков.  Регулирование пламени.  Кислородная резка пластин. |  |  |  |  |  |
| 1. Резка труб, резка прокатных сталей и вырезка отверстий на пластинах | 6 | 15 | | 45 | | 5 | Подготовка баллонов, резаков.  Регулирование пламени.  Выполнение резки труб.  Резка прокатных сталей. |  |  |  |  |  |
| ИТОГО: | 72 часа | | | | | | | | | | | |
| **Раздел 3. Выполнение электросварочных работ на автоматических и полуавтоматических машинах** | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Наплавка валиков и сварка пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем, наклонном и вертикальном положениях сварного шва полуавтоматами и автоматами | | | | | | | | | | | | |
| 1. Механизированная наплавка валиков на пластины под флюсом. | 6 | 15 | | 45 | | 5 | Настройка сварочной аппаратуры к работе.  Подготовка платин.  Наплавка валиков.  Осмотр. |  |  |  |  |  |
| 1. Механизированная наплавка валиков на пластины в среде защитных газов | 6 | 15 | | 45 | | 5 | Настройка сварочной аппаратуры к работе.  Подготовка пластин  Наплавка валиков.  Осмотр. |  |  |  |  |  |
| 1. Механизированная наплавка валиков на пластины порошковой и самозащит проволокой. | 6 | 15 | | 45 | | 5 | Настройка сварочной аппаратуры к работе.  Подготовка пластин  Наплавка валиков.  Осмотр. |  |  |  |  |  |
| Тема 2. Механизированная и автоматическая сварка под флюсом | | | | | | | | | | | | |
| 1. Сварка прямолинейных швов с самостоятельным подбором и установкой режима сварки. | 12 | | 15 | 45 | | 5 | Подготовка к работе сварочного оборудования. Подготовка пластин к сварке.  Сварке швов.  Осмотр. |  |  |  |  |  |
| 1. Сварка кольцевых швов с самостоятельным подбором и установкой режима сварки. | 6 | | 15 | 45 | | 5 | Подготовка к работе сварочного оборудования. Подготовка пластин к сварке.  Сварке швов.  Осмотр. |  |  |  |  |  |
| 1. Сборка под сварку и сварка под флюсом стыковых, угловых, тавровых и нахлёсточных соединений без скоса и со скосом кромок. | 6 | | 15 | 45 | | 5 | Подготовка к работе сварочного оборудования. Подготовка пластин к сварке.  Сварке швов.  Осмотр. |  |  |  |  |  |
| 1. Механизированная и автоматическая сварка под флюсом простых деталей. | 6 | | 15 | 45 | | 5 | Подготовка к работе сварочного оборудования. Подготовка пластин к сварке.  Сварке швов.Осмотр. |  |  |  |  |  |
| Тема 3. Механизированная и автоматическая сварка в защитном газе, порошковой и самозащитной проволокой | | | | | | | | | | | | |
| 1. Сварка прямолинейных и криволинейных швов с самостоятельным подбором и установкой режима сварки. | 6 | 15 | | 45 | | 5 | Подготовка к работе сварочного оборудования. Подготовка пластин к сварке.  Сварке швов.  Осмотр. |  |  |  |  |  |
| 1. Сборка под сварку и сварка в защитном газе стыковых, угловых, тавровых и нахлёсточных соединений без скоса и со скосом кромок. | 6 | 15 | | 45 | | 5 | Подготовка к работе сварочного оборудования. Подготовка пластин к сварке.  Сварке швов.  Осмотр. |  |  |  |  |  |
| 1. Сборка под сварку и сварка порошковой проволокой стыковых, угловых, тавровых и нахлёсточных соединений без скоса и со скосом кромок. | 6 | 15 | | 45 | | 5 | Подготовка к работе сварочного оборудования. Подготовка пластин к сварке.  Сварке швов.  Осмотр. |  |  |  |  |  |
| 1. Сборка под сварку и сварка самощащитной проволокой стыковых, угловых, тавровых и нахлёсточных соединений без скоса и со скосом кромок. | 6 | 15 | | 45 | | 5 | Подготовка к работе сварочного оборудования. Подготовка пластин к сварке.  Сварке швов.  Осмотр. |  |  |  |  |  |
| ИТОГО: | 72 часа | | | | | | | | | | | |
| ВСЕГО по ПМ02 | 216 часов | | | | | | | | | | | |

