

**АННОТАЦИИ  
РАБОЧИХ ПРОГРАММ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

программы подготовки специалистов среднего звена  
среднего профессионального образования базовой подготовки (ППССЗ)  
по специальности среднего профессионального образования

**22.02.06 «Сварочное производство»**

В соответствии с ППССЗ базовой подготовки по 22.02.06 «Сварочное производство» профессиональный учебный цикл включает следующие профессиональные модули (далее – ПМ) и соответствующие им междисциплинарные курсы (далее – МДК):

ПМ.01	Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций
МДК.01.01	Технология сварочных работ
МДК.01.02	Основное оборудование для производства сварных конструкций
ПМ.02	Разработка технологических процессов и проектирование изделий
МДК.02.01	Основы расчета и проектирования сварных конструкций
МДК.02.02	Основы проектирования технологических процессов
ПМ.03	Контроль качества сварочных работ
МДК.03.01	Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций
ПМ.04	Организация и планирование сварочного производства
МДК.04.01	Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке
ПМ.05	Выполнение работ по профессиям рабочих Электросварщик ручной сварки и Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах
МДК.05.01	Освоение профессии "Электросварщик ручной сварки"
МДК.05.02	Освоение профессии "Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах"

**Рабочие программы профессиональных модулей включают разделы:**

1. Паспорт рабочей 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)

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

### «Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций » (ПМ.01)

#### 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

##### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО **22.02.06 «Сварочное производство»**

в части освоения вида деятельности (ВД):

**Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):**

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

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

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

ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

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

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

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

- **иметь практический опыт:**
- применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;
- технической подготовки производства сварных конструкций;
- выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;
- хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса.
- **уметь:**
- организовать рабочее место сварщика;

- выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;
- использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;
- применять методы устанавливать режимы сварки;
- рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции;
- читать рабочие чертежи сварных конструкций.
- **знать:**
- виды сварочных участков;
- виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации; источники питания;
- оборудование сварочных постов;
- технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку;
- основы технологии сварки и производства сварных конструкций;
- методику расчетов режимов ручных и механизированных способов сварки;
- основные технологические приемов сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;
- технологию изготовления сварных конструкций различного класса;
- технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды производства сварных конструкций.

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности - **Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций**, в том числе профессиональными и общими компетенциями, которые заданы ФГОС СПО по специальности **22.02.06 «Сварочное производство»**

## **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Данному профессиональному модулю соответствуют междисциплинарные курсы:

МДК.01.01 Технология сварочных работ

МДК.01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций

Рабочая программа содержит описание распределения объема времени, отведенного на освоение всех разделов данного ПМ, включая аудиторную нагрузку и самостоятельную работу обучающихся, а также количество часов, выделенное на учебную и производственную практику.

#### Тематический план обучения в рамках данного ПМ

Раздел	Тема
ПМ01 Раздел 1. Технология электрической сварки плавлением МДК 01. 01 Технология сварочных работ	Тема 1. Тема 1 Классификация основных видов и способов электрической сварки плавлением Тема 2. Теоретические основы электрической сварки плавлением Тема 3. Сварочные материалы Тема 4. Металлургические процессы при электродуговой и электрошлаковой сварке Тема 5. Сварочные напряжения и деформации Тема 6. Технология электрической сварки плавлением малоуглеродистых сталей Тема 7. Технология электрической сварки плавлением легированных сталей Тема 8. Наплавка твердых сплавов и сварка чугуна Тема 9. Сварка цветных металлов и сплавов Тема 10. Электрическая резка. Перспективные способы сварки и резки металлов Тема 11. Основные дефекты сварных соединений
ПМ01 Раздел 2 Технология газопламенной обработки металлов	Тема 1. Значение газопламенной обработки металлов Тема 2. Теоретические основы газопламенной обработки металлов Тема 3. Технология газовой сварки Тема 4. Кислородная резка металлов Тема 5. Газопламенная пайка и процессы пламенной обработки поверхности изделий
Раздел 3. Технология контактной сварки	Тема 1. Понятие о контактной сварке Тема 2. Теоретические основы контактной сварки Тема 3. Технология контактной точечной,

