

Министерство образования, науки и молодежной политики  
Краснодарского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Краснодарского края  
«Апшеронский техникум автомобильного транспорта и сервиса»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ. 01 ПОДГОТОВИТЕЛЬНО - СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА  
СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ**

в рамках программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по программе СПО

для профессии 15.01.05 Сварщик  
(ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Апшеронск 2021

Рассмотрена:  
на заседании УМО  
профессионального цикла  
протокол № 11  
« 25 » 05 2021г  
Руководитель Палавина В.С. /Палавина В.С./

Утверждаю:  
директор ГБПОУ КК АТАТС  
В.А. Шульга  
« 31 » 05 2021г.



Рассмотрена  
на заседании педагогического совета  
протокол № 10 от « 31 » 05 2021г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ № 50 от 29.01.2016г., зарегистрирован Министерством юстиции рег. № 41197 от 24.02.2016г.), укрупненная группа профессий 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Апшеронский техникум автомобильного транспорта и сервиса» (ГБПОУ КК АТАТС).

Разработчик:

Палавина Валентина Сергеевна, мастер производственного обучения ГБПОУ КК АТАТС

Рецензенты:

Воропаев СВ  
Фамилия, имя, отчество

зам. дир.  
должность

ООО АМЗ-2015  
место работы



Тришко ВВ  
Фамилия, имя, отчество

директор  
должность

ООО Агромаши  
место работы



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	СТР. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	СТР. 7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	СТР. 8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	СТР. 35
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	СТР. 39

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ. 01 Подготовительно – сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

### 1.1. Область применения программы профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля (далее - программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), укрупненной группы **15.00.00 Машиностроение**

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки**

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована для подготовки и переподготовки по профессиям: **19756 Электросварщик ручной дуговой сварки покрытыми электродами**

Уровень образования: основное (общее) образование.

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

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

### **иметь практический опыт:**

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся

### **должен уметь:**

- использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
- проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;
- использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
- применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- подготавливать сварочные материалы к сварке;
- зачищать швы после сварки;
- пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;

В результате изучения профессионального модуля обучающийся

**должен знать:**

- основы теории сварочных процессов (понятия, сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);
- необходимость проведения подогрева при сварке;
- классификацию и общие представления о методах и способах сварки;
- основные типы, конструктивные элементы, размеры свариваемых соединений и обозначение их на чертежах;
- влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;
- основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;
- основы технологии сварочного производства;
- виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
- основные правила чтения технологической документации;
- типы дефектов сварного шва;
- методы неразрушающего контроля;
- причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;
- способы устранения дефектов сварных швов;
- правила подготовки кромок изделий под сварку;
- устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила сборки элементов конструкции под сварку;
- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
- устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила технической эксплуатации электроустановок;
- классификацию сварочного оборудования и материалов;
- основные принципы работы источников питания для сварки;
- правила хранения и транспортировки сварочных материалов;

**1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:  
(рассчитывается самостоятельно)**

Всего 991 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 379 часов,

включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 253 часа;

самостоятельной работы обучающегося 126 часов;

учебной практики 432 часа;

и производственной практики 180 часов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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.
ПК 1.9.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
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

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ. 01 Подготовительно – сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов <i>макс. учебная нагрузка и практики</i>	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная часов	Производственная, часов <i>(если предусмотрена распределенная практика)</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1-1.8	Раздел 1. Применение основы технологии сварки и сварочного оборудования	153	54	10	27	72	42
ПК 1.1 – 1.8	Раздел 2. Применение технологии производства сварных конструкций	265	81	10	40	144	78
ПК 1.1 – 1.8	Раздел 3. Применение подготовительных и сборочных операций перед сваркой	246	68	10	34	144	36
ПК 1.1 – 1.9	Раздел 4. Применение контроля качества сварных соединений	147	50	18	25	72	24
	<b>Производственная практика</b>	<b>180</b>					<b>180</b>
	<b>Всего:</b>	<b>991</b>	<b>253</b>	<b>48</b>	<b>126</b>	<b>432</b>	<b>180</b>



3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01\_Подготовительно – сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. ПМ. 01 Применение основы технологии сварки и сварочного оборудования		253		
МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование		54		
Тема 1.1 Бережливое производство  Классификация и общие представления о методах и способах сварки	<b>Содержание</b>	5		
	1	Классификация и общие представления о методах и способах сварки. <b>Введение. Понятие о сварке и ее сущность.</b>	3	2
	2	Классификация и общие представления о методах и способах сварки. <b>Классификация видов сварки.</b>		2
	3	Классификация и общие представления о методах и способах сварки. <b>Виды и способы сварки плавлением.</b>		2
	<b>Практические занятия</b>		2	
	№1	Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций: Изучение схемы 1.1 «Классификация видов сварки по техническим признакам».		
	№2	Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций:		

		Разбор и оформление схемы 1.2 «Ручная дуговая сварка покрытым электродом».		
<b>Тема 1.2</b>  Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах	<b>Содержание</b>		6	
	1	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах: <b>Типы сварных соединений и швов.</b>	4	2
	2	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах: <b>Обозначения сварных швов на чертежах.</b>		2
	3	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах: <b>Вспомогательные знаки и условное обозначение на чертежах.</b>		2
	4	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах: <b>Конструктивные элементы сварных соединений.</b>		2
	<b>Практические занятия</b>		2	
	№3	Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций: Чтение и оформление схемы 2.1 – 2.4. «Сварные соединения и швы».		
№4	Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций: Изучение параметров обозначения швов на чертежах.			
<b>Тема 1.3</b> <b>Бережливое производство</b>  Основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения)	<b>Содержание</b>		27	
	1	Основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения) <b>Особенности дуговой сварки. Природа сварочной дуги.</b>	23	2
	2	Основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения) <b>Условия зажигания и устойчивость горения дуги.</b>		2
	3	Основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения) <b>Технологические характеристики дуги.</b>		2
	4	Основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения) <b>Плазма и ее технологические особенности.</b>		2
	5	<b>Контрольная работа</b>		2

