



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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.01 Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой,**  
**зачистка и контроль сварных швов после сварки**  
**программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих**  
**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

**Самара, 2022г.**

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 «СТАПМ им.Д.И. Козлова»

**Разработчики:**

Дудов А.Н. преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им.Д.И. Козлова»

Сидоров В.С., преподаватель специальных дисциплин

Соломонова Ю.Л., преподаватель специальных дисциплин, председатель ПЦК

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

Председатель ПЦК Соломонова Ю.Л.

Протокол №20 от «21» июня 2022 г.



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

Председатель методического совета Буланкина Е. В.

Протокол №10 от «21» июня 2022 г.



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	9
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	11
3.1 Тематический план профессионального модуля .....	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ .....	24
4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	24
4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению УП, ПП.....	27
4.3. Информационное обеспечение обучения.....	27
4.4 Общие требования к организации образовательного процесса. ....	28
4.5 Кадровое обеспечение образовательного процесса .....	28
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	29
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	30
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....	48
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ .	50

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.01 Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки

### 1.1. Область применения программы

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

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	выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;
ПО 2	выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;
ПО 3	выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;
ПО 4	эксплуатирования оборудования для сварки;
ПО 5	выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
ПО 6	выполнения зачистки швов после сварки;
ПО 7	использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
ПО 8	определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
ПО 9	предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;

#### **уметь:**

Код	Наименование результата обучения
У 1	использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
У 2	проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;
У 3	использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
У 4	выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;

У 5	применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;	
У 6	подготавливать сварочные материалы к сварке;	
У 7	зачищать швы после сварки;	
У 8	пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;	и

**знать:**

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);
Зн 2	необходимость проведения подогрева при сварке;
Зн 3	классификацию и общие представления о методах и способах сварки;
Зн 4	основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;
Зн 5	влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;
Зн 6	основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;
Зн 7	основы технологии сварочного производства;
Зн 8	виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
Зн 9	основные правила чтения технологической документации;
Зн 10	типы дефектов сварного шва;
Зн 11	методы неразрушающего контроля; причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;
Зн 12	способы устранения дефектов сварных швов;
Зн 13	правила подготовки кромок изделий под сварку;
Зн 14	устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
Зн 15	правила сборки элементов конструкции под сварку;
Зн 16	порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
Зн 17	устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
Зн 18	правила технической эксплуатации электроустановок;
Зн 19	классификацию сварочного оборудования и материалов;
Зн 20	основные принципы работы источников питания для сварки; правила хранения и транспортировки сварочных материалов;

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 (указать название), а также требований WS «Сварочные технологии»**

**Трудовые действия профессионального стандарта «Сварщик»:**

Код	Наименование результата обучения
ТД <sub>1</sub> ПС	Ознакомления с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке
ТД <sub>2</sub> ПС	Проверки работоспособности и исправности сварочного оборудования
ТД <sub>3</sub> ПС	Зачистки ручным или механизированным инструментом элементов конструкции(изделия, узлы, детали) под сварку
ТД <sub>4</sub> ПС	Выбора пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции(изделий, узлов, деталей)
ТД <sub>5</sub> ПС	Сборки элементов конструкции(изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений
ТД <sub>6</sub> ПС	Сборка элементов конструкции(изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках
ТД <sub>7</sub> ПС	Контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции(изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
ТД <sub>8</sub> ПС	Контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции(изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
ТД <sub>9</sub> ПС	Зачистки ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки
ТД <sub>10</sub> ПС	Удаления ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)

### Умения профессионального стандарта «Сварщик»:

Код	Наименование результата обучения
У <sub>1</sub> ПС	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
У <sub>2</sub> ПС	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции(изделий, узлов, деталей) под сварку
У <sub>3</sub> ПС	Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки
У <sub>4</sub> ПС	Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
У <sub>5</sub> ПС	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической документацией по сварке

### Знания профессионального стандарта «Сварщик»:

Код	Наименование результата обучения
З <sub>1</sub> ПС	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах
З <sub>2</sub> ПС	Правила подготовки кромок изделий под сварку
З <sub>3</sub> ПС	Основные группы и марки свариваемых материалов
З <sub>4</sub> ПС	Сварочные (наплавочные) материалы

З <sub>5</sub> ПС	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
З <sub>6</sub> ПС	Правила сборки элементов конструкции под сварку
З <sub>7</sub> ПС	Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки
З <sub>8</sub> ПС	Способы устранения дефектов сварных швов
З <sub>9</sub> ПС	Правила технической эксплуатации электроустановок
З <sub>10</sub> ПС	Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ
З <sub>11</sub> ПС	Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте

**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	Знание стандартов и законов, относящихся к технике безопасности, охраны и гигиены труда в области сварочного производства;
З <sub>2</sub> WS	Знание различных средств индивидуальной защиты, необходимых для любой заданной ситуации
З <sub>3</sub> WS	Знание мер предосторожностей для безопасного использования механических инструментов
З <sub>4</sub> WS	Знание возможностей рационального использования ресурсов при проведении сварочных работ
З <sub>5</sub> WS	Знание различных сварочных процессов, используемых в данной области;
З <sub>6</sub> WS	Знание приемов сварки материалов;
З <sub>7</sub> WS	Знание металлургии сварки;
З <sub>8</sub> WS	Знание различных методов проверки сварных швов и сварочного оборудования

### **Умения (навыки):**

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
У <sub>1</sub> WS	Продemonстрировать безопасное и правильное использование всего оборудования, применяемого при выполнении сварочных работ;
У <sub>2</sub> WS	Использовать соответствующие средства индивидуальной защиты;
У <sub>3</sub> WS	Сортировать мусор и различные материалы для дальнейшей переработки;
У <sub>4</sub> WS	Аккуратно проводить все работы в установленных производственных/конкурсных условиях.
У <sub>5</sub> WS	Читать и понимать чертежи и спецификации;
У <sub>6</sub> WS	Настраивать сварочное оборудование в соответствии со спецификациями производителей
У <sub>7</sub> WS	Выбирать требуемый чертежами сварочный процесс;
У <sub>8</sub> WS	Задавать и изменять параметры сварки
У <sub>9</sub> WS	Поддерживать сварочное оборудование в состоянии, необходимом для достижения требуемых результатов;

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

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	216
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	144
Лабораторные работы	144
Курсовая работа/проект	Не предусмотрена
Учебная практика	396
Производственная практика	144
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: Составление конспекта по заданной теме Составление доклада с использованием мультимедийной презентации по заданной теме Работа с технической литературой согласно выданному заданию	72
Итоговая аттестация в форме (указать)	Кв. экзамен



## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК), указанными в ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки):

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций
ПК 1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
ПК 1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
ПК 1.4.	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.
ПК 1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
ПК 1.7.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.
ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение трудовой функцией профессионального стандарта «Сварщик»:

Код ТФ	Наименование трудовой функции
А/01.2	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки

В процессе освоения ПМ у студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

ОК	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности,

	нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

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

**ПМ 01. Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов  
после сварки**

#### **3.1 Тематический план профессионального модуля**

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1, 1.2, 1.3	МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование	54	36	24	-	18	-	396	
ПК 1.4, 1.5, 1.6, 1.7	МДК.01.02. Технология производства сварных конструкций	72	48	36		24			
ПК 1.5 , 1.6, 1,7	МДК.01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой.	45	30	20		15			
ПК 1.6, 1.8.	МДК.01.04. Контроль качества сварных соединений.	45	26	16		19			
	Учебная практика	396							
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144							
	Всего:	756	144	144	-	72		396	144

