

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**Самарской области**  
**«Технологический колледж имени Н.Д. Кузнецова»**



**Рабочая программа профессионального модуля**

ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом  
профессионального цикла  
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по  
профессии:  
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

**Самара, 2020**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 г. № 50.

Рабочая программа разработана с учетом профессионального стандарта «Сварщик», второго уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» ноября 2013 г. №701н.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований конкурса WorldSkills.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

**Организация-разработчик:**

ГБПОУ «ТК им. Н.Д. Кузнецова»

**Разработчики:**

Афанасьев И.А., преподаватель

Богданаш А.В., ст. методист

**Рассмотрено на заседании ПЦК профессий и специальностей технического профиля**

Председатель ПЦК      Соломонова Ю.Л.



Протокол № 20 от «22» июня 2020г.

**Одобрено методическим советом ГБПОУ «ТК им. Н.Д. Кузнецова»**

Председатель МС    Вьюшкова Л.А.



Протокол № 20 от « 22 » июня 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	9
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	10
3.1 Тематический план профессионального модуля .....	10
3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю .....	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ .....	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	-
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ .....	32

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих служащих по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «ТК им. Н.Д. Кузнецова».

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (программы повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии 19756 Электрогазосварщик.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

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

### Базовая часть

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

### **иметь практический опыт:**

Код	Наименование результата обучения
ПО 1	Проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
ПО 2	Проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
ПО 3	Проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
ПО 4	Подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
ПО 5	Настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки
ПО 6	Выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций

### **уметь:**

Код	Наименование результата обучения
У 1	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
У 2	Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
У 3	Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
У 4	Владеть техникой дуговой резки металла;

**знать:**

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах
Зн 2	основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом
Зн 3	сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
Зн 4	технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва; основы дуговой резки
Зн 5	причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом

Вариативная часть не предусмотрено

**С целью приведения содержания рабочей программы профессионального модуля в соответствие с требованиями рынка труда осваиваются следующие трудовые действия, необходимые умения и знания профессионального стандарта «Сварщик»:**

**Трудовые действия профессионального стандарта:**

Код	Наименование результата обучения
ТД <sub>1</sub> ПС	Проверка оснащённости сварочного поста РД
ТД <sub>2</sub> ПС	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД
ТД <sub>3</sub> ПС	Проверка наличия заземления сварочного поста РД
ТД <sub>4</sub> ПС	Подготовка и проверка сварочных материалов для РД
ТД <sub>5</sub> ПС	Настройка оборудования РД для выполнения сварки
ТД <sub>6</sub> ПС	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
ТД <sub>7</sub> ПС	Выполнение РД простых деталей ответственных конструкций
ТД <sub>8</sub> ПС	Выполнение дуговой резки простых деталей

**Умения профессионального стандарта:**

Код	Наименование результата обучения
У <sub>1</sub> ПС	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД
У <sub>2</sub> ПС	Настраивать сварочное оборудование для РД
У <sub>3</sub> ПС	Выбирать пространственное положение сварного шва для РД
У <sub>4</sub> ПС	Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
У <sub>5</sub> ПС	Владеть техникой РД простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла

**Знания профессионального стандарта:**

Код	Наименование результата обучения
-----	----------------------------------

З <sub>1</sub> ПС	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РД, и обозначение их на чертежах
З <sub>2</sub> ПС	Основные группы и марки материалов, свариваемых РД
З <sub>3</sub> ПС	Сварочные (наплавочные) материалы для РД
З <sub>4</sub> ПС	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
З <sub>5</sub> ПС	Техника и технология РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Дуговая резка простых деталей
З <sub>6</sub> ПС	Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла
З <sub>7</sub> ПС	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях
З <sub>8</sub> ПС	Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления

**С целью подготовки студентов к участию в конкурсе WorldSkills содержание рабочей программы профессионального модуля ориентировано на следующие минимальные требования к навыкам (умениям), указанным в техническом описании компетенции.**