ПМ 03. Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер и наименование темы программы | Время на изучение темы | | | | | Учебно-производственные работы | | | | | |
| Всего | В том числе | | | | Наименование | сложность работ (разряд) | рабочая норма времени | ученическая норма времени | количество работ на одного учащегося | отметка о выполнении |
| на инструктаж | | на тренировочные упражнения | на производственную деятельность |
| 2 | 3 | 4 | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Тема 1. Дуговая наплавка поверхностей различных конфигураций | | | | | | | | | | | |
| 1. Дуговая наплавка покрытыми электродами: | 12 | | 15 |  |  | - подготовка поверхности пластин и труб под наплавку;  - наплавка валиков на пластины отдельными валиками, челночным способом;  - наплавка валиков на трубы по образующим, по окружностям и по винтовой линии. |  |  |  |  |  |
| 1. Дуговая наплавка твердыми сплавами. Устранение дуговой наплавкой небольших раковин простых деталей. | 6 | | 15 |  |  | - подготовка поверхности под наплавку;  - наплавка порошковых сплавов на пластины отдельными валиками, челночным способом;  - наплавка валиков на трубы по образующим, по окружностям и по винтовой линии.  - вырубка и разделка раковин механическим путем;  - наплавка раковин. |  |  |  |  |  |
| Тема 2. Газовая наплавка поверхностей различных конфигураций | | | | | | | | | | | |
| 1. Газовая наплавка твердыми сплавами: | 12 | | 15 |  |  | - подготовка поверхности пластин и труб под наплавку;  - наплавка литыми твердыми сплавами пластин отдельными валиками;  - наплавка валиков на трубы по образующим, по окружностям и по винтовой линии;  - предварительный и сопутствующий подогрев. |  |  |  |  |  |
| 1. Устранение газовой наплавкой небольших раковин простых деталей из стали и чугуна | 6 | | 15 |  |  | - вырубка и разделка раковин механическим путем;  - наплавка раковин.  - разделка раковин и трещин в отливках под наплавку;  - предварительный подогрев отливки;  - наплавка чугунными прутками;  - наплавка латунными прутками. |  |  |  |  |  |
| 1. Устранение газовой наплавкой раковин и трещин в простых отливках из алюминия | 6 | | 15 |  |  | - разделка раковин и трещин в отливках под наплавку;  - предварительный подогрев отливки;  - наплавка проволокой из алюминиевых сплавов. |  |  |  |  |  |
| Тема 3. Автоматическое и механизированное наплавление поверхностей различных конфигураций | | | | | | | | | | | |
| 1. Автоматическая и механизированная наплавка в защитных газах поверхностей различных конфигураций наплавочной проволокой | 6 | 15 | |  |  | - подготовка пластин и труб под наплавку;  - наплавка валиков на пластины отдельными валиками;  - наплавка валиков на трубы по образующим, по окружностям и по винтовой линии. |  |  |  |  |  |
| 1. Автоматическая и механизированная наплавка поверхностей различных конфигураций порошковой проволокой или лентой | 6 | 15 | |  |  | - подготовка пластин и труб под наплавку;  - наплавка валиков на пластины отдельными валиками;  - наплавка валиков на трубы по образующим, по окружностям и по винтовой линии. |  |  |  |  |  |
| 1. Автоматическая и механизированная наплавка поверхностей различных конфигураций под флюсом низкоуглеродистой проволокой | 6 | 15 | |  |  | - подготовка пластин и труб под наплавку;  - наплавка валиков на пластины отдельными валиками;  - наплавка валиков на трубы по образующим, по окружностям и по винтовой линии. |  |  |  |  |  |
| Тема 4. Электрошлаковая наплавка | | | | | | | | | | | |
| 1. Электрошлаковая наплавка на вертикальную и наклонную поверхности различной конфигурации | 6 | 15 | |  |  | - подготовка пластин и труб под наплавку;  - наплавка валиков на пластины отдельными валиками;  - наплавка валиков на трубы по образующим, по окружностям и по винтовой линии. |  |  |  |  |  |
| 1. Электрошлаковая наплавка на горизонтальную поверхности различной конфигурации | 6 | 15 | |  |  | - подготовка пластин и труб под наплавку;  - наплавка валиков на пластины отдельными валиками;  - наплавка валиков на трубы по образующим, по окружностям и по винтовой линии. |  |  |  |  |  |
| ИТОГО: | 72 часов | | | | | | | | | | |