## 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 (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень усвоен.
<b>Раздел ПМ 01. Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки</b>			ГБПОУ «ТК им. Н.Д. Кузнецова»	<b>216</b>	
<b>МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование</b>				<b>54</b>	
<b>Тема 1.1. Основы теории сварочных процессов дуговой сварки</b>	<b>Содержание:</b>				
	Сварочный термический цикл. Сварочные деформации и напряжения. Классификация и общие представления о методах и способах дуговой сварки. Влияние основных параметров режима и пространственного положения при дуговой сварке на формирование сварного шва.	Зн 1. Зн2. Зн 3. Зн 5. 31ПС. 310ПС. 311ПС. 3 <sub>1</sub> WS. 3 <sub>2</sub> WS. 3 <sub>3</sub> WS. 3 <sub>4</sub> WS. 3 <sub>5</sub> WS. 3 <sub>7</sub> WS. ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6.	Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	2	1
<b>Тема 1.2. Основы теории сварочных процессов газовой сварки</b>	<b>Содержание:</b>				
	Сварочный термический цикл. Сварочные деформации и напряжения. Классификация и общие представления о методах и способах газовой сварки, влияние основных параметров режима и пространственного положения при газовой сварке на формирование сварного шва.	Зн 1. Зн2. Зн 3. Зн 5. 31ПС. 310ПС. 311ПС. 3 <sub>1</sub> WS. 3 <sub>2</sub> WS. 3 <sub>3</sub> WS. 3 <sub>4</sub> WS. 3 <sub>5</sub> WS. 3 <sub>7</sub> WS. ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6.	Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	2	1
<b>Тема 1.3. Основы теории сварочных процессов термитной сварки</b>	<b>Содержание:</b>				
	История развития термитной сварки, общие сведения о способе термитной сварки, условия применения и назначение термитной сварки	Зн 1. Зн2. Зн 3. Зн 5. 31ПС. 310ПС. 311ПС. 3 <sub>1</sub> WS. 3 <sub>2</sub> WS. 3 <sub>3</sub> WS. 3 <sub>4</sub> WS. 3 <sub>5</sub> WS. 3 <sub>7</sub> WS. ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5.	Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	1	1

		ОК 6.			
<b>Тема 1.4. Основы теории сварочных процессов сварки ручным способом с внешним источником нагрева</b>	<b>Содержание:</b>				
	Общие сведения о современном развитии и технологии сварки ручным способом с внешним источником нагрева, условия применения и назначение ручным способом с внешним источником нагрева	Зн 1. Зн2. Зн 3. Зн 5. 31ПС. 310ПС.	Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	1	1
<b>Тема 1.5. Устройство и эксплуатация оборудования для дуговой сварки</b>	<b>Содержание:</b>				
	Классификация сварочного оборудования, устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения, правила технической эксплуатации электроустановок, основные принципы работы источников питания для дуговой сварки.	Зн 17. Зн 18. Зн 19. Зн 20. 35ПС. 39ПС 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6.	Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	2	1
<b>Тема 1.6. Устройство и эксплуатация оборудования для газовой сварки</b>	<b>Содержание:</b>				
	Классификация сварочного оборудования, устройство сварочного оборудования, назначение, основные принципы работы источников питания для газовой сварки	Зн 17. Зн 4. ОК 5. ОК 6.	Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	2	1
<b>Тема 1.7. Устройство и эксплуатация оборудования для термитной сварки</b>	<b>Содержание:</b>				
	Комплектация сварочного оборудования для термитной сварки, устройство, назначение, основные принципы работы	Зн 17. Зн 19. Зн 20. 35ПС. 39ПС. 3 <sub>1</sub> ОК 4. ОК 5. ОК 6.	Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	1	1
<b>Тема 1.8. Устройство и эксплуатация оборудования для сварки ручным</b>	<b>Содержание:</b>				
	Комплектация сварочного оборудования для сварки ручным способом с внешним источником нагрева, устройство, назначение, основные принципы работы.	Зн 17. Зн 19. Зн 20. 35ПС. 39ПС. ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6.	Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	1	1
	<b>Лабораторные работы</b>			<b>24</b>	

способом с внешним источником нагрева	Лабораторная работа №1 «Изучение особенностей устройства сварочных источников питания»	У <sub>2</sub> Зн 17. Зн 18. Зн 19. Зн 20. 35ПС. WS. ПК 1.1-1.9	Лаборатория сварочного оборудования	17	2
	Лабораторная работа №2 «Изучение особенностей устройства оборудования для термитной сварки и сварки ручным способом с внешним источником нагрева»	У <sub>1</sub> У <sub>2</sub> Зн 17. Зн 19. Зн 20. 35ПС. 8 WS. У <sub>9</sub> WS. ПК 1.1-1.9	Лаборатория сварочного оборудования	7	2
	<b>Самостоятельные работы</b>		Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется в библиотеке, дома, в сети интернет	18	
	1. Составление конспекта по теме «Особенности работы источников питания сварочной дуги»	Зн 17. Зн 18. Зн 19. Зн 20. 35ПС.. ОК 5. ОК 6.		4	1
	2. Составление доклада с использованием мультимедийной презентации на тему «Условия работы источников газового пламени»	Зн 17. Зн 19. Зн 20. 35ПС. 39ПС. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6.		4	1
	3. Работа с технической литературой «Изучение паспортов источников питания сварочной дуги для определения основных технических характеристик»	Зн 17. Зн 18. Зн 19. Зн 20. 35ПС.. ОК 5. ОК 6.		4	1
	4. Составление конспекта по теме «Особенности работы аппаратуры для термитной»	Зн 17. Зн 19. Зн 20. 35ПС. 39ПС. 6.		4	1
	5. Работа с технической литературой «Изучение паспортов аппаратуры для сварки ручным способом с внешним источником нагрева »	Зн 17. 6.		2	1
<b>МДК.01.02. Технология производства сварных конструкций</b>				<b>72</b>	
<b>Тема 2.1. Основы технологии сварочного производства</b>	<b>Содержание</b>				1
	1. Классификация и сущность основных способов сварки плавлением; 2. Электрическая сварочная дуга: сущность, технологические особенности, условия устойчивого горения, действие магнитных полей и ферромагнитных масс на дугу; 3. Сварочные материалы (сварочная проволока, покрытые электроды, сварочные флюсы, защитные газы): назначение, классификация, условия хранения и транспортировки; 4. Металлургические процессы при сварке плавлением: особенности, формирование и	Зн 7. Зн 6 WS. Зн 7 WS. ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6.	Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	4	1