	<p>рельефной и шовной сварки</p> <p>Тема 4. Технология контактной стыковой сварки</p>
<p>Раздел 3. Технология автоматической и полуавтоматической сварки под флюсом и в среде защитных газов</p>	<p>Тема 1. Особенности процесса автоматической сварки под флюсом</p> <p>Тема 2. Автоматическая сварка под флюсом</p> <p>Тема 3. Технология автоматической сварки полотнищ</p> <p>Тема 4. Особенности процесса механизированной дуговой сварки в защитных газах</p> <p>Тема 5. Технология механизированной и автоматической дуговой сварки в защитных газах</p> <p>Тема 6. Технология сварки трубопроводов</p>
<p>МДК 01.02. Основное оборудование для производства сварных конструкций Раздел 01.02.01. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением</p>	<p>Тема 1. Сварочное оборудование</p> <p>Тема 2. Источники питания</p> <p>Тема 3 Сварочные полуавтоматы</p> <p>Тема 4 Сварочные автоматы</p> <p>Тема 5 Установки для сварки неплавящимся электродом</p> <p>Тема 6 Установки для плазменной сварки и резки</p> <p>Тема 7 Оборудование для недуговых видов сварки плавлением</p> <p>Тема 8 Основные правила эксплуатации сварочного оборудования</p>
<p>Раздел 01.02.02. Оборудование газопламенной обработки металлов</p>	<p>Тема 1. Оборудование для газопламенной обработки металлов</p> <p>Тема 2 Аппаратура и оборудование для ручной и машинной резки</p>
<p>Раздел 01.02.03. Оборудование для контактной сварки</p>	<p>Тема 1. Общие сведения об основных узлах и электрических схемах машин контактной сварки</p> <p>Тема 2. Аппаратура управления машинами контактной сварки</p> <p>Тема 3. Машины контактной точечной, рельефной и шовной сварки</p> <p>Тема 4. Машины контактной стыковой сварки</p>

	Тема 5. Механизация и автоматизация контактной сварки Тема 6. Техническая эксплуатация машин, организация рабочего места, техника безопасности при контактной сварке
--	---

Описание содержания обучения помимо тематического плана включает по каждому разделу:

- характеристику уровня усвоения учебного материала,
- конкретное описание учебного материала,
- содержание лабораторных работ и практических занятий,
- описание самостоятельной работы обучающихся,
- перечень видов работ, выполняемых обучающимися в ходе учебной и производственной практики.

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Программа профессионального модуля включает следующие данные:

- требования к минимальному материально-техническому обеспечению образовательного процесса;
- информационное обеспечение обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы;
- общие требования к организации образовательного процесса, включая требования к условиям допуска и организации практики, итоговой аттестации по модулю, а также требования к кадровому обеспечению образовательного процесса.

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

Проверка освоения вида деятельности предполагает проверку освоения необходимых для данной профессиональной деятельности профессиональных и общих компетенций.

Рабочая программа содержит перечень результатов освоения данного модуля (профессиональных и общих компетенций); описание основных показатели оценки результата, а также указание конкретных форм и методов контроля и оценки результатов.

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ**  
**«Разработка технологических процессов и проектирование изделий»**  
**(ПМ.02)**

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля – является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО **22.02.06 «Сварочное производство»**

в части освоения вида деятельности (ВД):

**Разработка технологических процессов и проектирование изделий и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):**

1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.

3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.

4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.

5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.

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

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

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

**иметь практический опыт:**

- выполнения расчетов и конструирование сварных соединений и конструкций;
- проектирования технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами;
- осуществления технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса;
- оформления конструкторской, технологической и технической документации;

- разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий;

**уметь:**

- пользоваться нормативной и справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами;
- составлять схемы основных сварных соединений;
- проектировать различные виды сварных швов;
- составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения;
- производить обоснованный выбор металла для различных металлоконструкций;
- производить расчеты сварных соединений на различные виды нагрузки;
- разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы;
- выбирать технологическую схему обработки;
- проводить технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса;

**знать:**

- основы проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки, пайки и обработки металлов;
- правила разработки и оформления технического задания на проектирование технологической оснастки;
- методику прочностных расчетов сварных конструкций общего назначения;
- закономерности взаимосвязи эксплуатационных характеристик свариваемых материалов с их составом, состоянием, технологическими режимами, условиями эксплуатации сварных конструкций;
- методы обеспечения экономичности и безопасности процессов сварки и обработки материалов;
- классификацию сварных конструкций;
- типы и виды сварных соединений и сварных швов;
- классификацию нагрузок на сварные соединения;
- состав Единой системы технологической документации; методику расчета и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов;
- основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности - **Разработка технологических процессов и проектирование изделий**, в том числе профессиональными и общими компетенциями, которые заданы ФГОС СПО