ПМ 04. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных

соединений

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер и наименование темы программы | Время на изучение темы | | | | Учебно-производственные работы | | | | | |
| Всего | В том числе | | | Наименование | сложность работ (разряд) | рабочая норма времени | ученическая норма времени | количество работ на одного учащегося | отметка о выполнении |
| на инструктаж | на тренировочные упражнения | на производственную деятельность |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Тема 1. Контроль качества сварных соединений при ручной электросварке и наплавке. | | | | | | | | | | |
| 1. Контроль качества сварных соединений при ручной дуговой сварке и наплавке по внешнему виду. | 6 | 15 |  |  | - зачистка швов после сварки;  - выявление и определение и устранение причин наружных дефектов сварных швов неразрушающим контролем: по внешнему виду |  |  |  |  |  |
| 1. Контроль качества сварных соединений при ручной дуговой сварке и наплавке на герметичность (испытание керосином, наливом воды | 6 | 15 |  |  | - зачистка швов после сварки;  - выявление и определение и устранение причин наружных дефектов сварных швов неразрушающим контролем на герметичность (испытание керосином, наливом воды); |  |  |  |  |  |
| 1. Контроль качества сварных соединений при ручной дуговой сварке и наплавке с помощью радиографического и ультразвукового метода контроля. | 6 | 15 |  |  | - зачистка швов после сварки;  - выявление и определение и устранение причин внутренних дефектов сварных соединений с помощью радиографического и ультразвукового метода контроля; |  |  |  |  |  |
| Тема 2. Контроль качества сварных соединений при газовой сварке и наплавке. | | | | | | | | | | |
| 1. Контроль качества сварных соединений при газовой сварке и наплавке по внешнему виду, на герметичность (испытание керосином, наливом воды) | 6 | 15 |  |  | - зачистка швов после сварки.  - выявление, определение и устранение причин наружных дефектов сварных швов неразрушающим контролем: по внешнему виду |  |  |  |  |  |
| 1. Контроль качества сварных соединений при газовой сварке и наплавке помощью радиографического и ультразвукового метода контроля | 6 | 15 |  |  | - зачистка швов после сварки.  - выявление, определение и устранение причин внутренних дефектов сварных соединений с помощью радиографического и ультразвукового метода контроля; |  |  |  |  |  |
| Тема 3. Контроль качества сварных соединений при автоматической и механизированной сварке и наплавке. | | | | | | | | | | |
| 1. Контроль качества сварных соединений при дуговой сварке и наплавке по внешнему виду, на герметичность (испытание керосином, наливом воды) |  |  |  |  | - зачистка швов после сварки.  - выявление, определение и устранение причин наружных дефектов сварных швов неразрушающим контролем: по внешнему виду |  |  |  |  |  |
| 1. Контроль качества сварных соединений при дуговой сварке и наплавке с помощью радиографического и ультразвукового метода контроля |  |  |  |  | - зачистка швов после сварки.  - выявление, определение и устранение причин внутренних дефектов сварных соединений с помощью радиографического и ультразвукового метода контроля; |  |  |  |  |  |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ практики |  |
| Тематический план и содержание ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ практики |  |
| условия реализации программы ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ практики |  |
|  |  |

**I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

* 1. **Область применения программы**

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, разработанной в соответствии с ФГОС СПО по **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

* 1. **Цели и задачи производственной практики.**

**Целью производственной практики** является:

- формирование общих и профессиональных компетенций;

- комплексное освоение обучающимся видов профессиональной деятельности: по ручной дуговой сварки, газовой сварки и резки, автоматической и полуавтоматической сварки по профессии Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)

**Задачами производственной практики** являются:

- закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности обучающихся в сфере изучаемой профессии;

- развитие общих и профессиональных компетенций;

- освоение современных производственных процессов, технологий;

- адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности предприятий различных организационно-правовых форм.