#### **Знания:**

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
З <sub>1</sub> WS	Методы соединения материалов с помощью сварки
З <sub>2</sub> WS	Свойства и классификация расходных материалов при сварке

#### **Умения (навыки):**

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
У <sub>1</sub> WS	Настраивать сварочное оборудование в соответствии с техническими условиями производителя
У <sub>2</sub> WS	Выбирать требуемый процесс сварки в соответствии с указаниями на чертежах
У <sub>3</sub> WS	Устанавливать и регулировать параметры сварки, включая (но не ограничиваясь): _(- Полярность сварки;- Сила тока сварки; - Напряжение сварки;- Скорость подачи проволоки;- Скорость перемещения; - Углы наклона горелки/электрода;- Метод переноса металла
У <sub>4</sub> WS	Выполнять сварку во всех положениях пластин и труб для всех, указанных процессов в соответствии с описанием в ISO2553 и AWS A3.0/A2.4 - (111) (135) (136) (141)
У <sub>5</sub> WS	Выбирать соответствующий тип присадочного материала и размер для выбранного процесса сварки и конфигурации шва
У <sub>6</sub> WS	Выбирать соответствующее давление, тип и расход защитного газа.

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

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	594
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	132
Курсовая работа/проект	Не предусмотрено
Учебная практика	144
Производственная практика	252
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: 1. Составление таблиц 2. Чтение чертежей и технической документации 3. Работа со справочной литературой 4. Составление мультимедийных презентаций 5. Подготовка сообщений Защита проекта	66
Итоговая аттестация в форме (указать)	Квалификационного экзамена

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом, в том числе профессиональными (ПК), указанными в ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)):

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
ПК 2.4.	Выполнять дуговую резку различных деталей.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение трудовыми функциями профессионального стандарта «Сварщик»:

Код ТФ	Наименование трудовой функции
А/03.2	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетственных конструкций

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

##### Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

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 2.1.,ПК 2.2., ПК 2.3.,ПК 2.4.	Раздел 1. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	342	132	96	66	144	-
ПК 2.1.,ПК 2.2., ПК 2.3.,ПК 2.4.	Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	252					252
	Всего:	594	132	96	66	144	252

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Код образовательного результата	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2				3	4
Раздел ПМ 1. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом					596	
МДК.02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами					132	
Тема 1.1. Оборудование и аппаратура для газовой сварки (наплавки)	Содержание			Кабинет-Теоретических основ сварки и резки металлов	8	
	1.	Организация поста электросварки				1
	2.	Оборудование и аппаратура для электросварки, устройство и правила её обслуживания				1
	3.	Классификация и конструкция электросварочных аппаратов				1
	Лабораторные работы			Кабинет-Теоретических основ сварки и резки металлов	12	
	1.	ЛР №1 «Ознакомление с оборудованием для электросварки				
	2.	ЛР №2 «Определение принципов работы электросварочных аппаратов»				
	Практические занятия			Учебные мастерские/предприятие	6	
	1.	ПЗ №1 «Подключение и настройка				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Код образовательного результата	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
		электросварочного оборудования»				
Тема 1.2. Особенности газовой сварки (наплавки) различных металлов и сплавов	Содержание			Кабинет- Теоретических основ сварки и резки металлов	8	
	1.	Маркировка и основные свойства материалов соединяемых электросваркой				1
	2.	Основные свойства материалов для электросварки (наплавки, резки)				1
	Лабораторные работы			Кабинет- Теоретических основ сварки и резки металлов	12	
	3.	ЛР №3 «Определение состава электрода по маркировке»				
	4.	ЛР №4 «Определение технологических свойств свариваемых материалов»				
	Практические занятия			Не предусмотрено		
Тема 1.3. Техника и технология газовой сварки (наплавки)	Содержание			Кабинет- Теоретических основ сварки и резки металлов	16	
	1.	Режимы и технология электросварки				2
	2.	Техника электросварки (наплавки, резки) деталей из различных материалов в различных пространственных положениях сварного шва				2
	Лабораторные работы			Кабинет- Теоретических основ сварки и резки металлов	18	
	5.	ЛР №5 «Определение режима и техники электросварки»				
	6.	ЛР №6 «Выбор материала для наплавки»				
	7.	ЛР №7 «Выбор электрода для свариваемых материалов»		36		
	Практические занятия					