	кристаллизация металл шва, зона термического влияния, старение и коррозия металла сварных соединений; 5. Сварочные напряжения и деформации: классификация, схема образования, меры борьбы с ними				
<b>Тема 2.2. Виды сборочных, технологических приспособлений и оснастки</b>	Виды сборочных плит, трубцин, прижимов.	Зн 8. ОК 1. ОК 2. К 5. ОК 6.	Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	4	1
<b>Тема 2.3. Назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки</b>	Назначение сборочных плит, трубцин, прижимов.	Зн 8.. К 6.	Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	2	1
<b>Тема 2.4. Основные правила чтения технологической документации</b>	Чтение ГОСТ, спецификаций, схем, технологических карт, чертежей	Зн 4.Зн 9. У <sub>5</sub> WS. ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6.	Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	2	1
<b>Тема 2.5. Устройство вспомогательного оборудования</b>	Устройство кантователей, вращателей, стапелей, позиционеров	Зн 14. 5. ОК 6.	Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	4	1
<b>Тема 2.6. Назначение, правила эксплуатации и область применения вспомогательного оборудования</b>	Назначение кантователей, вращателей, стапелей, позиционеров	Зн 14. 35ПС. 37ПС. ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6.	Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>			<b>36</b>	
	Лабораторная работа №3 «Изучение особенностей технологического процесса изготовления сварных металлоконструкций»	У <sub>2</sub> У <sub>3</sub> У <sub>4</sub> У <sub>5</sub> У2ПС. У3ПС. У4ПС. ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. К 1.1-1.9	Лаборатория испытания материалов и контроля качества сварных соединений	18	2



	Лабораторная работа №4 «Изучение особенностей составления технологической карты изготовления сварной металлоконструкции»	Зн 4. 1.1-1.9 У <sub>2</sub> У <sub>3</sub> У <sub>4</sub> У <sub>5</sub>	Лаборатория испытания материалов и контроля качества сварных соединений	18	2
	<b>Самостоятельные работы</b>			24	
	6. Работа с технической литературой: изучение ГОСТ на Ручную дуговую сварку	Зн 4. ОК 6.	Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется в	7	1
	7. Работа с технической литературой: Изучение ОСТ на Газовую сварку	Зн 4. 5. ОК 6.		7	1
	8. Работа с технической литературой: Изучение ГОСТ на Термитную сварку	Зн 4.31ПС. 6.	библиотеке, дома, в сети интернет	7	1
	9. Работа с технической литературой: Изучение ГОСТ на Сварку ручным способом с внешним источником нагрева	Зн 4.31ПС. У <sub>5</sub> WS .ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6.		5	1
<b>МДК.01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой.</b>				<b>45</b>	
<b>Тема 1. 1. Технологии подготовительных и сборочных операций</b>	<b>Содержание</b>			<b>10</b>	
	Назначения и характеристики инструментов для подготовительных операций	З <sub>3</sub> WS. ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6.	Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	1	2
	Основные характеристики способов подготовки поверхности деталей	Зн 6. Зн 13. Зн 16. 32ПС. З <sub>1</sub> WS. З <sub>2</sub> WS.		1	2
	Технологические приемы подготовки деталей перед сваркой	Зн 6. Зн 13. Зн 16. 32ПС. З <sub>1</sub> WS. З <sub>2</sub> .		2	2
	Общие сведения о сборочных операциях перед сваркой	Зн 8. 33ПС. З <sub>4</sub> ПС. З <sub>1</sub> WS. З <sub>2</sub> WS. ОК		2	2
	Основные характеристики и технологии способов сборки сварных соединений деталей	Зн 8. Зн 15. 33ПС. З <sub>4</sub> ПС. З <sub>6</sub> ПС. З <sub>1</sub>		2	2
	Технологические приемы сборки деталей перед сваркой.	Зн 15. 33ПС. З <sub>4</sub> ПС. З <sub>6</sub> ПС. З <sub>1</sub> WS.		2	2
	<b>Лабораторные работы</b>			<b>16</b>	
	Лабораторная работа №5 «Изучение особенностей технологического процесса подготовки деталей перед сваркой»	Зн 6. У <sub>2</sub> У <sub>3</sub> У <sub>4</sub> У <sub>5</sub> У <sub>6</sub> У <sub>7</sub> У <sub>8</sub>	Лаборатория испытания материалов	10	3

	Лабораторная работа №6 «Изучение особенностей технологического процесса сборки деталей перед сваркой»	У 5. У 6. ТД <sub>4</sub> ПС. ТД <sub>5</sub> ПС. ТД <sub>6</sub> ПС. У1ПС. У2ПС. З1ПС. З <sub>1</sub> WS. 1.1-1.9 У <sub>2</sub> У <sub>3</sub> У <sub>4</sub> У <sub>5</sub> У <sub>6</sub> У <sub>7</sub> У <sub>8</sub>	и контроля качества сварных соединений	10	3
	<b>Самостоятельные работы</b>			<b>15</b>	
	10. Составление конспекта на тему «Техника подготовительных операций»	Зн 6. Зн 13. Зн 16. ЗПС. З <sub>1</sub> W	Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется в	3	2
	11. Работа с технической литературой «Изучение ГОСТ на подготовку кромок перед сваркой»	Зн 6. Зн 13. Зн 16. ЗПС. З <sub>1</sub> WS.		4	2
	12. Составление доклада «Техника сборочных операций»	Зн 15. ЗПС. З <sub>4</sub> ПС. З <sub>6</sub> ПС. З <sub>1</sub> WS. 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6.		4	2
	13. Составление конспекта на тему «Особенности эксплуатации сборочных приспособлений»	Зн 15. ЗПС. З <sub>4</sub> ПС. З <sub>6</sub> ПС. З <sub>1</sub> WS. 6.	библиотеке, дома, в сети интернет	4	2
<b>МДК.01.04. Контроль качества сварных соединений.</b>				<b>45</b>	
<b>Тема 4. 1.</b>	<b>Содержание</b>			<b>10</b>	
<b>Технология контроля качества сварных соединений</b>	Общие сведения о дефектах сварных соединений и швов	Зн 10. Зн 12. ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6.	Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	2	2
	Основные причины возникновения дефектов сварных соединений и швов	Зн 10. 6.		2	2
	Способы предупреждения и устранения дефектов сварных соединений и швов	Зн 10. 5. ОК 6.		2	2
	Общие сведения о контроле качества сварных соединений и швов	Зн 11. З <sub>8</sub> WS. ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6.		2	2
	Назначения и характеристики инструментов и оборудования для контроля качества сварных соединений и швов	Зн 11. З <sub>8</sub> WS. ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6.		1	2
	Классификация неразрушающего контроля. Визуальный и измерительный контроль сварных соединений Радиационные методы контроля Акустические методы контроля Магнитные и вихревые методы контроля Контроль сварных швов на герметичность	Зн 11. З <sub>8</sub>		1	2

<b>Разрушающие методы контроля</b>				
<b>Лабораторные работы</b>			<b>16</b>	
Лабораторная работа №7 «Изучение особенностей технологического процесса обнаружения и устранения наружных дефектов сварных соединений и швов»	У <sub>1</sub> У <sub>7</sub> У <sub>8</sub> Зн 10. Зн 11. Зн 12. ТД <sub>7</sub> ПС.	Лаборатория испытания материалов и контроля качества сварных соединений	8	3
Лабораторная работа №8 «Изучение особенностей технологического процесса обнаружения и устранения внутренних дефектов сварных соединений и швов»	Зн 10..8. ПК1.9. ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ПК 1.1-1.9		8	3
<b>Самостоятельные работы</b>			<b>19</b>	
14. Составление конспекта на тему «Техника предупреждения наружных дефектов сварных	Зн 10. Зн 4. ОК 5. ОК 6.	Внеаудиторная	4	1

	соединений и швов»		самостоятел ьная работа выполняется в библиотеке, дома, в сети интернет		
	15.Составление доклада на тему «Техника предупреждения внутренних дефектов сварных соединений и швов»	Зн 10. Зн 11. Зн 12.38ПС. ОК 1. ОК ОК 5. ОК 6.		4	1
	16.Составление конспекта на тему «Особенности возникновения внутренних дефектов сварки»	Зн 10. 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6.		4	1
	17.Составление доклада на тему «Особенности возникновения внешних дефектов сварки»	Зн 10. 3. ОК 5. ОК 6.		3	1
	18.Работа с технической литературой «Изучение гостов на испытание сварных швов»	Зн 11. ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6.		4	1