6	<p>Основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения)</p> <p><b>Плавление и перенос электродного материала.</b></p>	2
7	<p>Основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения)</p> <p><b>Типы переноса электродного металла.</b></p>	2
8	<p>Влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва</p> <p><b>Влияние вида сварки и режима на перенос электродного металла.</b></p>	2
9	<p><b>Необходимость проведения подогрева при сварке</b></p> <p><b>Нагрев основного металла и формирование сварочной ванны.</b></p>	2
10	<p>Влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва</p> <p><b>Влияние режима сварки на размеры сварочной ванны.</b></p>	2
11	<p>Основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения)</p> <p><b>Особенности сварочных металлургических процессов.</b></p>	2
12	<p>Основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения)</p> <p><b>Диссоциация газов и соединений.</b></p>	2
13	<p>Основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения)</p> <p><b>Окисление и раскисление металла при сварке.</b></p>	2
14	<p>Основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения)</p> <p><b>Взаимодействие металла с азотом, водородом, серой и фосфором.</b></p>	2
15	<p>Причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов</p> <p><b>Влияние процессов на дефекты в металле шва. Горячие трещины.</b></p>	2
16	<p>Причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов</p> <p><b>Холодные трещины, поры, неметаллические включения.</b></p>	2
17	<p>Основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения)</p> <p><b>Понятие о сварочных напряжениях и деформациях.</b></p>	2

	18	Основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения) <b>Возникновение деформаций и перемещений при сварке.</b>		2
	19	Порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла <b>Приемы снижения напряжений и деформаций при сварке.</b>		2
	20	Правила хранения и транспортировки сварочных материалов <b>Общие сведения об углеродистых и легированных сталях.</b>		2
	21	Основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения) <b>Основные превращения в литом металле шва.</b>		2
	22	Основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения) <b>Понятие свариваемости.</b>		2
	23	Основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения) <b>Оценка свариваемости конструкционных сталей, таб.7.1</b>		2
	<b>Практические занятия</b>		4	
	№5	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке: «Графическое обозначение сварочной дуги и ее параметры.»		
	№6	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке : «Чтение схемы «Строение электрической дуги» 3.1, 3.2.»		
	№7	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке: «Чтение и графическое выполнение схемы 3,3 -3,7 Формы сварочной ванны»		
	№8	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке: «Изучение таблицы 8.1 Дефекты сварных соединений и швов».		
	<b>Содержание</b>		10	
	1	Устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения.	8	2

<b>Тема 1.4</b>  <b>Бережливое производство</b>  Устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения		<b>Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки.</b>		
	2	Классификация сварочного оборудования и материалов. <b>Общие сведения об источниках питания.</b>		2
	3	Основные принципы работы источников питания при сварке. <b>Сварочные трансформаторы.</b>		2
	4	Основные принципы работы источников питания при сварке. <b>Сварочные выпрямители.</b>		2
	5	Устройство вспомогательного оборудования. назначение, правила его эксплуатации и область применения. <b>Принадлежности и средства защиты. Вспомогательное оборудование.</b>		2
	6	Основные принципы работы источников питания при сварке. <b>Сварочные коллекторные генераторы.</b>		2
	7	Основные принципы работы источников питания при сварке. <b>Сварочные преобразователи.</b>		2
	8	Правила технической эксплуатации электроустановок. <b>Источники питания с частотным преобразователем.</b>		2
		<b>Практические занятия</b>		2
	№9	Проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки: «Разбор схемы устройства трансформатора».		
№10	Проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки: «Чтение схемы устройства выпрямителя».			
<b>Тема 1.5</b>  <b>Бережливое производство</b>  Основные правила чтения технологической документации		Содержание	6	
	1	Основные правила чтения технологической документации. <b>Основные требования безопасности труда.</b>	6	2
	2	Основные правила чтения технологической документации: <b>Опасность поражения глаз и ожоги.</b>		2
	3	Основные правила чтения технологической документации: <b>Правила безопасности при сварочных работах.</b>		2
	4	Основные правила чтения технологической документации: <b>Электросварочные работы.</b>		2
	5	Основные правила чтения технологической документации: <b>Противопожарная безопасность.</b>		2
	6	<b>Дифференцированный зачет.</b>		2

<p align="center"><b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 0.1.</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий учебной и специальной технической литературы по вопросам к параграфам, главам учебных пособий.</p> <p>Дополнение схем, эскизов, а также выполнение другой графической работы.</p> <p>Составление опорных конспектов по учебному материалу.</p> <p>Составление таблиц для систематизации учебного материала.</p> <p>Подготовка доклада на тему «Развитие технологии сварочного процесса».</p> <p>Ответы на контрольные вопросы.</p> <p>Составление тематических кроссвордов по разделу «Технология сварки и сварочное оборудование»:</p> <p>Доклады и сообщения на темы раздела.</p> <p align="center"><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <p><b>1. Сообщения и доклады по темам:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Прогресс в развитии сборочно-сварочного оборудования.</li> <li>- Физические особенности сварочной дуги.</li> <li>- Общие сведения о сталях.</li> </ul> <p><b>2. Опорный конспект на раздел «Безопасность труда в сварочном производстве», «Сварные швы и соединения».</b></p> <p><b>3. Тематический кроссворд на тему: «Устройство и назначение сварочного оборудования».</b></p>	27		
<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация рабочего места, техника безопасности.</li> <li>2. Подготовка сварочного оборудования и инструмента к работе.</li> <li>3. Упражнения по зажиму электрода и зажиганию дуги.</li> <li>4. Выполнение поперечных и продольных движений электрода под разным углом.</li> <li>5. Выполнение валиков в нижнем положении детали.</li> <li>6. Выполнение валиков на подъем.</li> <li>7. Наплавка валиков, согласно геометрических параметров.</li> <li>8. Выполнение валиков в горизонтальном положении детали.</li> <li>9. Выполнение валика в вертикальном положении детали.</li> <li>10. Сборка двух деталей в нижнем положении.</li> <li>11. Сборка двух и более деталей с проверкой качества шва.</li> <li>12. Сборка на прихватки деталей и узлов неотчетливых конструкций.</li> </ol> <p>72</p>	72		
МДК.01.02.		81	

