***Аннотации рабочих программ***

по профессии среднего профессионального образования

**19756Электрогазосварщик(электросварочные и газосварочные работы)**

основная профессиональная образовательная программа

среднего профессионального образования базовой подготовки

Квалификация: электросварщик ручной сварки

**Нормативный срок обучения** – 4,5 месяцев

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **19756 Электрогазосварщик (электросварочные и газосварочные работы)**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке рабочих по профессиям: 11620 газосварщик, 19905 электросварщик на автоматах и полуавтоматах, 19906 электросварщик ручной сварки, 19756 электрогазосварщик, 11618 газорезчик.

**Цель программы:** формирование общекультурных универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями нормативно-правовой документацией по профессиональной подготовке.

**Компетенции, формируемые в результате освоения программы**

|  |
| --- |
| Результатом освоения программы является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями: - 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 2.2); |
| - обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труд (ПК 2.6); |
| - понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес (ОК 1); |
| - организовывать собственную деятельность, исходя из цели и 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); |
| - осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач (ОК 4); |
| - использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОК 5); |
| - работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами (ОК 6); |
| - исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей) (ОК 7). |

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина ОП.01 Основы технического черчения входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате изучения 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 дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента 8 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента - 6 часов;

самостоятельной работы студента – 2 часов.

**Содержание учебного материала**

**Раздел 1. Приемы выполнения и правила чтения технических чертежей**

Тема 1.1. Графическое оформление чертежей

Тема 1.2. Геометрические построения.

**Раздел 2. Проекционное черчение**

Тема 2.1. Прямоугольное проецирование

**Раздел 3. Машиностроительное черчение**

Тема 3.1. Виды соединений

Тема 3.2. Чертежи узлов, механизмов и схем

Тема 3.3. Виды строительных чертежей

**Раздел 4. Общие сведения о машинной графике**

Тема 4.1. Чертежи с элементами компьютерной графики

**ОП.02 Основы автоматизации производства**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **19756Электрогазосварщик (электросварочные и газосварочные работы).**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 11620 газосварщик, 19905 электросварщик на автоматах и полуавтоматах, 19906 электросварщик ручной сварки, 19756 электрогазосварщик, 11618 газорезчик.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина ОП.02 Основы автоматизации производства входит в 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 54 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

**Содержание учебного материала**

Тема 1.1. Основы автоматизации управления

Тема 1.2. Управляющие микро ЭВМ

Тема 1.3 Датчики, исполнительные механизмы и устройства связи ЭВМ с объектом управления

Тема 1.4. Основы применения ЭВМ для автоматизации производственных процессов

**ОП.03 Основы электротехники**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **19756 Электрогазосварщик (электросварочные и газосварочные работы).**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 11618 Газорезчик, 11620 Газосварщик, 19756 Электрогазосварщик, 19905 Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах, 19906 Электросварщик ручной сварки, при наличии основного общего образования.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина ОП 03. Основы электротехники входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

**уметь***:*

 читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;

 рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;

 использовать в работе электроизмерительные приборы;

 пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;

**знать:**

 единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;

 методы расчёта и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;

 свойства постоянного и переменного электрического тока;

 принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;

 электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;

 свойства магнитного поля;

 двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;

 правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;

 аппаратуру защиты электродвигателей;

 методы защиты от короткого замыкания;

 заземление, зануление.

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

максимальной учебной нагрузки студентов - 15 часов , в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов - 13 часов;

самостоятельной работы студентов - 2 часа.

**Содержание учебного материала**

**Раздел 1. Основы электротехники**

Тема 1.1. Введение

Тема 1.2. Однофазный переменный электрический ток

Тема 1.3. Электродвигатели, трансформаторы

Тема 1.4. Краткие сведения из промышленной электроники

**ОП.04 Основы материаловедения и технология материалов.**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **150709.02 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы).**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке рабочих по профессиям: 11620 газосварщик, 19905 электросварщик на автоматах и полуавтоматах, 19906 электросварщик ручной сварки, 19756 электрогазосварщик, 11618 газорезчик.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина ОП.04 Основы материаловедения входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

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

максимальной учебной нагрузки студентов 15 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов - 13 часов;

самостоятельной работы студентов – 2 часа.