по специальности **22.02.06 «Сварочное производство»**

### **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Данному профессиональному модулю соответствуют междисциплинарные курсы:

МДК.02.01 Основы расчета и проектирования сварных конструкций

МДК.02.02 Основы проектирования технологических процессов

Рабочая программа содержит описание распределения объема времени, отведенного на освоение всех разделов данного ПМ, включая аудиторную нагрузку и самостоятельную работу обучающихся, а также количество часов, выделенное на учебную и производственную практику.

#### **Тематический план**

МДК.02.01 Основы расчета и проектирования сварных конструкций

Введение

Раздел 1 Методы расчета прочности металлических узлов и конструкций

Тема 1.1 Этапы развития методов расчета на прочность

Тема 1.2 Расчет на прочность по допускаемым напряжениям

Тема 1.3 Геометрические характеристики. Осевой момент инерции, осевой момент сопротивления, статический момент площади относительно оси для простых геометрических фигур

Тема 1.4 Оценка прочности по коэффициентам запаса.

Тема 1.5 Расчет конструкций по предельным состояниям при растяжении сжатии Три типа задач.

Тема 1.6 Расчет конструкций по предельным состояниям при изгибе

Тема 1.7 Расчет конструкций по допускаемым напряжениям при срезе и смятии

Раздел 2 Расчет и проектирование сварных соединений Расчет сварных соединений на прочность

Тема 2.1 Типы сварных соединений

Тема 2.2 Остаточные сварочные напряжения

Тема 2.3 Концентрация напряжений

Тема 2.4 Оценка прочности соединений выполненных сваркой плавлением

Тема 2.5 Расчет на прочность соединений выполненных контактной сваркой

Тема 2.6 Усталостная прочность

Тема 2.7 Оценка прочности алюминиевых сплавов

Раздел 3 Расчет и проектирование сварных конструкций

Тема 3.1 Балочные конструкции

Тема 3.1.2 Компоновка и подбор сечения сварных балок  
Тема 3.1.3 Компоновка и проверка устойчивости  
Тема 3.1.4 Расчет соединений пояса  
Тема 3.1.5 Стыки балок  
Тема 3.1.6 Опорные части балок  
Тема 3.1.7 Особенности проектирования балок замкнутого сечения  
Тема 3.1.8 Другие конструктивные решения  
Раздел 3.2 Сварные колонны и стойки  
Тема 3.2.1 Проектирование сварных конструкций  
Раздел 2. Проектирование технологических процессов производства сварных конструкций  
МДК 02.02 Основы проектирования технологических процессов  
Тема 2.1. Традиционные технологические процессы, их характеристики. Оформление Технологической документации  
Тема 2.1. Оформление технологической документации  
Тема 2.2 Проектирование сварных изделий  
Тема 2.3 Общие вопросы технологии изготовления сварных конструкций  
Тема 2.4 Термическая обработка сварных конструкций  
Тема 2.5 Стадии проектирования технологических процессов изготовления сварных конструкций и их технико-экономическое обоснование  
Тема 2.6. Проектирование сборочно-сварочных приспособлений  
Тема 2.7. Проектирование технологических процессов изготовления цехов и участков сварочного производства

Описание содержания обучения помимо тематического плана включает по каждому разделу:

- характеристику уровня усвоения учебного материала,
- конкретное описание учебного материала,
- содержание лабораторных работ и практических занятий,
- описание самостоятельной работы обучающихся,
- перечень видов работ, выполняемых обучающимися в ходе учебной и производственной практики.

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Программа профессионального модуля включает следующие данные:

- требования к минимальному материально-техническому обеспечению образовательного процесса;
- информационное обеспечение обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы;
- общие требования к организации образовательного процесса, включая требования к условиям допуска и организации практики, итоговой аттестации по модулю, а также требования к кадровому обеспечению образовательного процесса.

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

Проверка освоения вида деятельности предполагает проверку освоения необходимых для данной профессиональной деятельности профессиональных и общих компетенций.

Рабочая программа содержит перечень результатов освоения данного модуля (профессиональных и общих компетенций); описание основных показатели оценки результата, а также указание конкретных форм и методов контроля и оценки результатов.