Технология производства сварных конструкций				
<p><b>Тема 2.1</b></p> <p>Бережливое производство</p> <p>Типовые детали машин и способы их соединения</p>	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	
	1	Основы технологии сварочного производства: <b>Общие сведения о деталях и узлах машин. Способы изготовления.</b>	9	2
	2	Основы технологии сварочного производства: <b>Разъемные соединения: резьбовые, штифтовые и кремовые.</b>		2
	3	Основы технологии сварочного производства: <b>Шпоночные, шлицевые и профильные соединения.</b>		2
	4	Основы технологии сварочного производства: <b>Неразъемные соединения: заклёпочные и сварные соединения.</b>		2
	5	Классификация и общие представления о методах и способах сварки <b>Характеристика видов сварки: ручная дуговая, дуговая в защитных газах, автоматическая.</b>		2
	6	Классификация и общие представления о методах и способах сварки <b>Классификация специальных способов сварки: плазменная, электронно - лучевая, точечная.</b>		2
	7	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах: <b>Сварные соединения и швы, классификация.</b>		2
	8	Основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок: <b>Геометрические параметры подготовки кромок.</b>		2
	9	Основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок: <b>Геометрические параметры сварных швов.</b>		2
	<b>Практические занятия</b>		3	
	№ 11	Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций: <b>Оформление схемы видов сварного соединения.</b>		
№ 12	Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций: <b>Оформление схемы параметров резьбовых соединений.</b>			

	<b>№ 13</b>	Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций: Изучение нормативной документации по типу сопряжения согласно ГОСТ 5264 – 80.		
<b>Тема 2.2</b> Бережливое производство  Механизмы преобразования движения и передачи вращательного движения	<b>Содержание</b>		<b>7</b>	
	<b>1</b>	Основы технологии сварочного производства: <b>Передаточные механизмы.</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
	<b>2</b>	Основы технологии сварочного производства: <b>Передачи с контактом тел вращения. Зубчатые передачи.</b>		<b>2</b>
	<b>3</b>	Основы технологии сварочного производства: <b>Виды червячных передач механизмов.</b>		<b>2</b>
	<b>4</b>	Основы технологии сварочного производства: <b>Виды и применение фрикционных передач.</b>		<b>2</b>
	<b>5</b>	Основы технологии сварочного производства: <b>Передачи с гибкой связью - ременные и цепные передачи.</b>		<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	<b>№ 14</b>	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку: Решение вопросов по виду механизма вращательного движения с 1- по 4 (по виду механизма вращательного движения)		
<b>№ 15</b>	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку: Решение контрольных вопросов с 5 по 9 (по виду механизма вращательного движения)			
<b>Тема 2.3</b> Бережливое производство  Основные правила чтения технологической документации .	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	
	<b>1</b>	Основные правила чтения технологической документации: <b>Строительные конструкции.</b>	<b>11</b>	<b>2</b>
	<b>2</b>	Основы технологии сварочного производства: <b>Машиностроительные конструкции.</b>		<b>2</b>
	<b>3</b>	Основы технологии сварочного производства: <b>Трубопроводы.</b>		<b>2</b>
	<b>4</b>	Основные правила чтения технологической документации: <b>Требования, предъявляемые к сварным конструкциям.</b>		<b>2</b>



	5	Основные правила чтения технологической документации: <b>Технологическая и конструктивная прочность конструкции.</b>		2
	6	Основные правила чтения технологической документации: <b>Технологичность сварных конструкций.</b>		2
	7	Порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла <b>Меры для предупреждения сварочных деформаций.</b>		2
	8	Основные правила чтения технологической документации <b>Классификация сварных конструкций.</b>		2
	9	Основные правила чтения технологической документации <b>Этапы проектирования конструкций.</b>		2
	10	Основные правила чтения технологической документации: <b>Основные направления совершенствования конструкции.</b>		2
	11	Основные правила чтения технологической документации: <b>Проектирование технологических процессов.</b>		2
	<b>Практические занятия</b>			1
№ 16	Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций: Решение контрольных вопросов: 2,3,5,6.(по теме строительные конструкции)			
<b>Тема 2.4</b> Бережливое производство  Правила сборки элементов конструкции под сварку	Содержание		4	
	1	Правила сборки элементов конструкции под сварку <b>Особенности сборки и сварки типовых конструкций.</b>	3	2
	2	Правила сборки элементов конструкции под сварку <b>Резка и обработка кромок.</b>		2
	3	Правила сборки элементов конструкции под сварку: <b>Сборочные операции.</b>		2
	<b>Практические занятия</b>			
№ 17	Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку: Оформление таблицы 6.7« Форма кромок подготовленных под сварку».	1		
<b>Тема 2.5</b>	Содержание		13	
	1	Основы технологии сварочного производства: <b>Сварка балок.</b>	13	2

Бережливое производство  Технология производства сварных машиностроительных конструкций	2	Основы технологии сварочного производства: <b>Сварка решетчатых конструкций.</b>		2
	3	Основы технологии сварочного производства: <b>Цилиндрические резервуары.</b>		2
	4	Основы технологии сварочного производства: <b>Сварка сосудов, работающих под давлением.</b>		2
	5	Основы технологии сварочного производства: <b>Сварные трубы. Сварка трубопроводов.</b>		2
	6	Основы технологии сварочного производства: <b>Техническое оборудование.</b>		2
	7	Основы технологии сварочного производства: <b>Механизация и автоматизация сварочных работ.</b>		2
	8	Основы технологии сварочного производства: <b>Технологический процесс производства сварных конструкций.</b>		2
	9	Основные правила чтения технологической документации: <b>Проектирование процесса производства конструкции.</b>		2
	10	Правила подготовки кромок изделий под сварку; <b>Заготовительные работы. Подготовка поверхности.</b>		2
	11	Правила сборки элементов конструкции под сварку: <b>Сборка сварных конструкций: способы и методы сборки.</b>		2
	12	Правила сборки элементов конструкции под сварку: <b>Требования к выполнению прихваток.</b>		2
	13	Основы технологии сварочного производства <b>Сварка конструкций.</b>		2
	Тема 2.6 Бережливое производство Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки	Содержание		4
1		Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки <b>Назначение и виды сборочного оборудования.</b>	4	2
2		Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки: <b>Установочные элементы (фиксаторы).</b>		2
3		Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки: <b>Зажимные элементы.</b>		2
4		Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки: <b>Оборудование для поворота свариваемых изделий.</b>		2