### 3.2.1 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) учебная и производственная практика

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел ПМ. 01 Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки</b>			<b>540</b>	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b>			<b>396</b>	
1.1 Вводное занятие. Техника безопасности и охрана труда при выполнении слесарных работ, ознакомление с оборудованием приспособлениями и рабочими местами		ПО <sub>1</sub> , ТФ А/01.2 ТД <sub>1</sub> ПК 1.1-1.6	6	3
1.2 Разметка плоских поверхностей		ПО <sub>1</sub> , ТФ А/01.2 ТД <sub>1</sub> ПК 1.1-1.6	6	3
1.3 Рубка металла на плите		ПО <sub>1</sub> , ТФ А/01.2 ТД <sub>1</sub> ПК 1.1-1.6	18	3
1.4 Рубка металла по уровню губок в тисках		ПО <sub>1</sub> , ТФ А/01.2 ТД <sub>1</sub> ПК 1.1-1.6	18	3
1.5 Правка листового металла		ПО <sub>1</sub> , ТФ А/01.2 ПК 1.1-1.6	18	3

1.6 Правка и гибка полосы	ПО <sub>1</sub> , ТФ А/01.2 ТД <sub>1</sub> ПК 1.1-1.6	18	3
1.7 Гибка и правка прутка	ТД <sub>1</sub> ПО <sub>1</sub> , ТФ А/01.2 ПК 1.1-1.6	18	3
1.9 Опиливание			
1.9.1 Опиливание плоских поверхностей	ТД <sub>1</sub> ПО <sub>1</sub> , ТФ А/01.2 ПК 1.1-1.6	18	3
1.9.2 Опиливание поверхностей сопряженных под углом 90 градусов	ТД <sub>1</sub> ПО <sub>1</sub> , ТФ А/01.2 ПК 1.1-1.6	18	3
1.9.3 Опиливание параллельных плоских поверхностей	ТД <sub>1</sub> ПО <sub>1</sub> , ТФ А/01.2 ПК 1.1-1.6	18	3
1.10 Сверление сквозных отверстий по разметке и кондуктору	ТД <sub>1</sub> ПО <sub>1</sub> , ТФ А/01.2 ПК 1.1-1.6	18	3
1.11 Сверление глухих отверстий с применением упоров, лимбов	ТД <sub>1</sub> ПО <sub>1</sub> , ТФ А/01.2 ПК 1.1-1.6	18	3
1.12 Нарезание наружной резьбы	ТД <sub>1</sub> ПО <sub>1</sub> , ТФ А/01.2 ПК 1.1-1.6	18	3
1.13 Нарезание внутренней резьбы	ТД <sub>1</sub> ПО <sub>1</sub> , ТФ А/01.2 ПК 1.1-1.6	18	3
1.14 Ознакомление и работа с механизированным и электрическим инструментом	ПО <sub>1</sub> , ПО <sub>6</sub> , ТФ А/01.2 ТД <sub>3</sub> , ТД <sub>9</sub> , ТД <sub>10</sub> ПК 1.2-1.3;1.6	18	3
1.15 Подготовка металла к сборке простейших конструкций, (уголок) под сварку	ПО <sub>1</sub> , ПО <sub>6</sub> , ТФ А/01.2 ТД <sub>3</sub> , ТД <sub>9</sub> , ТД <sub>10</sub> ПК 1.2-1.3;1.6	18	3
1.16 Подготовка листового металла, обработка кромок (полоса) к сварке.	ПО <sub>1</sub> , ПО <sub>2</sub> , ТФ А/01.2 ПК 1.5-1.6	18	3
1.17 Очистки кромок от ржавчины, окалины, грязи, масла и других инородных включений механизированным инструментом	ПО <sub>1</sub> , ПО <sub>2</sub> , ТФ А/01.2 ПК 1.1-1.7	18	3
1.18 Подготовка соединений (прихватка) в сборочных приспособлениях	ПО <sub>2</sub> , ТФ А/01.2,	18	3
1.19 Выполнении последовательности сборки и подготовки деталей к сварке. Сборка простейших конструкций из профильных труб под сварку	ПО <sub>2</sub> , ПО <sub>5</sub> , ТД <sub>4</sub> , ТФ А/01.2 ПК 1.1-1.7	18	3

1.20 Знакомство с электрогазосварочным оборудованием. Устройство сварочного аппарата, зажигание электро-дуго.	ПО <sub>2</sub> ПО <sub>3</sub> , ПО <sub>4</sub> , ТД <sub>1</sub> , ТД <sub>2</sub> ТФ А/01.2 ПК 1.2-1.3	18	3
1.21 Практическая комплексная работа по подготовке металла к сварке	ПО <sub>3</sub> , ПО <sub>4</sub> , ТД <sub>1</sub> , ТД <sub>2</sub> ТФ А/01.2 ПК 1.1- 1.7	18	3
1.10 Контроль качества сварных швов после сварки			
1.10.1 Выполнение основных технологических операций по подготовке сварных швов к контролю качества	ПО <sub>7</sub> , ТД <sub>7</sub> , ТД <sub>8</sub> ТФ А/01.2 ПК 1.8-1.9	12	3
1.10.2 Контроль качества сварных швов различными методами (визуальный, керосином и пр.)	ПО <sub>7</sub> , ТД <sub>7</sub> , ТД <sub>8</sub> ТФ А/01.2 ПК 1.8-1.9	12	3
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b>		<b>144</b>	
Задание 1 вводное занятие. Знакомство с рабочим местом сварщика, организация рабочего места сварщика. Изучение техники безопасности при работе на штатном рабочем месте. Изучение инструкций по эксплуатации электрогазосварочного оборудования (подготовка к работе).	ПО <sub>4</sub> , ТД <sub>1</sub> ПК1.1-1.7	12	3
Задание 2 Выполнение различных способов подготовки металла к сварке.	ПО <sub>1</sub> , ПО <sub>5</sub> , ПО <sub>6</sub> , ТД <sub>1</sub> , ТД <sub>3</sub> ПК1.1-1.7	18	3
Задание 3 Выполнение различных способов сборки изделий под сварку и выполнение проверки точности их сборки.	ПО <sub>1</sub> , ПО <sub>2</sub> , ПО <sub>3</sub> , ТД <sub>4</sub> , ТД <sub>5</sub> , ТД <sub>6</sub> ПК.1.1-1.7	24	3
Задание 4. Применение видов сборочно-сварочных приспособлений в соответствии с выбранной технологией.	ПО <sub>1</sub> , ПО <sub>2</sub> , ПО <sub>3</sub> , ТД <sub>4</sub> ,	24	3
Задание 5. Выполнение правил и способов сборки изделий под сварку в соответствии с выбранной технологией.	ПО <sub>1</sub> , ПК 1.1-1.7, ТД <sub>1</sub>	24	3
Задание 6 Использование правил наложения прихваток в соответствии с заданиями.	ПО <sub>1</sub> , ПО <sub>2</sub> , ПО <sub>3</sub> , ТД <sub>4</sub> , ТД <sub>5</sub> , ТД <sub>6</sub> ПК 1.1-1.7	24	3

Задание 7 Контроль качества сварных швов. Определение причин дефектов и их устранение.	ТД <sub>7</sub> , ТД <sub>8</sub> ПО <sub>7</sub> , ПО <sub>8</sub> , ПО <sub>9</sub> ПК 1.8-1.9	18	
<b>Квалификационная аттестация</b>			

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению МДК

Реализация программы ПМ 01. **Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки** требует наличия учебного кабинета «Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов»; лаборатории «Лаборатория испытания материалов и контроля качества сварных соединений».

**Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест (по наименованию кабинета):**

- планшеты, плакаты, макеты, стенды;
- макеты сварных металлоконструкций;
- макеты сварочного оборудования, приспособлений, сварных узлов;
- образцы сварных соединений и швов;
- мультимедийные средства обучения;
- наборы компьютерных слайдов и фильмов по соответствующей тематике.

**Оборудование лаборатории и рабочих мест (по наименованию лаборатории):**

- компьютерные сварочные тренажеры для сварки без имитации плавления электрода;
- компьютерные сварочные тренажеры для сварки с имитацией плавления электрода;
- сварочные материалы, инструменты и приспособления;
- материалы используемые для тренировки;
- вытяжная система вентиляции воздуха;
- рабочее место мастера оборудованное дуговой полуавтоматической и ручной сваркой, ручной плазменной резкой;
- оборудование и аппаратура для сварки пластика;
- оборудование и аппаратура для механической резки металла;
- образцы сварных соединений и швов;
- мультимедийные средства обучения;
- наборы компьютерных слайдов и фильмов по соответствующей тематике;
- оборудование и аппаратура для контактной сварки металла;
- инструмент для подготовки металла под сварку и контроля качества сварного шва.
- эталоны сварных соединений и швов;
- шаблоны сварочные и измерительный инструмент;
- индивидуальные средства защиты сварщика.

Технические средства обучения:

- Тренажеры сварщика ТСДС-08
- Макеты сварных металлоконструкций
- Интерактивная доска
- Проектор
- Компьютер



## 4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению УП,

### III

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных мастерских: слесарная мастерская, сварочная мастерская.

#### **Оборудование слесарной мастерской:**

- рабочее место мастера;
- верстаки слесарные с тисками;
- сверлильные станки;
- заточные станки;
- роликовая машина;
- станок ручной отрезной;
- тиски станочные;
- радиально-сверлильный станок.

#### **Оборудование сварочной мастерской и рабочих мест мастерской:**

- рабочие места учащихся (8 сварочных постов);
- рабочее место мастера;
- верстаки с тисками (4 шт.);
- сварочный трансформатор (2 шт.);
- сварочный аппарат (1 шт.);
- сварочный выпрямитель (6 шт.);
- реостат балластный (8 шт.);
- пила маятниковая (вулканитовый станок – 1 шт.);
- система вентиляции;
- шкафы для инструмента (4 шт.);
- наковальня.

## 4.3 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

### Основные источники:

1. Овчинников В.В. Подготовительно-сварочные работы, учебник М. «Академия», 2014г.
2. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций, учебник. М. «Академия», 2014г.
3. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций, Рабочая тетрадь. М. «Академия», 2013г.
4. Казаков Ю.В. Сварка и резка материалов, учебное пособие, М. «Академия», 2013г.
5. Лаврешин С.А. Производственное обучение газосварщиков, учебное пособие, М. «Академия», 2014г.
6. Маслов В.И. Сварочные работы, учебник, М. «Академия», 2015г.

7. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений, учебник, М. «Академия», 2014г.
8. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений, практикум, М. «Академия», 2014г.

#### Дополнительные источники:

1. Куликов О.Н. Охрана труда при производстве сварочных работ, учебник, 2014г.
2. Овчинников В.В. Современные виды сварки, учебное пособие, 2014г.

### 4.4 Общие требования к организации образовательного процесса.

Освоение ПМ 01. **Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки** производится в соответствии с учебным планом по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** и календарным графиком, утвержденным директором техникума.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора по УР. График освоения ПМ предполагает последовательное освоение МДК, включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практик 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 и/или лаборатории.

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

### 4.5 Кадровое обеспечение образовательного процесса

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):** наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.01 **Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки** и профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой**

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты — преподаватели междисциплинарных курсов,

**Мастера:** наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	<p>Определяет основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах. Устанавливает основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок. Излагает основные правила чтения чертежей и спецификаций.</p> <p>Анализирует чертежи и спецификации, оформленными в соответствии с международными стандартами по сварке и родственным технологиям</p>
ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке	<p>Излагает основные правила чтения технологической документации. Анализирует производственно-технологическую и нормативную документацию для выполнения трудовых функций.</p>
ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки	<p>Перечисляет классификацию сварочного оборудования. Объясняет устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения.</p> <p>Перечисляет основные принципы работы источников питания для сварки.</p> <p>Формулирует правила технической эксплуатации электроустановок.</p> <p>Осуществляет организацию сварочного поста. Устанавливает работоспособность и исправность оборудования поста для сварки.</p> <p>Объясняет эксплуатацию оборудования для сварки.</p>
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки	<p>Определяет классификацию сварочных материалов.</p> <p>Объясняет правила хранения и транспортировки сварочных материалов.</p> <p>Проводит подготовку сварочных материалов к сварке. Использует сварочные материалы.</p>
ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку	<p>Перечисляет слесарные операции, выполняемые при подготовке металла к сварке: разметка, резка, рубка, гибка и правка металла.</p> <p>Излагает правила подготовки кромок изделий под сварку. Называет виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки.</p> <p>Объясняет правила сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Описывает виды и назначение ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Проводит подготовку металла к сварке в соответствии с</p>

	<p>ГОСТами.</p> <p>Разрабатывает последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений</p> <p>Разрабатывает последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках.</p> <p>Анализирует использование ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.</p>
ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку	<p>Формулирует правила сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Объясняет этапы проверки качества подготовки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Перечисляет этапы контроля качества сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Проводит контроль качества сборки элементов конструкции под сварку, в соответствии с производственно- технологической и нормативной документацией.</p>
ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла	<p>Представляет основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения).</p> <p>Анализирует необходимость проведения подогрева при сварке.</p> <p>Объясняет порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.</p> <p>Разрабатывает технологию выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно- технологической документации по сварке.</p>
ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки	<p>Перечисляет типы дефектов сварного шва.</p> <p>Называет виды и назначение ручного и механизированного инструмента для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки.</p> <p>Объясняет технологию зачистки швов после сварки.</p>
ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно- технологической документации по сварке	<p>Классифицирует типы дефектов сварного шва.</p> <p>Перечисляет измерительный инструмент для контроля геометрических размеров сварного шва.</p> <p>Определяет причины появления дефектов сварных швов и соединений.</p> <p>Анализирует причины возникновения дефектов сварных швов и соединений.</p> <p>Объясняет способы предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах.</p> <p>Проводит методы неразрушающего контроля.</p>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<p>Представляет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>Объясняет сущность и/или значимость социальную значимость будущей профессии.</p>
	Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</p>	<p>Представляет содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>Определяет возможные траектории профессиональной деятельности</p> <p>Проводит планирование профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.</p> <p>Определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте.</p> <p>Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности.</p> <p>Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности.</p> <p>Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности.</p> <p>Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности.</p> <p>Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Анализирует планирование процесса поиска. Формулирует задачи поиска информации</p> <p>Устанавливает приемы структурирования информации.</p> <p>Определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.</p> <p>Определяет необходимые источники информации.</p> <p>Систематизировать получаемую информацию.</p> <p>Выявляет наиболее значимое в перечне информации.</p> <p>Составляет форму результатов поиска информации. Оценивает практическую значимость результатов поиска.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Определяет современные средства и устройства информатизации.</p> <p>Устанавливает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p> <p>Выбирает средства информационных технологий для решения профессиональных задач.</p> <p>Определяет современное программное обеспечение. Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p>	<p>Описывает психологию коллектива.</p> <p>Определяет индивидуальные свойства личности.</p> <p>Представляет основы проектной деятельности</p> <p>Устанавливает связь в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>Участствует в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач.</p> <p>Проводит планирование профессиональной деятельности</p>