* 1. **Рекомендуемое количество часов на производственную практику: 432 часов**

1. **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование профессионального модуля, тем | Содержание учебного материала | Объём  часов |
| **ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы** |  |  |
| **МДК 01.01.** Подготовка металла к сварке |  |  |
| Тема 1. Слесарные операции | **Содержание учебного материала**  **(дидактические элементы):**  Правка и гибка металла. Правила и приемы правки и гибки.  Разметка металла. Правила и приемы разметки.  Рубка металла. Правила и приемы рубки металла.  Механическая резка металла. Правила и приемы резки металла.  Опиливание металла. Инструменты и приспособления; Правила и приемы опиливания металла. | 12 |
| **Тема 1.2**  Правила подготовки изделий под сварку. | **Содержание учебного материала**  **(дидактические элементы):**  Организация рабочего места при выполнении типовых слесарных операций.  Безопасность труда при выполнении слесарных операций.  Основные сведения об исходных материалах для сварки. | 5 |
| **Тема 1.3.**  Средства и приемы измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности | **Содержание учебного материала**  **(дидактические элементы):**  Основные характеристики средств измерений и приборов. Интервал и цена деления шкалы, диапазон показаний, диапазон измерений, погрешности измерений, их виды и источники. Способы повышения точности измерений  Средства для измерений линейных размеров. Штангенинструменты, концевые меры длины, средства измерения отклонений формы поверхностей, основные факторы, определяющие выбор средств для измерений линейных размеров. | 6 |
| **МДК 01.02** Технологические приемы сборки изделий под сварку |  | 12 |
| **Тема 2.1.**  Сборка изделий под сварку | Виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений  Принципы выбора сборочно-сварочных приспособлений  Виды сварных швов и соединений, их обозначения на чертежах  Классификация сварных швов и соединений;  Типы разделки кромок под сварку  Конструктивные элементы сварных соединений; Разделки кромок под сварку;  Зависимость формы подготовки кромок от вида сварного соединения, толщины металла, способа сварки |  |
|  | Всего часов: | 35 |
| **ПМ.02** **Выполнение электросварочных работ ручной дуговой сварки.** |  |  |
| Тема 1. Сварка простых деталей из конструкционных сталей цветных металлов и сплавов. | **Содержание учебного материала**  **(дидактические элементы):**  - сварка перил лестниц;  - сварка контейнеров из листовой стали;  - сварка мангала;  - сварка декоративной решетки;  - сварка различных подставок;  - сварка котла для бани;  - сварка кронштейна для крепления трубопровода. | 48 |
| Тема 2. Ручная дуговая сварка средней сложности деталей из конструкционной стали, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях. | **Содержание учебного материала**  **(дидактические элементы):**  - приварка заглушек к торцам труб;  - приварка патрубков и фланцев;  - дуговая сварка труб диаметром 102мм;  - дуговая сварка труб диаметром 76мм;  - сварка емкостей для воды из листовой низкоуглеродистой стали;  - сварка печки для дачи. | 48 |
| Тема 3. Ручная дуговая резка деталей простой и средней сложности деталей из конструкционной стали, цветных металлов и сплавов. | **Содержание учебного материала**  **(дидактические элементы):**  - резка пластин толщиной 10мм покрытыми электродами;  - резка труб различного диаметра;  - резка профильного проката различного сечения;  - вырезка отверстий на листах толщиной свыше 10мм;  - вырезка квадратных и прямоугольных сечений. | 48 |
|  | Всего часов: | 144 |
| **Выполнение газосварочных работ** |  |  |
| Тема 4. Газовая сварка изделий средней сложности из стали и чугуна. | **Содержание учебного материала**  **(дидактические элементы):**  - сварка ящика для строительного раствора;  - сварка рамы автомобиля;  - приварка глушителя автомобиля;  - сварка угловым швом заглушки с патрубком в поворотном положении;  - сварка двигателя внутреннего сгорания;  - подварка колодок тормоза грузовых автомобилей, кожухов, полуосей заднего моста;  - сварка кузова автосамосвала. | 18 |
| Тема 5. Газовая сварка средней сложности цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях. | **Содержание учебного материала**  **(дидактические элементы):**  - сварка валиков;  - сварка пластин;  - сварка узлов машинных агрегатов;  - сварка арматур из оловянистых бронз и латуни кремнистой под пробное давление до 0,6 мкПА (15,5 атм);  - устранение трещин в облицовке радиатора автомобиля;  - сварка рамки профильного окна кабины автомобиля. | 18 |
| Тема 6. Газовая сварка средней сложности цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях. | **Содержание учебного материала**  **(дидактические элементы):**  - газовая сварка труб из стали в поворотном положении;  - газовая сварка труб из стали в неповоротном положении;  - газовая сварка трубопровода. | 18 |
| Тема 7. Кислородная резка металла. | **Содержание учебного материала**  **(дидактические элементы):**  - вырезка деталей из легированных и углеродистых сталей;  - резка стали большой толщины | 18 |
|  | Всего часов: | 72 |
| **Выполнение электросварочных работ на автоматических и полуавтоматических машинах** |  |  |