<p><b>Тема 2.7</b> Бережливое производство</p> <p>Устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения</p>	Содержание		8	
	1	Основные принципы работы источников питания при сварке: <b>Источники питания сварочной дуги.</b>	6	2
	2	Основные принципы работы источников питания при сварке: <b>Обозначение источников питания дуговой сварки.</b>		2
	3	Основные принципы работы источников питания при сварке: <b>Сварочные преобразователи и агрегаты.</b>		2
	4	Основные принципы работы источников питания при сварке: <b>Сварочные трансформаторы и выпрямители.</b>		2
	5	Основные принципы работы источников питания при сварке: <b>Универсальные инверторные источники.</b>		2
	6	Основные принципы работы источников питания при сварке: <b>Сварочные аппараты для механизированной сварки. Полуавтомат.</b>		2
	Практические занятия		1	
№ 18	Проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки: Оформление таблицы « Условные обозначения источников питания».			
7	<b>Контрольная работа.</b>	1		
<p><b>Тема 2.8</b> Бережливое производство</p> <p>Контроль качества сварных конструкций</p>	Содержание		11	
	1	Необходимость проведения подогрева при сварке <b>Термообработка сварных конструкций.</b>	9	2
	2	Методы неразрушающего контроля <b>Контроль качества сварных конструкций.</b>		2
	3	Методы неразрушающего контроля <b>Виды контроля в сварочном производстве.</b>		2
	4	Методы неразрушающего контроля <b>Контроль исходных материалов и заготовок.</b>		2
	5	Методы неразрушающего контроля <b>Контроль оборудования и оснастки.</b>		2
	6	Методы неразрушающего контроля <b>Контроль качества соединений и готовых конструкций.</b>		2
	7	Типы дефектов сварного шва <b>Сварочные дефекты.</b>		2
8	Способы устранения дефектов сварных швов	2		

		<b>Наружные и внутренние дефекты.</b>		
	9	Основные правила чтения технологической документации: <b>Оформление технологической документации.</b>		2
	<b>Практические занятия</b>		2	
	№ 19	Подготавливать сварочные материалы к сварке: Оформление маршрутной карты по обработке материала к сварке		
	№ 20	Зачищать швы после сварки: Составление отчета действий в период зачистки швов, выявления дефектов.		
<b>Тема 2.9</b> <b>Бережливое</b> <b>производство</b>  Типовые сварные строительные конструкции	<b>Содержание</b>		10	
	1	Правила сборки элементов конструкции под сварку <b>Расчет сварных конструкций на прочность.</b>	10	2
	2	Основы технологии сварочного производства <b>Основные типы строительных конструкций – балки.</b>		2
	3	Основы технологии сварочного производства <b>Каркасы производственных зданий.</b>		2
	4	Основы технологии сварочного производства <b>Характеристика металлоконструкций – стойки или колонны.</b>		2
	5	Правила сборки элементов конструкции под сварку: <b>Фермы как решетчатая конструкция.</b>		2
	6	Основы технологии сварочного производства: <b>Характеристика листовых конструкций.</b>		2
	7	Основы технологии сварочного производства <b>Изготовление видов резервуаров.</b>		2
	8	Правила сборки элементов конструкции под сварку: <b>Газгольдеры, бункеры и силосы. Трубопроводы.</b>		2
	9	Правила сборки элементов конструкции под сварку: <b>Листовые конструкции доменных цехов.</b>		2
10	<b>Дифференцированный зачет</b>	2		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 0.1.</b>			40	
Систематическая проработка конспектов занятий учебной и специальной технической литературы по вопросам к параграфам, главам учебных пособий. Дополнение схем, эскизов, а также выполнение другой графической работы.				

<p>Составление опорных конспектов по учебному материалу.  Составление таблиц для систематизации учебного материала.  Подготовка доклада на темы «Нотационные технологии».  Ответы на контрольные вопросы.  Составление тематических кроссвордов по разделу: «Осуществление подготовки металла под сварку»:  На тему: «Виды слесарных операций».</p> <p style="text-align: center;"><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <p><b>1.Сообщения и доклады на тему:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сущность применения сварных конструкций.</li> <li>- Требования к конструкциям.</li> <li>- Нотационные технологии изготовления машиностроительных конструкций.</li> </ul> <p>2.Графическое изображение структуры текста «Геометрические параметры подготовки кромок под сварку», «Параметры сварных швов», «Источники питания сварочной дуги».</p> <p>3. Составление тематического кроссворда по разделу: «Технология производства сварных конструкций»</p>		
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ручная дуговая сварка средней сложности и сложных деталей, из конструкционных углеродистых сталей.</li> <li>2. Ручная дуговая сварка средней сложности трубопроводов из конструкционных углеродистых сталей.</li> <li>3. Сборка и сварка стыковых и угловых швов труб диаметром 40 и 57мм в поворотном положении.</li> <li>4. Сборка и сварка стыковых и угловых швов труб диаметром 57 и 76 мм в поворотном положении.</li> <li>5. Сборка и сварка стыковых и угловых швов труб диаметром 76 и 100мм в поворотном положении.</li> <li>6. Сборка и сварка стыковых соединений труб в горизонтальном не поворотном положении шва.</li> <li>7. Кислородная резка конструкций из уголковой стали и труб в различных положениях.</li> <li>8. Ручная дуговая сварка строительных конструкций из уголка и короба.</li> <li>9. Дуговая сварка строительных конструкций из трубы, листового металла.</li> <li>10. Дуговая сварка узлов и деталей машиностроительных конструкций.</li> <li>11. Кислородная резка и ручная дуговая сварка строительных конструкций – ферм перекрытия.</li> <li>12. Резка и сварка решетчатых конструкций.</li> <li>13. Кислородная резка и дуговая сварка узлов и конструкций автомобиля.</li> <li>14. Дуговая резка металлопроката в пространственном положении.</li> <li>15. Электродуговая резка отверстий, резка по разметке прямой линии.</li> <li>16. Электродуговая резка деталей чугуна, стали различной толщины.</li> <li>17. Сборка тавровых соединений в нижнем положении детали на прихватки.</li> </ol>	144	