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Код образовательного результата	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	2.	ПЗ №2 «Выполнение работ по предварительному подогреву металла перед сваркой		Учебные мастерские/ предприятие		
	3.	ПЗ №3 «Сварка (наплавка, резка) деталей различных конструкций согласно технологической документации»				
Тема 1.4. Причины возникновения дефектов при электросварке	Содержание			Лаборатория- Испытания материалов и контроля качества сварных соединений	4	2
	1.	Виды дефектов, причины и способы их устранения				
	Лабораторные работы			Лаборатория- Испытания материалов и контроля качества сварных соединений	12	
	8.	ЛР №8 «Контроль качества сварных швов».				
	9.	ЛР №9 «Способы предупреждения дефектов при электросварке».				
	Практические занятия				Не предусмотрено	
Самостоятельная работа.					66	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Охрана труда и техника безопасности при газовой сварке 2. Организация электросварочных работ в различных условиях 3. Особенности сварки цветных металлов и сплавов 4. Строение и принцип работы сварочной дуги 5. Металлургические процессы при сварке						
Учебная практика Виды работ:				Учебные мастерские	144	
1. Подготовка поста электросварки						
2. Проверка и настройка оборудования для электросварки (наплавки, резки)						

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Код образовательного результата	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
3. Выполнение прихватки элементов конструкций					
4. Выполнение электросварки (наплавки, резки) деталей и различных конструкций с применением сопутствующего подогрева металла					
5. Выполнение сварки деталей и конструкций из различных материалов					
6. Устранение наружных дефектов					
7. Проведение контроля качества соединения, конструкции					
Производственная практика Виды работ:			Предприятие	252	
1. Подготовка поста электросварки сварки					
2. Проверка и настройка оборудования для электросварки (наплавки, резки)					
3. Выполнение прихватки элементов конструкций					
4. Выполнение электросварки (наплавки, резки) деталей и различных конструкций с применением сопутствующего подогрева металла					
5. Выполнение сварки деталей и конструкций из различных материалов					
6. Выполнение электросварки деталей работающих под статическими нагрузками					
7. Выполнение наплавки твердыми сплавами простых деталей					
8. Устранение наружных дефектов					
9. Проведение контроля качества соединения, конструкции					
Примерная тематика курсовых работ (проектов)				Не предусмотрено	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)				Не предусмотрено	
Всего				594	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ требует наличия учебного кабинета - теоретических основ сварки и резки металлов; мастерских – сварочных для сварки металлов; лаборатории - испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

**Оборудование учебного кабинета – «Теоретических основ сварки и резки металлов» и рабочих мест кабинета:**

- Автоматизированное рабочее место преподавателя
- Комплект бланков технологической документации
- Комплект учебно-методической документации
- Наглядные пособия
- Сварочная горелка
- Сварочный резак
- Сварочный тренажер

**Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:**

- Защитные очки для сварки;
- Сварочная маска;
- Защитные ботинки;
- Средство защиты органов слуха;
- Ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом;
- Металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру;
- Огнестойкая одежда;
- Молоток для отделения шлака;
- Зубило;
- Разметчик;
- Напильники;
- Металлические щетки;
- Универсальный шаблон сварщика;
- Машинные тиски
- Ручные гибочные приспособления
- Ручные ножовки
- Ручные ножницы
- Очки
- Чертилки
- Кернер
- Линейки, штангенциркули
- Зубило крейсмейсель
- Верстаки с тисками
- Баллон пропановый
- Баллон ацетиленовый

- Баллон кислородный
- Баллон углекислотный
- Баллон аргоновый
- Редуктор пропановый
- Редуктор ацетиленовый
- Шланги для сварки (комплекты)
- Шланги для резки (комплекты)
- Сварочная горелка
- Сварочный резак

**Оборудование лаборатории – «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений» и рабочих мест лаборатории:**

- Автоматизированное рабочее место преподавателя
- Комплект бланков технологической документации
- Комплект учебно- методической документации
- Наглядные пособия
- Детали и элементы конструкций
- Комплекты измерительного инструмента

**Технические средства обучения:**

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением
- Мультимедиапроектор

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную учебную и производственную практики.

**Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:**

- Оборудование поста газовой сварки ( наплавки)
- Оборудование участка слесарной обработки

**4.2 Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

**Основные источники**

Для преподавателей

1. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования - М.; Издательский центр «Академия», 2014. -272с.
2. Маслов В.И. Сварочные работы: учебное пособие для начального профессионального образования -М.; Издательский центр «Академия», 2016. -240

## Для студентов

2. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования - М.; Издательский центр «Академия», 2014. -272с.
3. Юхин Н.А. Газосварщик : учебное пособие для начального профессионального образования -М.; Издательский центр «Академия», 2013. -160с.
4. Банов М.Д., Казаков Ю.В. Сварка и резка металлов : учебное пособие для начального профессионального образования -М.; Издательский центр «Академия», 2014. -400с.
5. Чебан В.А. Сварочные работы: учебное пособие для начального профессионального образования – М.; Издательский центр «Академия», 2015.-412с.

## Дополнительные источники

## Для преподавателей

1. Чернышов Г.Г. Основы теории сварки и термической резки металлов: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования- М.: Издательский центр «Академия», «Академия», 2015-208с.
2. Овчинников В.В. Современные виды сварки: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования -М.; Издательский центр «Академия», 2014. -272с.
3. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования- М.: Издательский центр «Академия», «Академия», 2015-192с.

## Для студентов

1. Справочник электросварщика и газорезчика под редакцией Чернышова Г.Г., Выборнова А.П.: учебное пособие для начального профессионального образования -М.; Издательский центр «Академия», 2015. -400с.

## Интернет ресурсы

1. [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru)

2. [www.svarka.net](http://www.svarka.net)

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

Освоение ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом проходит в соответствии с учебным планом по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) и календарным графиком, утвержденным директором колледжа.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора по УПР. График освоения ПМ предполагает освоение МДК Техника и технология газовой сварки (наплавки), включающее в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин:

1. Основы инженерной графики

2. Основы материаловедения
3. Допуски и технические измерения

Изучение теоретического материала проводится в группе.

При проведении лабораторных работ/практических занятий (ЛР/ПЗ) деление группы на подгруппы не проводится.

Проведение практических занятий и учебной практики предусматривает сетевое взаимодействие образовательных учреждений Самарской области, также возможно проведение занятий в рамках дуального обучения.

В процессе освоения ПМ предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений у студентов. Сдача точек рубежного контроля (ТРК) является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы.

С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практики, разрабатываются методические рекомендации для студентов.

При освоении ПМ каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации. График проведения консультаций размещен на входной двери каждого учебного кабинета или лаборатории.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом».

Текущий учет результатов освоения ПМ производится в журнале учёта теоретического и практического обучения. Наличие оценок по лабораторным работам/практическим занятиям (ЛР/ПЗ) и точкам рубежного контроля является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ЛР/ПЗ и ТРК студент не допускается до сдачи квалификационного экзамена по ПМ.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по МДК:

Среднее профессиональное образование соответствующее профилю преподаваемого модуля, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;

Высшее профессиональное образование соответствующее профилю преподаваемого модуля, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих проведение ЛР/ПЗ:

Среднее профессиональное образование соответствующее профилю преподаваемого модуля, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;

Высшее профессиональное образование соответствующее профилю преподаваемого модуля, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав:

Среднее профессиональное образование соответствующее профилю преподаваемого модуля, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;

Высшее профессиональное образование соответствующее профилю преподаваемого модуля, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Мастера:

Среднее профессиональное образование соответствующее профилю выполняемых работ, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;