| Тема 8. Полуавтоматическая сварка деталей простой и средней сложности из конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов. | **Содержание учебного материала**  **(дидактические элементы):**  - сварка кронштейнов для крепления трубопровода;  - сварка кронштейнов различной емкости;  - сварка пластин из цветного металла (медь, латунь) под лист крепления;  - сварка кронштейна подрамника автосамосвала;  - опоки стальных малых размеров;  - сварка рессорных подкладок и накладок;  - сварка водонапорных баков. | 18 |
| Тема 9. Автоматическая сварка узлов и конструкций из конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов. | **Содержание учебного материала**  **(дидактические элементы):**  - сварка под флюсом трубопроводов;  - сварка вертикального поворотного стыка труб;  - сварка тавровых соединений в нижнем положении;  - сварка кронштейна. | 18 |
|  | Всего часов: | 36 |
| **Выполнение работ по изготовлению сварных конструкций** |  |  |
| Тема 10. Дуговая и газовая сварки трубных конструкций. | **Содержание учебного материала**  **(дидактические элементы):**  -газовая резка и сварка труб и фасонных частей трубопроводов;  - сварка поворотных стыков труб трубопровода;  - сварка стыков труб без поворота козырьковым методом;  - вырезка труб;  - полуавтоматическая сварка в углекислом газе корневого шва стыка труб. | 12 |
| Тема 11. Сварка строительных металлических конструкций. | **Содержание учебного материала**  **(дидактические элементы):**  - сварка опор для трубопроводов;  - сварка ферм;  - сварка стойки;  - сварка лесов;  - сборка и сварка балок;  - сварка лестницы. | 12 |
| Тема 12. Сварка машиностроительных металлических конструкций. | **Содержание учебного материала**  **(дидактические элементы):**  - сварка конструкций, узлов и деталей под артустановки;  - сварка каркасов рулевого управления;  - сварка каркасов и деталей тормозных площадок грузовых вагонов;  - сварка оконных каркасов пассажирских вагонов;  - сварка рамы бака трансформатора;  - сварка каркасов для щитов и пультов управления;  - сварка корпусов электрической взрывоопасной аппаратуры. | 12 |
|  | **Всего часов:** | 36 |
|  | **Итого:** | 144 |
| **ПМ.03 Выполнение наплавки дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление** |  |  |
| Тема 03.1. Дуговая наплавка деталей и узлов простой и средней сложности, конструкций из углеродистых, легированных сталей, чугуна, цветных металлов и их сплавов. | 1. Наплавка шеек валов электрических машин;  2. Наплавка на зубья чугунных шестерен;  3. Наплавка на бронзовые тормозные диски;  4. Наплавка предохранительных сеток на приемные трубы;  5. Наплавка твердого сплава на штампы. | 24 |
| Тема 03.2. Дуговая наплавка дефектов отливок из чугуна, стали, цветных металлов и их сплавов. | 1. Устранение дефектов в стальных и чугунных отливках;  2. Устранение дефектов в отливках из оловянных бронз кремнистой латуни под пробное давление до 1,6 мПа;  3. Устранение дефектов в конусах масляных насосов и фильтров автомобилей. | 24 |
| Тема 03.3. Устранение дуговой наплавкой раковин и трещин машин, механизмов и конструкций из углеродистых, легированных сталей, чугуна, цветных металлов и их сплавов. | 1. Устранение наплавкой раковин на цилиндре блока автомашины;  2. Устранение наплавкой раковин тормозных дисков из бронзы;  3. Устранение наплавкой раковин и трещин шестерни из чугуна. | 24 |
| Тема 03.4. Газовая наплавка деталей и узлов простой и средней сложности, конструкций из углеродистых, легированных сталей, чугуна, цветных металлов и их сплавов. | 1. Наплавка уплотнительных поверхностей деталей запорной арматуры;  2. Наплавка на стальные подшипники вкладышей из бронзы и латуни;  3. Наплавление нагретых баллонов и труб;  4. Наплавление спецсталями коленчатых и кулачковых валов автомобилей. | 24 |
| Тема 03.5. Устранение газовой наплавкой раковин и трещин машин, механизмов и конструкций из углеродистых, легированных сталей, чугуна, цветных металлов и их сплавов. | 1. Устранение наплавлением трещин облицовки радиатора автомобиля;  2. Устранение наплавлением трещин глушителя к раме автомобиля;  3. Устранение наплавлением трещин подшипников и вкладышей буксовых;  4. Устранение наплавлением раковин и трещин в чугунных изделиях (шестерни и маховики).  1. Устранение наплавлением раковин на мостах | 24 |
| Тема 03.6. Газовая наплавка дефектов отливок из чугуна, стали, цветных металлов и их сплавов. | задних автомобилей;  2. Устранение наплавлением раковин на блоке цилиндров двигателей автомобилей. | 24 |
| Тема 03.7. Автоматическая и механизированная наплавка деталей и узлов простой и средней сложности, конструкций из углеродистых, легированных сталей, чугуна, цветных металлов и их сплавов. | 1. Наплавка зубьев шестерни;  2. Наплавка шеек валов электрических машин;  3. Наплавка деталей из чугуна;  4. Наплавка концов рельсов и сборных крестовин. | 18 |
| Тема 03.8. Устранение автоматической и механизированной наплавкой раковин и трещин машин, механизмов и конструкций из углеродистых, легированных сталей, чугуна, цветных металлов и их сплавов. | 1. Наплавка раковин на цилиндрах блока автомобилей;  2. Наплавка трещин на корпусе компрессора. | 18 |
|  | **Всего часов:** | 180 |
|  | **Всего производственной практики** | 432 |