18. Сварка тавра в нижнем положении шва. 19. Сборка тавровых соединений в горизонтальном положении. 20. Сборка и сварка емкостей из листового металла. 21. Сборка и дуговая сварка конструкций из трубы большого диаметра. 22. Разметка, резка деталей средней сложности. 23. Сварка монтажных стыков строительных балок. 24. Сварка нахлесточных соединений в конструкции.			
<b>МДК.01.03.</b> <b>Подготовительные и сборочные операции перед сваркой</b>		<b>68</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Бережливое производство</b>  Подготовка поверхности металла под сварку	<b>Содержание</b>	<b>9</b>	
	<b>1</b>	Основные правила чтения технологической документации: <b>Организация рабочего места слесаря.</b>	<b>2</b>
	<b>2</b>	Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки: <b>Оборудование и оснащение рабочего места слесаря.</b>	<b>2</b>
	<b>3</b>	Основные правила чтения технологической документации: <b>Требования безопасности труда при подготовке металла к сварке</b>	<b>2</b>
	<b>4</b>	Основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок: <b>Безопасность перед началом,,во время и по окончании работы</b>	<b>2</b>
	<b>5</b>	Основные правила чтения технологической документации: <b>Основные виды слесарных операций при подготовке металла к сварке. Правка, рихтовка.</b>	<b>2</b>
	<b>6</b>	Основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок: <b>Гибка, разметка. Техника выполнения.</b>	<b>2</b>
	<b>7</b>	Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки <b>Рубка металла. Основные правила и способы выполнения.</b>	<b>2</b>
	<b>8</b>	Основные правила чтения технологической документации: <b>Резка металла, применяемый инструмент.</b>	<b>2</b>
	<b>9</b>	Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки: <b>Опиливание металла и способы.</b>	<b>2</b>
	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
<b>1</b>	Основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок:		<b>2</b>

<b>Тема 3.2</b> <b>Классификация сварных соединений и сварных швов</b>  <b>Бережливое производство</b>		<b>Стыковое соединение</b>		
	2	Правила подготовки кромок изделий под сварку: <b>Угловое соединение</b>		2
	3	Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки: <b>Торцевое и нахлесточное соединение</b>		2
	4	Основные правила чтения технологической документа: <b>Тавровое соединение</b>		2
	5	Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки: <b>Типы сварных швов. Стыковой, угловой и другие виды шов</b>		2
	6	Основы производства сварочного производства: <b>Прихватка и способ выполнения швов</b>		2
	7	Причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов: <b>Основные геометрические параметры сварных швов</b>		2
	8	Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастка: <b>Условные изображения и обозначения швов сварных соединений</b>		2
<b>Тема 3.3</b> <b>Сборочно-сварочные приспособления</b>  <b>Бережливое производство</b>	<b>Содержание</b>		<b>11</b>	
	1	Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки: <b>Способы сборки деталей под сварку</b>	<b>6</b>	2
	2	Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки: <b>Сборочное оборудование</b>		2
	3	Причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов: <b>Сборочно-сварочные приспособления и их элементы</b>		2
	4	Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки: <b>Закрепляющие (зажимные) элементы</b>		2
	5	Причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов: <b>Переносные сборочные приспособления</b>		2
	6	Основные правила чтения технологической документации: <b>Приспособления для сборки типовых сварных конструкций</b>		2
	<b>Практические занятия</b>		<b>5</b>	
<b>№ 21</b>	Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций: Оформление эскизов для обработки металла.			

	№ 22	Подготавливать сварочные материалы к сварке: Выполнение геометрических построений на плоскостях, построение.		
	№ 23	Подготавливать сварочные материалы к сварке: Составление карты правки и гибки полосового и круглого металла на плите и тисках.		
	№ 24	Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку: Составление маршрутной карты «Рубка кромок и неровностей деталей на плите и тисках».		
	№ 25	Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку: Оформление инструкционной карты «Резка плоского металла и трубного элемента»		
<p><b>Тема 3.4</b> <b>Беряжливое производство</b></p> <p><b>Приемы сборки изделий под сварку</b></p>	<b>Содержание</b>		<b>13</b>	
	1	Основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок: <b>Сборка пластин в нижнем положении сварного шва</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
	2	Основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок: <b>Сборка в наклонном, вертикальном и горизонтальном положении шва</b>		<b>2</b>
	3	Правила подготовки кромок изделий под сварку: <b>Сварка стыкового соединения со скосом кромок в горизонтальном положении</b>		<b>2</b>
	4	Правила сборки элементов конструкции под сварку: <b>Сварка нахлесточного соединения в вертикальном положении снизу вверх</b>		<b>2</b>
	5	Правила сборки элементов конструкции под сварку: <b>Сварка таврового соединения в вертикальном положении однопроходным угловым швом</b>		<b>2</b>
	6	Правила сборки элементов конструкции под сварку: <b>Сварка таврового соединения в вертикальном положении многопроходным угловым швом</b>		<b>2</b>
	7	Правила сборки элементов конструкции под сварку: <b>Сварка стыкового соединения со скосом кромок на подкладке в вертикальном положении</b>		<b>2</b>
	8	Устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения: <b>Сварка стыкового соединения без скоса кромок в вертикальном положении</b>		<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b>			<b>5</b>