Высшее профессиональное образование соответствующее профилю выполняемых работ, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	<p>Характеристики детали или конструкции выполненной газовой сваркой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Размеры и форма детали/ конструкции соответствуют требованиям чертежа</li> </ul> <p>Характеристики используемой технологии выполнения газовой сварки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Перечень выполняемых операций соответствует технологической карте</li> <li>- Последовательность выполняемых операций соответствует технологической карте</li> <li>- Установка, крепление заготовки и съем детали после сварки соответствует установленным требованиям</li> <li>- Выполнение правил охраны труда</li> </ul> <p>Характеристика процесса подготовки оборудования и инструмента во время выполнения сварочных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Организация рабочего места газосварщика соответствует установленным требованиям</li> </ul> <p>Результаты выполнения контроля точности размеров и качества сварного шва:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбор контрольно-измерительных приборов и инструментов соответствует заданию и требованиям чертежа</li> <li>- Заключение о наличии и виде брака</li> <li>- Общее заключение о годности детали соответствует результатам контроля</li> </ul>	<p>Квалификационный экзамен</p> <p>Экзамен по МДК</p> <p>Дифференцированный зачёт по практикам</p> <p>Отчёт по производственной практике</p> <p>Отчет по лабораторным/практическим работам</p>
ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	<p>Характеристики детали или конструкции выполненной газовой сваркой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Размеры и форма детали/ конструкции соответствуют требованиям чертежа</li> </ul> <p>Характеристики используемой технологии выполнения газовой сварки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Перечень выполняемых операций соответствует технологической карте</li> <li>- Последовательность выполняемых операций соответствует технологической карте</li> <li>- Установка, крепление заготовки и съем детали после сварки соответствует установленным требованиям</li> <li>- Выполнение правил охраны труда</li> </ul> <p>Характеристика процесса подготовки оборудования и инструмента во время выполнения сварочных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Организация рабочего места газосварщика соответствует установленным требованиям</li> </ul>	<p>Квалификационный экзамен</p> <p>Экзамен по МДК</p> <p>Дифференцированный зачёт по практикам</p> <p>Отчёт по производственной практике</p> <p>Отчет по лабораторным/практическим работам</p>

	<p>Результаты выполнения контроля точности размеров и качества сварного шва:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбор контрольно-измерительных приборов и инструментов соответствует заданию и требованиям чертежа</li> <li>- Заключение о наличии и виде брака</li> <li>- Общее заключение о годности детали соответствует результатам контроля</li> </ul>	
<p>ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.</p>	<p>Характеристики детали выполненной газовой наплавкой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Размеры и форма детали/ конструкции соответствуют требованиям чертежа</li> </ul> <p>Характеристики используемой технологии выполнения газовой наплавкой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выбор способа наплавки соответствует заданию</li> <li>- Выбор наплавочных материалов соответствует тех.процессу</li> <li>- Перечень выполняемых операций соответствует технологической карте</li> <li>- Последовательность выполняемых операций соответствует технологической карте и установленным требованиям</li> <li>- Выполнение правил охраны труда</li> </ul> <p>Характеристика процесса подготовки оборудования и инструмента во время выполнения наплавки :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Организация рабочего места газосварщика соответствует установленным требованиям</li> </ul> <p>Результаты выполнения контроля качества наплавки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбор контрольно-измерительных приборов и инструментов соответствует заданию и требованиям чертежа</li> <li>- Общее заключение о годности детали соответствует результатам контроля</li> </ul>	<p>Квалификационный экзамен Экзамен по МДК Дифференцированный зачёт по практикам Отчёт по производственной практике Отчет по лабораторным/практическим работам</p>
<p>ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.</p>	<p>Характеристики детали выполненной газовой наплавкой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Размеры и форма детали/ конструкции соответствуют требованиям чертежа</li> </ul> <p>Характеристики используемой технологии выполнения газовой наплавкой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выбор способа наплавки соответствует заданию</li> <li>- Выбор наплавочных материалов соответствует тех.процессу</li> <li>- Перечень выполняемых операций соответствует технологической карте</li> <li>- Последовательность выполняемых операций соответствует технологической карте и установленным требованиям</li> <li>- Выполнение правил охраны труда</li> </ul>	<p>Квалификационный экзамен Экзамен по МДК Дифференцированный зачёт по практикам Отчёт по производственной практике Отчет по лабораторным/практическим работам</p>