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

## «Контроль качества сварочных работ» (ПМ.03)

### 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

#### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО **22.02.06 «Сварочное производство»**

в части освоения вида деятельности (ВД): **Контроль качества сварочных работ** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.
2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.
3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.
4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.

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

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

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

**иметь практический опыт:**

- определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях;
- обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений;
- предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции;
- оформления документации по контролю качества сварки.

**уметь:**

- выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений;
- производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов; производить измерение основных размеров сварных швов с помощью

- универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений;
- определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером;
  - проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов;
  - выявлять дефекты при металлографическом контроле;
  - использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций;
  - заполнять документацию по контролю качества сварных соединений.

**знать:**

- способы получения сварных соединений;
- основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения;
- способы устранения дефектов сварных соединений;
- способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений;
- методы неразрушающего контроля сварных соединений;
- методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций;
- оборудование для контроля качества сварных соединений;
- требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций.

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности - **Контроль качества сварочных работ** в том числе профессиональными и общими компетенциями, которые заданы ФГОС СПО по специальности **22.02.06 «Сварочное производство»**

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Данному профессиональному модулю соответствуют междисциплинарные курсы:

Рабочая программа содержит описание распределения объема времени, отведенного на освоение всех разделов данного ПМ, включая аудиторную нагрузку и самостоятельную работу обучающихся, а также количество часов, выделенное на учебную и производственную практику.

МДК.03.01 Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций

#### **Тематический план**

Раздел 03.01.01 Качество сварки и дефекты сварных соединений

Тема 1 Общие понятия о контроле качества сварки

Тема 2 Классификация видов и типов дефектов сварки

Тема 3 Влияние дефектов на работоспособность сварных соединений

Тема 4 Методы и средства для выявления наружных дефектов сварных соединений

Раздел 03.01.02 Методы и средства для выявления внутренних дефектов сварных соединений

Тема 1 Неразрушающие и разрушающие методы контроля выявления внутренних дефектов

Тема 2 Радиационные методы контроля

Тема 3 Ультразвуковые методы контроля

Тема 4 Магнитные и вихретоковые методы контроля

Тема 5 Капиллярные методы контроля

Тема 6 Контроль непроницаемости сварных соединений

Тема 7 Механические испытания образцов сварных соединений

Тема 8 Металлографические исследования сварных соединений

Тема 9 Выбор метода и организация контроля качества металлов и сварных соединений

Описание содержания обучения помимо тематического плана включает по каждому разделу:

- характеристику уровня усвоения учебного материала,
- конкретное описание учебного материала,
- содержание лабораторных работ и практических занятий,
- описание самостоятельной работы обучающихся,
- перечень видов работ, выполняемых обучающимися в ходе учебной и производственной практики.

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Программа профессионального модуля включает следующие данные:

- требования к минимальному материально-техническому обеспечению образовательного процесса;
- информационное обеспечение обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы;
- общие требования к организации образовательного процесса, включая требования к условиям допуска и организации практики, итоговой аттестации по модулю, а также требования к кадровому обеспечению образовательного процесса.

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

Проверка освоения вида деятельности предполагает проверку освоения необходимых для данной профессиональной деятельности профессиональных и общих компетенций.

Рабочая программа содержит перечень результатов освоения данного модуля (профессиональных и общих компетенций); описание основных показатели оценки результата, а также указание конкретных форм и методов контроля и оценки результатов.

# **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ**

## **«Организация и планирование сварочного производства» (ПМ.04)**

### **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля – является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО **22.02.06 «Сварочное производство»**

в части освоения вида деятельности (ВД): **Организация и планирование сварочного производства** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.
2. Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
3. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.
4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.
5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области сварочного производства и металлообработки при наличии среднего 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:**

- текущего и перспективного планирования производственных работ;
- выполнения технологических расчетов на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат;
- применения методов и приемов организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства;
- организации ремонта и технического обслуживания сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта;

- обеспечения профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ.