	№ 26	Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций: <b>Чтение конструктивных элементов кромок на эскизах.</b>		
	№ 27	Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку: <b>Выполнение эскиза V (образная) разделка кромок.</b>		
	№ 28	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку: <b>Выполнение маршрута прихваток деталей с применением сборочно-сварочного приспособления.</b>		
	№ 29	Подготавливать сварочные материалы к сварке: <b>Маршрут правки деформированных узлов соединений в зажимных устройствах.</b>		
	№ 30	Использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки: <b>Исследование качества прихватки после резки.</b>		
	<b>Содержание</b>		7	
<b>Тема 3.5</b> <b>Бережливое</b> <b>производство</b>  <b>Правила сборки</b> <b>элементов</b> <b>конструкции под</b> <b>сварку</b>	1	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах: <b>Сварка таврового соединения в потолочном положении однопроходным угловым швом</b>		2
	2	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах: <b>Сварка нахлесточного соединения однопроходным угловым швом в потолочном положении</b>		2
	3	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах: <b>Сварка таврового соединения многопроходным угловым швом с поперечными колебаниями в потолочном положении</b>		2
	4	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах: <b>Сварка стыкового соединения со скосом кромок на подкладке многопроходным швом в потолочном положении</b>		2
	5	Влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на		2

		формирование сварного шва: <b>Сварка стыкового соединения со скосом кромок многопроходным швом в потолочном положении</b>		
	6	Влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва: <b>Сварочные прихватки. Контроль собранных под сварку изделий</b>		2
	7	<b>Контрольная работа.</b>		2
	<b>Содержание</b>		12	
<b>Тема 3.6</b> <b>Бережливое</b> <b>производство</b>  <b>Дефекты сварных</b> <b>соединений</b>	1	Влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва: <b>Классификация дефектов сварных соединений</b>		2
	2	Влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва: <b>Дефекты от вида полей напряженного состояния</b>		2
	3	Влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва: <b>Продольные и горячие трещины</b>		2
	4	Влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва: <b>Холодные трещины</b>		2
	5	Влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва: <b>Поперечные трещины</b>		2
	6	Влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва: <b>Поры, причины возникновения</b>		2
	7	Влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва: <b>Шлаковые включения</b>		2
	8	Влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва: <b>Флюсовое включение, несплавления и непровары</b>		2
	9	Влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на		2

		формирование сварного шва: <b>Дефекты – нарушения формы шва, подрез</b>		
	10	Влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва: <b>Избыточная выпуклость стыкового и стыкового шва</b>		2
	11	Влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва: <b>Наплыв, причины возникновения</b>		2
	12	Влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва: <b>Неполное заполнение разделки шва</b>		2
<b>Тема 3.7 Напряжения и деформации при сварке Бережливое производство</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1	Влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва: <b>Усадка возникающая</b>		2
	2	Влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва: <b>Угловая деформация</b>		2
	3	Влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва: <b>Компенсация угловой деформации</b>		2
	4	Влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва: <b>Влияние дефектов сварки на работоспособность конструкции</b>		2
	5	Правила хранения и транспортировки сварочных материалов: <b>Устранение дефектов дуговой сварки</b>		2
	6	Правила хранения и транспортировки сварочных материалов: <b>Удаление дефектных мест</b>		2
	7	Правила хранения и транспортировки сварочных материалов: <b>Удаление заглубленных наружных и внутренних дефектов</b>		2
	8	<b>Дифференцированный зачет.</b>		2
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 0.1.</b> Систематическая проработка конспектов занятий учебной и специальной технической литературы по вопросам к			<b>34</b>	

<p>параграфам, главам учебных пособий.  Дополнение схем, эскизов, а также выполнение другой графической работы.  Составление опорных конспектов по учебному материалу.  Составление таблиц для систематизации учебного материала.  Подготовка доклада на тему «Нотационные технологии слесарных операций».  Ответы на контрольные вопросы.  Составление тематических кроссвордов по разделу «Осуществление подготовки металла под сварку».</p> <p style="text-align: center;"><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <p><b>1.Сообщения по темам:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Основные виды слесарных операций.</li> <li>- Разметка плоских и трубных плоскостей.</li> <li>- Сверлильные станки, их типы, назначение.</li> <li>- Инструменты и приспособления для выполнения заклепочных соединений.</li> </ul> <p>2.Графическое изображение структуры текста «Подготовительные операции металла к сварке», «Рубка металла на пластине», «Техника выполнения сварных швов».</p> <p>3.Подготовка презентаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Безопасность процесса подготовки металла под сварку.</li> <li>- Применение технологии для подготовки металла.</li> </ul>		
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка рабочего места, инструмента и приспособлений.</li> <li>2. Выбор и подготовка металла к сварке.</li> <li>3. Рубка листового металла на детали.</li> <li>4. Резка прутков круглого и квадратного сечения, трубы ножовкой по заданным параметрам, ножовочным полотном.</li> <li>5. Опилывание кромок после резки.</li> <li>6. Подготовка кромок и сборка деталей на прихватки под углом.</li> <li>7. Вырубка и разделка зубилом участка недоброкачественного шва.</li> <li>8. Сборка деталей стыковых, угловых соединений во всех пространственных положениях.</li> <li>9. Зачистка, разметка, резка металла по эскизу детали.</li> <li>10.Подготовка кромок под сварку ручным способом под 90*.</li> <li>11.Подготовка металла со скосом одной кромки под углом 30*, 45*</li> <li>12. Подготовка к работе источников питания, проверка заземления, присоединение кабеля.</li> </ol>	144	