	<p>Характеристика процесса подготовки оборудования и инструмента во время выполнения наплавки :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Организация рабочего места газосварщика соответствует установленным требованиям</li></ul> <p>Результаты выполнения контроля качества наплавки:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Выбор контрольно-измерительных приборов и инструментов соответствует заданию и требованиям чертежа</li><li>- Общее заключение о годности детали соответствует результатам контроля</li></ul>	
--	---	--

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

к рабочей программе профессионального модуля основной части ФГОС СПО

**Ведомость**

**соотнесения требований профессионального стандарта** Сварщик, второго уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» ноября 2013 г. №701н и **ФГОС СПО** по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 г. № 50.

Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)	Вид профессиональной деятельности (ФГОС СПО)
Формулировка ОТФ: Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	Формулировка ВПД: Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом
А/03.2 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций	ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
	ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
	ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
	ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ
А/03.2 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций		ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей. ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
ТД <sub>1</sub> ПС Проверка оснащённости сварочного поста РД		ПО 1 Проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом		Подготовить сообщение (по выбору из предложенных тем) Составить мультимедийную презентацию (по выбору из предложенных тем) Составить таблицу «Основные характеристики свариваемых материалов» Заполнить таблицу «Горючие газы» Чтение чертежей и технической документации Работа со справочной литературой Подготовить проект «Новые технологии в газовой сварке» Составить кластер «Пост газовой сварки»
ТД <sub>2</sub> ПС Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД		ПО 2 Проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом		
ТД <sub>3</sub> ПС Проверка наличия заземления сварочного поста РД		ПО 3 Проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом		
ТД <sub>4</sub> ПС Подготовка и проверка сварочных		ПО 4 Подготовки и проверки сварочных		

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
материалов для РД		материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом		
ТД <sub>5</sub> ПС Настройка оборудования РД для выполнения сварки		ПО 5 Настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки		
ТД <sub>6</sub> ПС Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла		ПО 6 Выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций		
ТД <sub>7</sub> ПС Выполнение РД простых деталей неответственных конструкций				
ТД <sub>8</sub> ПС Выполнение дуговой резки простых деталей				
ТД <sub>9</sub> ПС Контроль с применением измерительного				

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке				
Необходимые умения		Умение	Практические задания	
У <sub>1</sub> ПС Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД		У 1 Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;		
У <sub>2</sub> ПС Настраивать сварочное оборудование для РД		У 2 Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;		

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
У <sub>3</sub> ПС Выбирать пространственное положение сварного шва для РД		У 3 Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;		
У <sub>4</sub> ПС Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке				
У <sub>5</sub> ПС Владеть техникой РД простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла		У 3 Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;  У 4 Владеть техникой дуговой резки металла;		
<b>Необходимые знания</b>		<b>Знание</b>	<b>Темы/ЛР</b>	
З <sub>1</sub> ПС Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений,		Зн 1 основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений,		

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
выполняемых РД, и обозначение их на чертежах		выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах		
З <sub>2</sub> ПС Основные группы и марки материалов, свариваемых РД		Зн 2 основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом		
З <sub>3</sub> ПС Сварочные (наплавочные) материалы для РД		Зн 3 сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом		
З <sub>4</sub> ПС Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД,		Зн 4 технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки)		

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
назначение и условия работы контрольно- измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения		плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва основы дуговой резки		
З <sub>5</sub> ПС Техника и технология РД простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Дуговая резка простых деталей				
З <sub>6</sub> ПС Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла				
З <sub>7</sub> ПС Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях		Зн 5 причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой		

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
З <sub>8</sub> ПС Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления		сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом		

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,  
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	