**Содержание учебного материала**

**Раздел 1. Основные сведения о металлах и сплавов и их свойства**

Тема 1.1. Общие сведения о металлах и их сплавах

**Раздел 2. Железоуглеродистые сплавы**

Тема 2.1. Чугуны

Тема 2.2. Стали

Тема 2.3. Цветные металлы и сплавы

**Раздел 3. Термическая обработка металлов**

Тема 3.1. Виды термической обработки

**Раздел 4. Коррозия металлов и сплавов**

Тема 4.1. Основные сведения о коррозии металлов

**Раздел 5. Неметаллические материалы**

Тема 5.1.Общие сведения о неметаллических материалах

**ОП.05 Допуски и технические измерения**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии**19756Электрогазосварщик** **(электросварочные и газосварочные работы).**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке рабочих по профессиям: 11620 газосварщик, 19905 электросварщик на автоматах и полуавтоматах, 19906 электросварщик ручной сварки, 19756 электрогазосварщик, 11618 газорезчик.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональным цикл.

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

В результате изучения учебной дисциплины студент должен **уметь***:*

контролировать качество выполняемых работ.

**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 дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студентов 12 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов - 8 часов;

самостоятельной работы студентов - 4 часа.

**Содержание учебной дисциплины**

**Раздел 1. Основы стандартизации**

Тема 1.1. Основные сведения о допусках, посадках и технических измерениях

**Раздел 2. Технические измерения**

Тема 2.1. Средства для измерения линейных размеров

**Раздел 3. Допуски и посадки**

Тема 3.1. Допуски и посадки гладких элементов деталей

Тема 3.2. Допуски и посадки основных видов соединений

**ОП.06 Экономическое обучение**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **19756Электрогазосварщик (электросварочные и газосварочные работы).**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке рабочих по профессиям: 11620 Газосварщик, 19905 Электросварщик на автоматах и полуавтоматах, 19906 Электросварщик ручной сварки, 19756 Электрогазосварщик, 11618 Газорезчик.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина ОП.06 Основы экономики входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

**уметь:**

 находить и использовать экономическую информацию в целях обеспечения собственной конкурентоспособности на рынке труда;

**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.

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

максимальной учебной нагрузки студентов 10 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов- 10 часов;

**Содержание учебного материала**

**Раздел 1. Организация (предприятие), отрасль в условиях рынка**

Тема 1.1. Отраслевые особенности организации (предприятия) в условиях рыночной экономики

**Раздел 2. Производственная структура организации (предприятия)**

Тема 2.1. Производственная структура организации (предприятия)

Тема 2.2. Принципы организации производственного и технологического процесса

**Раздел 3. Экономические ресурсы организации (предприятия)**

Тема 3.1. Основные средства предприятия (организации)

Тема 3.2. Оборотные средства организации (предприятия)

Тема 3.2. Трудовые ресурсы. Формы оплаты труда в современных условиях

**4. Основные показатели деятельности организации (предприятия)**

Тема 4.2. Себестоимость продукции

Тема 4.2. Механизмы ценообразования в экономике

Тема 4.3. Прибыль и рентабельность

**ОП.07 Cведения из технической механики, гидравлические и пневматические устройства**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **19756Электрогазосварщик (электросварочные и газосварочные работы).**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке рабочих по профессиям: 11620 Газосварщик, 19905 Электросварщик на автоматах и полуавтоматах, 19906 Электросварщик ручной сварки, 19756 Электрогазосварщик, 11618 Газорезчик.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина ОП.07 **Cведения из технической механики, гидравлические и пневматические устройства** в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

**уметь:**

 находить и использовать основные законы классической механики; уметь проводить расчеты применения сил; умения соединения деталей.