		лабораторной работа устный опрос <i>Практическое тестирование</i>
ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	Определяет качество подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	Проверка выполнения лабораторной работы проверка выполнения самостоятельных работ <i>Практическое тестирование</i>
ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла.	Снижает остаточные сварочные напряжения и деформации путем предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла	Проверка выполнения самостоятельных работ, устный опрос <i>Практическое тестирование</i>
ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.	Делает доступной поверхность сварного соединения для внешнего осмотра, устраняет дефекты сварных швов после сварки.	Проверка выполнения лабораторной работы тестирование по вариантам <i>Практическое тестирование</i>
ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	Проверяет сварное соединение на соответствие ГОСТ и ТУ	Проверка выполнения лабораторной работы тестирование по вариантам <i>Практическое тестирование</i>

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

к рабочей программе профессионального модуля основной части ФГОС СПО

**Ведомость соотнесения требований**

профессионального стандарта Сварщик, уровень квалификации 2; утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013 г. № 701н. и **ФГОС СПО**  
по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

<b>Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)</b>		<b>Вид профессиональной деятельности (ФГОС СПО)</b>	
Формулировка ОТФ: Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки		Формулировка ВПД: Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки	
Трудовые функции		ПК	
ТД <sub>1</sub> ПС	Ознакомления с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке	ПК 1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций
ТД <sub>2</sub> ПС	Проверки работоспособности и исправности сварочного оборудования	ПК 1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
ТД <sub>3</sub> ПС	Зачистки ручным или механизированным инструментом элементов конструкции(изделия, узлы, детали) под сварку	ПК 1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
ТД <sub>4</sub> ПС	Выбора пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции(изделий, узлов, деталей)	ПК 1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
ТД <sub>5</sub> ПС	Сборки элементов конструкции(изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений	ПК 1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
ТД <sub>6</sub> ПС	Сборка элементов конструкции(изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках	ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.7.	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку. Выполнять

			предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.
ТД <sub>7</sub> ПС	Контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	ПК 1.6. ПК 1.9.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
ТД <sub>8</sub> ПС	Контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции(изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	ПК 1.2. ПК 1.9.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
ТД <sub>9</sub> ПС	Зачистки ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки	ПК 1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
ТД <sub>10</sub> ПС	Удаления ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)	ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ
Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	3 <sub>1</sub> WS. 3 <sub>2</sub> WS. 3 <sub>3</sub> WS. 3 <sub>4</sub> WS. 3 <sub>5</sub> WS. 3 <sub>6</sub> WS. 3 <sub>7</sub> WS. 3 <sub>8</sub> WS. У <sub>1</sub> WS. У <sub>2</sub> WS. У <sub>3</sub> WS. У <sub>4</sub> WS. У <sub>5</sub> WS. У <sub>6</sub> WS. У <sub>7</sub> WS. У <sub>8</sub> WS. У <sub>9</sub> WS	ПК 1.1 Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. ПК 1.2 Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке. ПК 1.3 Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки. ПК 1.4 Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.



Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
		ПК 1.5 Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку. ПК 1.6 Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку. ПК 1.7 Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла. ПК 1.8 Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки. ПК 1.9 Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.		
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
ТД <sub>1</sub> Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке	З <sub>1</sub> WS. У <sub>5</sub> WS.	ПО <sub>1</sub> выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой	1.1 Вводное занятие. Техника безопасности и охрана труда при выполнении слесарных работ, ознакомление с оборудованием приспособлениями и рабочими местами 1.2 Разметка плоских поверхностей 1.3 Рубка металла на плите 1.4 Рубка металла по уровню губок в тисках 1.5 Правка листового металла	
			1.6 Правка и гибка полосы 1.7 Гибка и правка прутка <b>1.9 Опиливание</b> 1.9.1 Опиливание плоских поверхностей 1.9.2 Опиливание поверхностей сопряженных под углом 90 градусов 1.9.3 Опиливание параллельных плоских	

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
			<p>поверхностей</p> <p>1.10 Сверление сквозных отверстий по разметке и кондуктору</p> <p>1.11 Сверление глухих отверстий с применением упоров, лимбов</p> <p>1.12 Нарезание наружной резьбы</p> <p>1.13 Нарезание внутренней резьбы</p> <p>1.16 Подготовка листового металла, обработка кромок (полоса) к сварке.</p> <p>Задание 5. Выполнение правил и способов сборки изделий под сварку в соответствии с выбранной технологией.</p>	
<p>ТД<sub>1</sub> Ознакомления с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке</p> <p>ТД<sub>2</sub> Проверки работоспособности и исправности сварочного оборудования</p>	<p>З<sub>1</sub> WS. У<sub>5</sub> WS.</p> <p>З<sub>8</sub> WS. У<sub>1</sub> WS. У<sub>6</sub> WS. У<sub>9</sub> WS.</p>	<p>ПО<sub>2</sub> выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;</p> <p>ПО<sub>3</sub> выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;</p> <p>ПО<sub>4</sub> эксплуатации</p>	<p>1.20 Знакомство с электрогазосварочным оборудованием. Устройство сварочного аппарата, зажигание электро-дуги.</p> <p>1.21 Практическая комплексная работа по подготовке металла к сварке</p>	

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
		оборудования для сварки;		
<p>ТД<sub>3</sub> Зачистки ручным или механизированным инструментом элементов конструкции(изделия, узлы, детали) под сварку</p> <p>ТД<sub>9</sub> Зачистки ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки</p> <p>ТД<sub>10</sub> Удаления ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)</p>	<p>З<sub>1</sub> WS. З<sub>2</sub> WS. З<sub>3</sub> WS. У<sub>2</sub> WS. У<sub>4</sub> WS.</p>	<p>ПО<sub>2</sub> выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;</p> <p>ПО<sub>6</sub> выполнения зачистки швов после сварки;</p>	<p>1.14 Ознакомление и работа с механизированным и электрическим инструментом</p> <p>1.15 Подготовка металла к сборке простейших конструкций, (уголок) под сварку</p>	
		<p>ПО<sub>1</sub> выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;</p> <p>ПО<sub>2</sub> выполнения сборки элементов конструкции</p>	<p>1.16 Подготовка листового металла, обработка кромок (полоса) к сварке.</p> <p>1.17 Очистки кромок от ржавчины, окалины, грязи, масла и других инородных включений механизированным инструментом</p>	