**уметь:**

- разрабатывать текущую и перспективную планирующую документацию производственных работ на сварочном участке;
- определять трудоёмкость сварочных работ;
- рассчитывать нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ;
- производить технологические расчёты, расчёты трудовых и материальных затрат;
- проводить планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования

**знать:**

- принципы координации производственной деятельности;
- формы организации монтажно-сварочных работ;
- основные нормативные документы на проведение сварочно-монтажных работ;
- тарифную систему нормирования труда;
- методику расчета времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ, нормативы затрат труда на сварочном участке;
- методы планирования и организации производственных работ;
- нормативы технологических расчетов, трудовых и материальных затрат;
- методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов;
- нормативно-справочную литературу для выбора материалов, технологических режимов, оборудования, оснастки, контрольно-измерительных средств

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности - **Организация и планирование сварочного производства** в том числе профессиональными и общими компетенциями, которые заданы ФГОС СПО по специальности **22.02.06 «Сварочное производство»**

### **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Данному профессиональному модулю соответствуют междисциплинарные курсы:

Рабочая программа содержит описание распределения объема времени, отведенного на освоение всех разделов данного ПМ, включая аудиторную нагрузку и самостоятельную работу обучающихся, а также количество часов, выделенное на учебную и производственную практику.

МДК.04.01 Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке

#### **Тематический план**

Раздел 1. Планирование и организация деятельности предприятия и его структурных подразделений

Тема 1.1. Предприятие как организационная система и объект управления

Тема 1.2. Позиционирование структурного подразделения в рамках предприятия.

Тема 1.3. Понятие о планировании работы предприятия и его структурных подразделений.

Тема 1.4. Стратегическое развитие предприятия

Тема 1.5. Оперативное планирование деятельности предприятия и его структурных подразделений

Тема 1.6. Планирование трудовой деятельности персонала структурного подразделения

Раздел 2. Участие в управлении работой предприятия и его структурных подразделений и анализе результатов его деятельности

Тема 2.1. Основные составляющие и содержание процессов управления на предприятии и в его структурных подразделениях

Тема 2.2. Организация процесса руководства структурным подразделением промышленного предприятия

Тема 2.3. Документация, регламентирующая работу структурного подразделения

Тема 2.4. Инструменты эффективного управления структурным подразделением

Тема 2.5. Оценка и анализ эффективности работы предприятия и его структурных подразделений.

Раздел 3. Организация работы сварочного производства

Тема 3.1. Роль, тенденции и этапы развития сварочного производства.

Тема 3.2. Технологическая и конструкторская подготовка сварочного производства

Тема 3.3. Общие вопросы технологической подготовки сварочного производства

Тема 3.4. Организация технического контроля

Тема 3.5. Научная организация труда на сварочном производстве  
Тема 3.6. Определение основных элементов производства  
Тема 3.7. Нормирование сварочных работ  
Тема 3.8. Организация вспомогательного производства  
Раздел 4. Эксплуатация оборудования, оснастки и средств механизации для повышения эффективности производства  
Тема 4.1. Особенности механизации и автоматизации сварочного производства.  
Тема 4.2. Механизация заготовительных операций  
Тема 4.3. Механизация оборудования сварочного производства  
Раздел 5. Общие вопросы проектирования цехов и участков  
Тема 5.1. Организация безопасного выполнения электрогазосварочных работ на участке.  
Тема 5.2. Проектирование сварочного цеха (участка)

Описание содержания обучения помимо тематического плана включает по каждому разделу:

- характеристику уровня усвоения учебного материала,
- конкретное описание учебного материала,
- содержание лабораторных работ и практических занятий,
- описание самостоятельной работы обучающихся,
- перечень видов работ, выполняемых обучающимися в ходе учебной и производственной практики.

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Программа профессионального модуля включает следующие данные:

- требования к минимальному материально-техническому обеспечению образовательного процесса;
- информационное обеспечение обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы;
- общие требования к организации образовательного процесса, включая требования к условиям допуска и организации практики, итоговой аттестации по модулю, а также требования к кадровому обеспечению образовательного процесса.

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

Проверка освоения вида деятельности предполагает проверку освоения необходимых для данной профессиональной деятельности профессиональных и общих компетенций.

Рабочая программа содержит перечень результатов освоения данного модуля (профессиональных и общих компетенций); описание основных показатели оценки результата, а также указание конкретных форм и методов контроля и оценки результатов.