**знать:**

 основные законы классической механики; понятия сил.

 понятия сил; понятие о кинематике и ее основных положениях;

 статистика, основные законы статистики.

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

максимальной учебной нагрузки студентов 2 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов- 2часа;

**Содержание учебного материала**

Тема 1.1Основные законы. Кинематика.

Тема 2.1. Общие сведения гидростатики и гидродинамики.

**ПМ.01. Спецтехнология**

**1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **19756 Электрогазосварщик (электросварочные и газосварочные работы)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности:

подготовительно-сварочные работы

и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 2.2. Оборудование для ручной сварки.

ПК 2.3. Сварные материалы.

ПК 2.4. Сварные конструкции.

ПК 2.5. Технологии ручной сварки.

ПК 2.6. Источники питания.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном образовании и профессиональной подготовке квалифицированных рабочих по профессиям сварочного производства при наличии среднего (полного) общего образования: 11620 газосварщик, 19905 электросварщик на автоматах и полуавтоматах, 19906 электросварщик ручной сварки, 19756 электрогазосварщик, 11618 газорезчик.

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент 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;

- виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений;

- виды сварных швов и соединений, их обозначения на чертежах;

- типы разделки кромок под сварку;

- правила наложения прихваток.

-типы газовых баллонов и правила подготовки их к работе.

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

всего 104 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студентов – 104 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов–92 часа;

лабораторно-практических– 12 часов;

**Содержание учебного материала**

**Раздел 1. Подготовка металла и сварочного оборудования к сварке**

Тема 1. Организация слесарных работ

Тема 2.Общеслесарные работы

Тема 3. Подготовка сварочного оборудования к газовой сварке

**Раздел 2. Сборка изделий под сварку. Контроль качества сварки.**

Тема 1. Сварные соединения и швы.

Тема 2. Типы разделки кромок под сварку.

Тема 3 Сборочно-сварочные приспособления

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент 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;

- выполнение ручной дуговой и плазменной сварке 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 плазматрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкции и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей;

- выполнение кислородной, воздушно-плазменной резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации;

- чтение 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 плазматрона 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 защитных газах неплавящимся электродом горячекатаных 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, плазматронов 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;

- основой электротехники в пределах выполняемой работы;

- методы получения и хранения наиболее распространенных газов, используемых при газовой сварке;

- процесс газовой резке 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 выполнение сварочных работ.

**Содержание учебного материала**

**Раздел 1. Выполнение дуговой сварки**

Тема 1.1. Введение

Тема 1.2. Основные сведения о сварке

Тема 1.3 Источники питания сварочной дуги

Тема 1.4. Сварочная дуга

Тема 1. 5. Сварочные материалы для дуговой сварки.

Тема 1.6. Техника и режимы сварки

Тема 1.7. Технология ручной дуговой сварки стали, цветных металлов и их сплавов, чугуна

**Раздел 2. Выполнение газовой сварки**

Тема 2.1.Основные сведения о газовой сварке

Тема 2.2. Оборудование и аппаратура для газовой сварки

Тема 2.3. Сварочное пламя и режимы газовой сварки

Тема 2.4. Сварочные материалы для газовой сварки.

Тема 2.5. Газовая сварка различных металлов и сплавов.

**Раздел 3. Выполнение механизированной и автоматизированной сварки**

Тема 3.1. Технология механизированной сварки в защитных газах

Тема 3.2. Автоматическая сварка

**Раздел 4. Выполнение электродуговой сварки и резки, кислородной, воздушно-плазменной резки**

Тема 4.1. Дуговая сварка легированных сталей и сплавов

Тема 4.2. Дуговая, воздушно-дуговая, кислородно-дуговая, плазменная резка и резка под водой

Тема 4.3. Газовая резка металлов

**Раздел 5. Чтение чертежей средней сложности металлоконструкций**

Тема 5.1. Документация на выполнение сварочных работ

Тема 5.2. Основные требования к сварным конструкциям

Тема 5.3. Типовые сварные строительные конструкции

Тема 5.4. Технологический процесс изготовления сварных конструкций

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

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

**Иметь практический опыт:**

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

- наплавление сложных деталей и узлов сложных инструментов;

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

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

- выполнение 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 принцип 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.