**III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**3.1. Общие требования к организации производственной практики**

Производственная практика на предприятиях – завершающий этап профессиональной подготовки квалифицированных рабочих.

Перед выходом на производственную практику между училищем и предприятием заключаются двухсторонние договора.

Обучающиеся направляются на рабочие места предприятий. В настоящее в организации трудовой жизни обучающихся нам помогает эффективная система социального партнерства.

Социальные партнеры:

1. ОАО «Силикат» - занимается изготовлением силикатного кирпича;

2."Новоспасскмежрайгаз"- занимаются газификацией южного куста области;

3. Компания "Старатели-Новоспасское"- производит плиточные клеи, наливные полы и сухие шпатлевки.

4.ОАО НК «РуссНефть**»-** предприятие крупнейших нефтегазовых компаний страны

5. ОАО "Новоспасскавтотранс"- организованное автотранспортное предприятие (АТП), которое осуществляло как пассажирские, так и грузовые перевозки.

6. ООО "Центротех"**-** мощная транспортная организация.

Деятельность обучающихся направляется, регулируется и контролируется мастером п/о согласно рабочей программы производственной практики ФГОС СПО нового поколения, уделяется внимание развитию творческой активности обучающихся, обучению работать высокопроизводительно, применять передовые приемы и методы труда. Обучающиеся используют полученные ранее знания, умения, навыки и закрепляют их, работая в коллективе, т.е. в бригадах.

Работой в цехе руководит начальник цеха. Ему подчиняются мастер – бригадир, у которого в подчинении рабочие – сварщики, а им подчиняется звено сварщиков – обучающихся. Рабочие – сварщики являются наставниками. Начальник цеха дает задание мастеру – бригадиру, а он дает задание рабочим. Рабочий – наставник дает задание звену обучающихся. Выполнив задание, обучающиеся отчитываются перед наставником. Такая структура звеньевой формы применяется на многих предприятиях, где обучающиеся проходят производственную практику.