<p>13. Сварка деталей и узлов конструкции с глубоким проплавлением и наклонным электродом с «опиранием на чехольчик», «в лодочку», «kozyрьком», лежащим электродом.</p> <p>14. Наплавка валиков на поверхность металла в пространственных положениях.</p> <p>15. Сварка пластин из углеродистых сталей без разделки и скоса кромок.</p> <p>16. Ручная дуговая сварка простых деталей из углеродистой стали в наклонном, вертикальном и горизонтальном положении шва.</p> <p>17. Сварка плоских элементов конструкций в нижнем и вертикальном положении шва.</p> <p>18. Сварка трубных элементов конструкций в вертикальном и горизонтальном положении шва.</p> <p>19. Правка изделий и термическая обработка деталей после сварки.</p> <p>20. Сварка ванночками с отбортовкой кромок в нижнем положении.</p> <p>21. Ручная дуговая сварка меди и её сплавов.</p> <p>22. Электродуговая резка деталей чугуна, стали различной толщины.</p> <p>23. Электродуговая резка отверстий, резка по разметке прямой линии.</p> <p>24. Дуговая резка металлопроката стальными электродами.</p>				
<p><b>МДК. 01.04.</b> <b>Контроль качества сварных соединений</b></p>		<b>50</b>		
<p><b>Тема 4.1</b> <b>Дефекты сварных соединений</b></p>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
	<b>1</b>	Типы дефектов сварного шва: <b>Строение сварного шва</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
	<b>2</b>	Типы дефектов сварного шва: <b>Вторичная кристаллизация</b>		<b>2</b>
	<b>3</b>	Способы устранения дефектов сварных швов: <b>Напряжения и деформации при сварке</b>		<b>2</b>
	<b>4</b>	Типы дефектов сварного шва: <b>Дефекты соединений при сварке плавлением</b>		<b>2</b>
	<b>5</b>	Типы дефектов сварного шва: <b>Влияние дефектов сварки на работоспособность конструкций</b>		<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	<b>№ 31</b>	Подготавливать сварочные материалы к сварке: Графическое выполнение таб.1.1 «Классификация дефектов сварных соединений» группа 1-3		
<b>№ 32</b>	Подготавливать сварочные материалы к сварке:			

		Графическое выполнение схемы 1.22 – 1.26 Дефекты сварного шва. Таб.1.1 , группа 4-6		
	№ 33	Подготавливать сварочные материалы к сварке: Изучение и оформление таб 1.5 Оценка качества сварных швов трубопроводов		
	№ 34	Подготавливать сварочные материалы к сварке: Чтение и анализ по таб.1.6Допустимые размеры включений		
	6	<b>Контрольная работа.</b>	1	2
<p style="text-align: center;"><b>Тема 4.2</b> <b>Бережливое</b> <b>производство</b></p> <p>Организация и система контроля качества сварных швов</p>	<b>Содержание</b>		11	
	1	Типы дефектов сварного шва: <b>Классификация видов технического контроля</b>	6	2
	2	Типы дефектов сварного шва: <b>Задачи предупредительного контроля</b>		2
	3	Типы дефектов сварного шва: <b>Контроль основных и сварочных материалов</b>		2
	4	Типы дефектов сварного шва: <b>Контроль квалификации сварщиков</b>		2
	5	Типы дефектов сварного шва: <b>Контроль подготовки изделий под сварку</b>		2
	6	Типы дефектов сварного шва: <b>Статистический метод контроля</b>		2
	<b>Практические занятия</b>		5	
	№ 35	Зачищать швы после сварки: Изучение схемы 1.9 Дефекты при электронно-лучевой сварке.		
	№ 36	Зачищать швы после сварки Работа с таблицей 1.1 Дефекты сварных соединений.		
	№ 37	Зачищать швы после сварки: Графическое выполнение схемы 1.11 Стадии образования «парового мешка».		
	№ 38	Зачищать швы после сварки: Изучение схемы 1.17, 1.18. Внутренний и наружный выплеск.		
	№ 39	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку: Изучение способа сборки детали с обнаружением дефектов.		
<b>Содержание</b>			21	

<p style="text-align: center;"><b>Тема 4.3</b> <b>Бережливое</b> <b>производство</b></p> <p>Контроль качества без разрушения сварных соединений</p>	1	Методы неразрушающего контроля: <b>Визуальный и измерительный контроль</b>	15	2
	2	Методы неразрушающего контроля: <b>Радиографическая дефектоскопия, физические основы</b>		2
	3	Методы неразрушающего контроля: <b>Технология радиографического контроля</b>		2
	4	Методы неразрушающего контроля: <b>Аппаратура для рентгеновского контроля</b>		2
	5	Методы неразрушающего контроля: <b>Ультразвуковая дефектоскопия, физические основы</b>		2
	6	Методы неразрушающего контроля: <b>Технология ультразвукового контроля</b>		2
	7	Методы неразрушающего контроля: <b>Способы и особенности контроля</b>		2
	8	Методы неразрушающего контроля: <b>Дефектоскопия соединений трубопроводов</b>		2
	9	Методы неразрушающего контроля: <b>Аппаратура для ультразвукового контроля</b>		2
	10	Методы неразрушающего контроля: <b>Магнитная дефектоскопия, физические основы</b>		2
	11	Методы неразрушающего контроля: <b>Магнитопорошковый метод</b>		2
	12	Причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов: <b>Магнитографический метод</b>		2
	13	Причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов: <b>Вихретоковая дефектоскопия, методика контроля</b>		2
	14	Причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов: <b>Капиллярная дефектоскопия. Контроль течением</b>		2
	15	Причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов: <b>Механические испытания</b>		2
<b>Практические занятия</b>		6		
№ 40	Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций:			

	Выполнение опорного конспекта по рис.3.36 - 3.39		
	№ 41 Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций: Работа по контрольным вопросам № 2.4,5		
	№ 42 Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций: Разбор раздела «Капиллярная дефектоскопия».		
	№ 43 Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций: Работа с методической литературой.		
	№ 44 Использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки: Обнаружение мест коррозии на детали (составление отчета).		
	№ 45 Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций: Оформление анализа диапазонов герметичности по таб.3.8		
<p align="center"><b>Тема 4.4</b> <b>Бережливое</b> <b>производство</b></p> <p>Контроль качества с разрушением сварного соединения</p>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	1 Способы устранения дефектов сварных швов: <b>Металлографический анализ</b>	4	2
	2 Способы устранения дефектов сварных швов: <b>Химический анализ и коррозионные испытания</b>		2
	3 Способы устранения дефектов сварных швов: <b>Свариваемость металла и методы ее оценки</b>		2
	4 Методы неразрушающего контроля: <b>Исправление наружных и внутренних дефектов. Заварка дефектных мест</b>		2
	<b>Практические занятия</b>	<b>3</b>	
	№ 46 Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций: <b>Работа по контрольным вопросам- 1-5</b>		
	№ 47 Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций: <b>Работа с табл.4.4 Параметры режимов полирования</b>		
	№ 48 <b>Решение контрольных вопросов 1,3,5,7,12</b>		