**Производственная обучение**

**1.1. Область применения программы**

Программа производственной практики по профессии является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 150709.02 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)

Программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке рабочих по профессиям: 11620 Газосварщик, 19905 Электросварщик на автоматах и полуавтоматах, 19906 Электросварщик ручной сварки, 19756 Электрогазосварщик, 11618 Газорезчик.

**в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):**

1. Подготовительно-сварочные работы.

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

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

4. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений

**и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):**

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.

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.

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.

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.

**1.2. Цели и задачи производственного обучения – требования к результатам освоения производственной практики**

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики должен:

**иметь практический опыт:**

**Раздел I. Сборка изделий под сварку. Контроль качества сварки.**

Тема 1. Сварные соединения и швы.

Тема 2. Типы разделки кромок под сварку.

Тема 3 Сборочно-сварочные приспособления

1. выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке;

2. подготовки баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки;

3. выполнения сборки изделий под сварку;

4. проверки точности сборки;

5. выполнения газовой сварки средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных и простых деталей из цветных металлов и сплавов;

6. 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;

7. выполнения автоматической и механизированной сварки с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей;

8. выполнения кислородной, воздушно-плазменной резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации;

9. чтения чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций;

10. организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда

11. наплавления деталей и узлов простых и средней сложности конструкций твёрдыми сплавами;

12. наплавления сложных деталей и узлов сложных инструментов;

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

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

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

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

17. выполнения зачистки швов после сварки;

18. определения причин дефектов сварочных швов и соединений;

19. предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;

20. выполнения горячей правки сложных конструкций;

**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;

выполнять технологические приёмы 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;

выполнять наплавку твёрдыми 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;

зачищать 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:**

правила подготовки изделий под сварку;

назначение, сущность и технику выполнения типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке;

средства и приёмы измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности;

виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений;

виды сварных швов и соединений, их обозначения на чертежах;

типы разделки кромок под сварку;

правила наложения прихваток;

типы газовых баллонов и правила подготовки их к работе;

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 распространённых газов, используемых при газовой сварке;

процесс газовой резки легированной стали;

режим резки и расхода газов при кислородной и газоэлектрической резке;

правила чтения чертежей сварных пространственных конструкций, свариваемых сборочных единиц и механизмов;

технологию изготовления сварных типовых машиностроительных деталей и конструкций;

материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций;

сущность технологичности сварных деталей и конструкций;

требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ;

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 приёмы автоматического и механизированного наплавления дефектов деталей машин, механизмов и конструкций;

технику устранения дефектов в обработанных деталях и узлах наплавкой газовой горелкой;

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 производственного обучения:**

**Всего 330 часов.**

**Содержание учебного материала**

Раздел 1. Подготовка металла к сварке

Раздел 2. Технологические приёмы сборки изделия под сварку

Раздел 3. Оборудование, техника и технология электросварки

Раздел 4. Технология газовой сварки

Раздел 5. Электросварочные работы на полуавтоматических машинах

Раздел 6. Технология электродуговой сварки и резки металла

Раздел 7. Технология производства сварных конструкций

Раздел 8. Наплавка дефектов под механическую обработку и пробное давление

Раздел 9. Технология дуговой наплавки деталей

Раздел 10. Технология газовой наплавки

Раздел 11. Технология автоматического и механизированного наплавления

Раздел 12. Дефекты и способы испытания сварных швов