**3.2. Характеристика рабочих мест** (на которых обучающиеся будут проходить практику):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование цехов, участков | Оборудование | Применяемые  инструменты  (приспособления) |
| Слесарный | Слесарная мастерская | Молоток, зубило, чертилка, линейка, угольник, штангенциркуль, ножовка, напильник. |
| Электросварочный | Сварочный пост по дуговой сварке | Металлическая щетка, зубило, молоток, электрододержатель, электроды, электроабразивный инструмент. |
| Газосварочные | Сварочный пост по газопламенной обработке | Металлическая щетка, зубило, молоток, горелка, резаки, сменные головки, мундштук. |
| Участок для выполнения механизированной и полуавтоматической сварки | Автоматы и полуавтоматы | Металлическая щетка, зубило, молоток, газоэлектрическая горелка. |

**3.3. Информационное обеспечение обучения**

1. В.Г. Галушкина. Технолония производства сварных конструкций. Учебник для НПО. М.: Издательский центр «Академия», 2010.

2. Г.Г. Чернышов. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: учебник для НПО. М.: Издательский центр «Академия», 2010.

3. Г.Г. Чернышов, Г.В. Полевой, А.П. Выборнов; под редакцией Г.Г. Чернышова. М.: Издательский центр «Академия», 2007.

4. А.Н. Блинов. Организация и производство сварочно-монтажных работ: М.: Стройиздат, 2003.

5. В.С. Виноградов. Оборудование и технология дуговой автоматической и механизированной сварки: М.: Высшая школа, 2005.

6. Н.Н. Никифоров и др. Справочник молодого газосварщика и газорезчика. М.: Высшая школа, 2000.

7. Э.С. Каракозов, В.И. Мустафаев. Справочник молодого электросварщика. М.: Высшая школа, 1992.

8. М.Н. Никифоров, С.П. Нешумова, И.А. Антонов. Справочник газосварщика и газорезчика. М.: Высшая школа, 2003.

9. В.В. Симоненков. Сварочные работы при изготовлении строительных конструкций. М.: Стройиздат, 1990.

10. В.А. Малаховский. Руководство для обучения газосварщика и газорезчика. Практическое пособие: М.: Высшая школа, 1990.

11. В.А. Скакун. Руководство по обучению слесарному делу. Учебное пособие для средних профессионально-технических училищ. М.: Высшая школа, 2005.

**IV. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

|  |  |
| --- | --- |
| Результаты обучения  (освоенный практический опыт) | Формы и методы  контроля и оценки результатов обучения |
| выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке; | Экспертное наблюдение и оценка на производственной практике. |
| подготовки баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки; | Экспертное наблюдение и оценка на производственной практике. |
| выполнения сборки изделий под сварку; | Экспертное наблюдение и оценка на производственной практике. |
| проверки точности сборки | Экспертное наблюдение и оценка на производственной практике. |
| выполнения газовой сварки средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных и простых деталей из цветных металлов и сплавов; | Экспертное наблюдение и оценка на производственной практике. |
| 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; | Экспертное наблюдение и оценка на производственной практике. |
| выполнения автоматической и механизированной сварки с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей; | Экспертное наблюдение и оценка на производственной практике. |
| выполнения кислородной, воздушно-плазменной резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации; | Экспертное наблюдение и оценка на производственной практике. |
| чтения чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций; | Экспертное наблюдение и оценка на производственной практике. |
| организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда; | Экспертное наблюдение и оценка на производственной практике. |
| наплавления деталей и узлов простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами; | Экспертное наблюдение и оценка на производственной практике. |
| наплавления сложных деталей и узлов сложных инструментов; | Экспертное наблюдение и оценка на производственной практике. |
| наплавления изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей; | Экспертное наблюдение и оценка на производственной практике. |
| наплавления нагретых баллонов и труб, дефектов деталей машин, механизмов и конструкций; | Экспертное наблюдение и оценка на производственной практике. |
| выполнения наплавки для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление; | Экспертное наблюдение и оценка на производственной практике. |
| выполнения наплавки для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности. | Экспертное наблюдение и оценка на производственной практике. |
| выполнения зачистки швов после сварки; | Экспертное наблюдение и оценка на производственной практике. |
| определения причин дефектов сварочных швов и соединений; | Экспертное наблюдение и оценка на производственной практике. |
| предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах; | Экспертное наблюдение и оценка на производственной практике. |
| выполнения горячей правки сложных конструкций | Экспертное наблюдение и оценка на производственной практике. |