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ**  
**«Выполнение работ по профессиям рабочих Электросварщик ручной сварки и Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах» (ПМ.05)**

**2. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля – является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО **22.02.06 «Сварочное производство»**

в части освоения профессии рабочего

19906 Электросварщик ручной сварки

19905 Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1 (код трудовой функции профстандарта А/03.2) Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся электродом (РД) простых деталей неотчетственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного;

ПК 5.2. (код трудовой функции профстандарта А/04.2) Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неотчетственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного;

ПК 5.3 (код трудовой функции профстандарта А/05.2) Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в программах дополнительного профессионального образования: в программах повышения квалификации работников, а также в программах переподготовки на базе среднего образования или профессионального 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 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;
- 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 правку и гибку, разметку, рубку, резку механическую, опилование металла;
- выполнять сборку изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях и прихватками;
- проверять точность сборки;
- выполнять технологические приемы ручной дуговой 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 ручное электродуговое воздушное строгание разной сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях;
- 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 твердыми сплавами простых деталей;
- устранять дефекты в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление наплавкой;
- 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 автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона во всех пространственных положениях сварного шва средней сложности аппаратов, узлов, деталей, конструкций, и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей,

- обслуживать установки для автоматической сварки и автоматы при сварке конструкций
- **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;
- устройство обслуживаемых электросварочных и плазморезательных машин, 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;
- основы электротехники в пределах выполняемой работы;
- 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;
- требования к сварному шву;
- виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения;
- строение сварного шва, способы испытания и виды контроля;
- причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения.

- устройство и назначение применяемых на производстве автоматов и полуавтоматов, плазмотронов;

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение профессией рабочего.

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Данному профессиональному модулю соответствует  
 МДК.05.01 Освоение профессии "Электросварщик ручной сварки"  
 МДК.05.02 Освоение профессии "Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах"

Тематический план обучения в рамках учебной практики:

Раздел	Тема
МДК 05.01 Освоение профессии Электросварщик ручной сварки Раздел 05.01.02 Освоение технологии ручной электродуговой сварки металлов и сплавов неплавящимся электродами	Тема1 Подготовка к работе рабочего места сварщика. Тема 2 Подготовка деталей к сварке. Тема 3 Сборка изделий под сварку. Тема 4 Теоретические основы электрической сварки плавлением Тема 5. Классификация основных видов электрической сварки плавлением. Тема 6.Сварочные материалы. Тема 7. Сварочные напряжения и деформации Тема 8. Технология электрической сварки плавлением Тема 9. Сварка чугуна. Сварка цветных металлов и сплавов. Тема 10.Источники питания. Тема 11. Технология изготовления сварных конструкций. Тема 12. Качество сварки и дефекты сварных соединений. Раздел 05.01.02 Освоение технологии ручной электродуговой сварки металлов и сплавов неплавящимся электродами Тема1 Классификация основных видов и способов электрической сварки плавлением

	<p>Тема 2 Теоретические основы электрической сварки плавлением</p> <p>Тема 3 Сварочные материалы</p> <p>Тема 4 Сварочные напряжения и деформации</p> <p>Тема 5. Подготовка рабочего места сварщика</p> <p>Тема 6. Подготовка деталей к сварке и сборка изделий под сварку.</p> <p>Тема 7. Техника и технология ручной дуговой сварки неплавящимися электродами</p> <p>Тема 8. Качество сварки и дефекты сварных соединений</p>
<p>МДК 05.02 Освоение профессии</p> <p>Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах</p> <p>Раздел 05.02.01</p> <p>Освоение технологии частично механизированной сварки в среде защитных газов</p>	<p>Тема 1 Оборудование для полуавтоматической сварки в среде защитных газов</p> <p>Тема 2 Техника и технология полуавтоматической сварки в среде защитных газов</p>

Описание содержания обучения помимо тематического плана включает по каждому разделу:

- характеристику уровня усвоения учебного материала,
- конкретное описание учебного материала,
- содержание лабораторных работ и практических занятий,
- перечень видов работ, выполняемых обучающимися в ходе учебной практики.

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

- Программа профессионального модуля включает следующие данные:
- требования к минимальному материально-техническому обеспечению образовательного процесса;
  - информационное обеспечение обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы;
  - общие требования к организации образовательного процесса, включая требования к условиям допуска и организации практики, итоговой аттестации по модулю, а также требования к кадровому обеспечению образовательного процесса.

#### **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Проверка освоения профессии рабочего предполагает проверку освоения необходимых для данной профессиональной деятельности профессиональных компетенций.

Рабочая программа содержит перечень результатов освоения данного модуля (профессиональных компетенций); описание основных показатели оценки результата, а также указание конкретных форм и методов контроля и оценки результатов.