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
		(изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;	
<p>ТД<sub>5</sub> Сборки элементов конструкции(изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений</p> <p>ТД<sub>6</sub> Сборка элементов конструкции(изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках</p>	<p>З<sub>1</sub> WS. З<sub>2</sub> WS. З<sub>4</sub> WS. З<sub>5</sub> WS. З<sub>6</sub> WS. З<sub>7</sub> WS. З<sub>8</sub> WS.</p>	<p>ПО<sub>2</sub> выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;</p>	<p>1.18 Подготовка соединений (прихватка) в сборочных приспособлениях</p>
<p>ТД<sub>4</sub> Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции(изделий, узлов, деталей)</p>	<p>З<sub>4</sub> WS. З<sub>5</sub> WS. З<sub>6</sub> WS. У<sub>5</sub> WS. У<sub>7</sub> WS. У<sub>8</sub> WS.</p>	<p>ПО<sub>2</sub> выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; ПО<sub>5</sub> выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного)</p>	<p>1.19 Выполнении последовательности сборки и подготовки деталей к сварке. Сборка простейших конструкций из профильных труб под сварку</p>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
		подогрева свариваемых кромок;		
<p>ТД<sub>7</sub> Контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции(изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p> <p>ТД<sub>8</sub> Контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции(изделия, узлы, детали) на</p>	3 <sub>8</sub> WS. У <sub>4</sub> WS.	<p>ПО<sub>6</sub> использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;</p> <p>ПО<sub>7</sub> определения причин дефектов сварочных швов и соединений;</p> <p>ПО<sub>8</sub> определения причин дефектов сварочных швов и соединений;</p> <p>ПО<sub>9</sub> предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;</p>	<p>1.10.2 Контроль качества сварных швов различными методами (визуальный, керосином и пр.)</p> <p>Задание 7 Контроль качества сварных швов. Определение причин дефектов и их устранение.</p>	

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке				
ТД <sub>3</sub> Зачистки ручным или механизированным инструментом элементов конструкции(изделия, узлы, детали) под сварку ТД <sub>1</sub> Ознакомления с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке	З <sub>1</sub> WS. З <sub>2</sub> WS. З <sub>3</sub> WS. У <sub>2</sub> WS. У <sub>4</sub> WS. З <sub>1</sub> WS. У <sub>5</sub> WS.	ПО <sub>1</sub> выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой; ПО <sub>5</sub> выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок; ПО <sub>6</sub> выполнения зачистки швов после сварки;	Задание 2 Выполнение различных способов подготовки металла к сварке.	
ТД <sub>4</sub> Выбора пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции(изделий, узлов, деталей) ТД <sub>5</sub> Сборки элементов конструкции(изделий,	З <sub>4</sub> WS. З <sub>5</sub> WS. З <sub>6</sub> WS. У <sub>5</sub> WS. У <sub>7</sub> . З <sub>1</sub> WS. З <sub>2</sub> WS. З <sub>4</sub> WS. З <sub>5</sub> WS. З <sub>6</sub> WS. З <sub>7</sub> WS. З <sub>8</sub> WS.	ПО <sub>1</sub> выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой; ПО <sub>3</sub> выполнения сборки элементов	Задание 3 Выполнение различных способов сборки изделий под сварку и выполнение проверки точности их сборки. Задание 4. Применение видов сборочно-сварочных приспособлений в соответствии с выбранной технологией. Задание 6 Использование правил наложения прихваток в соответствии с заданиями.	

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений ТД <sub>6</sub> Сборка элементов конструкции(изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках		конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках; ПО <sub>2</sub> выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;	
Необходимые умения		Умение	Лабораторные работы
У <sub>1</sub> ПС Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) У <sub>2</sub> ПС Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции(изделий, узлов, деталей) под сварку У <sub>3</sub> ПС Использовать ручной и механизированный	У <sub>1</sub> WS У <sub>5</sub> WS; У <sub>7</sub> WS;	У <sub>1</sub> использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; У <sub>2</sub> проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; У <sub>3</sub> использовать ручной и	Л/р №1 Изучение особенностей устройства сварочных источников питания Л/р №2 Изучение особенностей устройства оборудования для термитной сварки и сварки ручным способом с внешним источником нагрева Л/р №3 Изучение особенностей технологического процесса изготовления сварных металлоконструкций Л/р №4 Изучение особенностей составления технологической карты изготовления металлоконструкции Л/р №5 Изучение особенностей технологического процесса подготовки деталей перед сваркой Л/р №6 Изучение особенностей

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки</p> <p>У<sub>4</sub>ПС Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p> <p>У<sub>5</sub>ПС Пользоваться конструкторской, производственно-технологической документацией по сварке</p>		<p>механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</p> <p>У<sub>4</sub> выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;</p> <p>У<sub>5</sub> применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</p> <p>У<sub>6</sub> подготавливать сварочные материалы</p> <p>У<sub>7</sub> к</p>	<p>технологического процесса сборки деталей перед сваркой</p> <p>Лабораторная работа №7 «Изучение особенностей технологического процесса обнаружения и устранения наружных дефектов сварных соединений и швов»</p> <p>Лабораторная работа №8 «Изучение особенностей технологического процесса обнаружения и устранения внутренних дефектов сварных соединений и швов»</p>	



Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
		сварке; зачищать швы после сварки; пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;		
Необходимые знания		Знание	Темы уроков теоретического обучения и лабораторные работы	
З <sub>1</sub> ПС Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах З <sub>10</sub> ПС Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ З <sub>11</sub> ПС Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте		З <sub>1</sub> основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); З <sub>2</sub> необходимость проведения подогрева при сварке; З <sub>3</sub> классификацию и общие представления о методах и способах сварки; З <sub>5</sub> влияние основных параметров режима и пространственного	Тема 1.1 Основы теории сварочных процессов дуговой сварки Тема 1.2 Основы теории сварочных процессов газовой сварки Тема 1.3 Основы теории сварочных процессов термитной сварки Тема 1.4 Основы теории сварочных процессов сварки ручным способом с внешним источником нагрева	

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
		положения при сварке на формирование сварного шва;		
<p>З<sub>5</sub>ПС Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения</p> <p>З<sub>9</sub>ПС Правила технической эксплуатации электроустановок</p>		<p>З<sub>17</sub> устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения</p> <p>З<sub>18</sub> правила технической эксплуатации электроустановок;</p> <p>З<sub>19</sub> классификацию сварочного оборудования и материалов;</p> <p>З<sub>20</sub> основные принципы работы источников питания для сварки; правила хранения и транспортировки сварочных материалов;</p>	<p>Тема 1.5 Устройство и эксплуатация оборудования для дуговой сварки</p> <p>Тема 1.6 Устройство и эксплуатация оборудования для газовой сварки</p> <p>Тема 1.7 Устройство и эксплуатация оборудования для термитной сварки</p> <p>Тема 1.8 Устройство и эксплуатация оборудования для сварки ручным способом с внешним источником нагрева</p> <p>Л/р №1 Изучение особенностей устройства сварочных источников питания</p> <p>Л/р №2 Изучение особенностей устройства оборудования для термитной сварки и сварки ручным способом с внешним источником нагрева</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление конспекта по теме «Особенности работы источников питания сварочной дуги»</li> <li>2. Составление доклада с использованием мультимедийной презентации на тему «Условия работы источников газового пламени»</li> <li>3. Работа с технической литературой «Изучение паспортов источников питания сварочной дуги для определения основных</li> </ol>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
				<p>технических характеристик»</p> <p>4. Составление конспекта по теме «Особенности работы аппаратуры термитной сварки»</p> <p>5. Работа с технической литературой «Изучение паспортов аппаратуры для сварки ручным способом с внешним источником нагрева»</p>
З <sub>5</sub> ПС Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения		З <sub>7</sub> основы технологии сварочного производства; З <sub>8</sub> виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;	Тема 2.1 Основы технологии сварочного производства понятия Тема 2.2 Виды сборочных, технологических приспособлений и оснастки Тема 2.3 Назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки	

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
З <sub>1</sub> ПС Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах		З <sub>4</sub> основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;	Тема 2.4 Чтение ГОСТ, спецификаций, технологических карт, чертежей	
З <sub>5</sub> ПС Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения З <sub>7</sub> ПС Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки		З <sub>14</sub> устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;	Тема 2.5 Устройство вспомогательного оборудования Тема 2.6 Назначение, правила эксплуатации и область применения вспомогательного оборудования	
З <sub>5</sub> ПС Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных		З <sub>17</sub> устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; З <sub>15</sub> правила сборки	Л/р№3 Изучение особенностей технологического процесса изготовления сварных металлоконструкций Л/р№4 Изучение особенностей составления технологической карты изготовления металлоконструкции	

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
приборов, правила их эксплуатации и область применения		элементов конструкции под сварку;		
З <sub>1</sub> ПС Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах		З <sub>4</sub> основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;		6. Работа технической литературой изучение ГОСТ на ручную и дуговую сварку 7. Работа технической литературой Изучение ГОСТ на газовую сварку 8. Работа технической литературой: Изучение ГОСТ на термитную сварку 9. Работа технической литературой: Изучение ГОСТ на сварку ручным способом внешним источником нагрева

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>З<sub>2</sub>ПС Правила подготовки кромок изделий под сварку</p> <p>З<sub>3</sub>ПС Основные группы и марки свариваемых материалов</p> <p>З<sub>4</sub>ПС Сварочные (наплавочные) материалы</p> <p>З<sub>1</sub>ПС Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах</p>	<p>З<sub>1</sub> WS Знание стандартов и законов, относящихся к технике безопасности, охраны и гигиены труда в области сварочного производства</p> <p>З<sub>2</sub> WS Знание различных средств индивидуальной защиты, необходимых для любой заданной ситуации</p> <p>З<sub>3</sub> WS Знание мер предосторожностей для безопасного использования механических инструментов</p> <p>З<sub>4</sub> WS Знание возможностей рационального использования ресурсов при проведении</p>	<p>З<sub>6</sub> основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;</p> <p>З<sub>8</sub> виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;</p> <p>З<sub>13</sub> правила подготовки кромок изделий под сварку;</p> <p>З<sub>16</sub> порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному)</p> <p>З<sub>4</sub> подогреву металла;</p> <p>основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;</p>	<p>Тема 3.1 Технологии подготовительных и сборочных работ</p> <p>Л/р №7 Изучение особенностей технологического процесса подготовки деталей перед сваркой</p> <p>Л/р №8 Изучение особенностей технологического процесса сборки деталей перед сваркой</p>	<p>10. Составление конспекта на тему «Техника подготовительных операций»</p> <p>11. Работа с технической литературой «Изучение ГОСТ на подготовку кромок перед сваркой»</p> <p>12. Составление доклада «Техника сборочных операций»</p> <p>13. Составление конспекта на тему «Особенности эксплуатации сборочных приспособлений»</p>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
	сварочных работ З <sub>5</sub> WS Знание различных сварочных процессов, используемых в данной области;			
З <sub>8</sub> ПС Способы устранения дефектов сварных швов	З <sub>8</sub> WS Знание различных методов проверки сварных швов и сварочного оборудования	З <sub>10</sub> типы дефектов сварного шва; З <sub>11</sub> методы неразрушающего контроля; причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов; З <sub>12</sub> способы устранения дефектов сварных швов;	Тема4. 1. Технология контроля качества сварных соединений Лабораторная работа №9 «Изучение особенностей технологического процесса обнаружения и устранения наружных дефектов сварных соединений и швов» Лабораторная работа №10 «Изучение особенностей технологического процесса обнаружения и устранения внутренних дефектов сварных соединений и швов»	14.Составление конспекта на тему «Техника предупреждения наружных дефектов сварных соединений и швов» 15.Составление доклада на тему «Техника предупреждения внутренних дефектов сварных соединений и швов» 16.Составление конспекта на тему «Особенности возникновения внутренних дефектов сварки»

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
				<p>17. Составление доклада на тему «Особенности возникновения внешних дефектов сварки»</p> <p>18. Работа с технической литературой «Изучение гостов на испытание сварных швов»</p>



**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

к рабочей программе профессионального модуля

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Код формируемых компетенций</b>
1.	Устройство и эксплуатация оборудования для газовой сварки	2	Решение производственных задач с использованием сварочных тренажеров	ПК 1.1-1.5 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6
2.	Устройство и эксплуатация оборудования для термитной сварки	2	Решение производственных задач с использованием сварочных тренажеров	ПК 1.1-1.5 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6
3.	Чтение ГОСТ, спецификаций, схем технологических карт, чертежей	2	Урок- деловая игра	ПК 1.2 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6
4.	Устройство кантователей, вращателей, стапелей, позиционеров	2	Урок-конференция	ПК 1.1 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6
5.	Технологические приемы подготовки деталей перед сваркой	2	Решение производственных задач с использованием сварочных тренажеров	ПК 1.6-1.9 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6
6.	Основные характеристики и технологии способов сварных соединений деталей	2	РКМЧП	ПК 1.3-1.9 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6
7.	Л/р №1 Изучение особенностей устройства сварочных источников питания	4	Решение производственных задач с использованием сварочных тренажеров	ПК 1.1-1.9 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6
8.	Л/р №2 Изучение особенностей устройства оборудования для термитной сварки и сварки ручным способом с внешним источником нагрева	4	Решение производственных задач с использованием сварочных тренажеров	ПК 1.1-1.9 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6
9.	Л/р№3 Изучение особенностей технологического процесса	4	Решение производственных	ПК 1.1-1.9

	изготовления сварных металлоконструкций		задач с использованием сварочных тренажеров	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6
10.	Л/р №4 Изучение особенностей составления технологической карты изготовления металлоконструкции	4	Решение производственных задач с использованием сварочных тренажеров	ПК 1.1-1.9 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6
11.	Л/р №5 Изучение особенностей технологического процесса подготовки деталей перед сваркой	4	Решение производственных задач с использованием сварочных тренажеров	ПК 1.1-1.9 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6
12.	Лабораторная работа №7 «Изучение особенностей технологического процесса обнаружения и устранения наружных дефектов сварных соединений и швов»	4	Решение производственных задач с использованием сварочных тренажеров	ПК 1.1-1.9 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6
13.	Л/р №6 Изучение особенностей технологического процесса сборки деталей перед сваркой	4	Решение производственных задач с использованием сварочных тренажеров	ПК 1.1-1.9 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6
14.	Лабораторная работа №8 «Изучение особенностей технологического процесса обнаружения и устранения внутренних дефектов сварных соединений и швов»	4	Решение производственных задач с использованием сварочных тренажеров	ПК 1.1-1.9 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

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

**ДУДОВ А.Н., СИДОРОВ В.С.,  
СОЛОМОНОВА Ю.Л., ПРЕПОДАВАТЕЛИ**

**ГБПОУ «ТК им. Н.Д. Кузнецова»**

**Рабочая программа учебного предмета**

**ПМ.01 «Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой,  
зачистка и контроль сварных швов после сварки»**

программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих

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