	5	Контрольная работа.	1	2
		<p align="center"><b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 0.1.</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий учебной и специальной технической литературы по вопросам к параграфам, главам учебных пособий.</p> <p>Дополнение схем, эскизов, а также выполнение другой графической работы.</p> <p>Работа над учебным материалом.</p> <p>Составление таблиц для систематизации учебного материала.</p> <p>Подготовка доклада на тему «Технический прогресс в развитии сборочно-сварочного оборудования».</p> <p>Конспектирование текста.</p> <p>Ответы на контрольные вопросы.</p> <p>Составление тематических кроссвордов на темы пройденного материала.</p> <p align="center"><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Написание сообщений:</li> <li>2. Сущность выявления дефектов. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сборочно-сварочные приспособления.</li> <li>- Сварные соединения и швы.</li> <li>- Аналитическая справка по процессу контроля качества сварных соединений и швов.</li> </ul> </li> <li>3. Графическое изображение структуры текста: «Сборка на прихватки стыкового, углового, таврового и нахлесточного соединения», «Способы наложения прихваток в зависимости от толщины и вида соединения».</li> <li>4. Подготовка доклада на тему «Организация рабочего места», «Автоматизация сварочного производства». <p align="center">«Основные типы разделки кромок под сварку».</p> </li> </ol>	25	
		<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выявление дефектов в стыковых швах соединений.</li> <li>2. Выявление дефектов угловых швов.</li> <li>3. Зачистка швов после сварки, выявление дефектов.</li> <li>4. Зачистка швов и устранение дефектов сваркой.</li> <li>5. Сварка соединений и проверка качества по внешнему виду и излому.</li> <li>6. Дуговая сварка соединений с проверкой качества по излому.</li> <li>7. Термическая правка деформированных деталей и узлов конструкции.</li> <li>8. Термообработка деформированных деталей конструкции.</li> <li>9. Контроль качества сварных швов по геометрическим параметрам.</li> <li>10. Сварка и контроль качества сварных швов проникающими веществами.</li> </ol>	72	

<p>11. Исправление деформаций и снятие напряжений сварных соединений.  12. Устранение деформаций соединений обратным изгибом детали.</p>		
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность.</li> <li>2. Подготовка металла к сварке.</li> <li>3. Правка, гибка, разделка кромок под сварку.</li> <li>4. Разметка материала, резка по размерам чертежа, зачистка кромок от заусенцев.</li> <li>5. Рубка металла в приспособлениях по данным чертежа.</li> <li>6. Сборка деталей на прихватки. Контроль качества прихватки.</li> <li>7. Ручная дуговая сварка деталей и узлов из плоских элементов с разделкой.</li> <li>8. Дуговая сварка деталей и узлов трубных элементов без разделки кромок.</li> <li>9. Дуговая сварка стыковых и угловых швов под углом в 30, 45, 90, 115, 135* из уголка, листового металла, трубы.</li> <li>10. Ручная дуговая резка стальным электродом отверстий деталей и узлов.</li> <li>11. Дуговая сварка узлов и деталей из уголка, короба, швеллера, проволоки.</li> <li>12. Дуговая сварка труб и узлов трубопровода, не работающих под давлением, ёмкостей.</li> <li>13. Дуговая резка узлов и деталей решетчатых и трубных конструкций.</li> <li>14. Резка листовых конструкций, ёмкостей, резервуаров, балок, рамы.</li> <li>15. Ручная дуговая сварка производительными способами: «в лодочку», «опиранием», «козырьком» строительных конструкций.</li> <li>16. Ручная дуговая сварка простых деталей автомобиля из углеродистой стали в наклонном, вертикальном и горизонтальном положении шва.</li> <li>17. Сборка и дуговая сварка несложных узлов балочных конструкций.</li> <li>18. Сборка и сварка трубопроводов различной сложности и диаметров.</li> <li>19. Дуговая сварка конструкций из трубы разного диаметра.</li> <li>20. Сварка и резка деталей машиностроительных конструкций.</li> <li>21. Подготовка, сборка и сварка стыковых и угловых швов плоских и трубных элементов в нижнем положении шва.</li> <li>22. Подготовка кромок под углом 30, 45 градусов, сборка и сварка стыковых и угловых швов плоских и трубных элементов в вертикальном положении шва.</li> <li>23. Подготовка кромок под сварку узлов конструкций из уголковых и трубных элементов.</li> <li>24. Холодная сварка чугуна с подогревом.</li> <li>25. Дуговая резка деталей.</li> <li>26. Термическая обработка сварных конструкций после сварки, исправление деформаций.</li> <li>27. Дуговая сварка деталей под механическую обработку.</li> </ol>	<p><b>180</b></p>	

28. Газокислородная резка металлопроката.		
29. Резка и рубка металла ручным способом.		
30. Зачистка металла и кромок ручным и механическим способом.		
	991	

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

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

Реализация профессионального модуля требует наличия учебного кабинета – «Теоретические основы сварки и резки металлов»; мастерских – «Слесарная», «Сварочная»; лабораторий – «Материаловедения», «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений».

#### **Оборудование учебного кабинета:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно-методической документации (по количеству обучающихся);
- комплект плакатов (планшетов);
- наглядные пособия;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений.

**Технические средства обучения:** компьютер(ноутбук), принтер, ксерокс, модем (сеть), проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения.

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

##### **1. Слесарной:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно – сверлильные, вертикально – сверлильные, заточные и т.д.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительного, проверочного и разметочного инструмента;
- приспособления для правки и рихтовки;
- заготовки и вспомогательные материалы для выполнения слесарных работ; - справочные таблицы и материалы;
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении слесарных работ;
- средства индивидуальной и коллективной защиты.

##### **2. Сварочной:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: вертикально-сверлильный, заточной;
- слесарный инструмент электросварщика;
- контрольно- измерительный инструмент и шаблоны;
- электроды для сварки;
- вспомогательные материалы для выполнения сварочных работ;
- справочные таблицы и плакаты;
- сварочные посты ручной дуговой сварки постоянного тока;
- сварочные посты ручной дуговой сварки переменного тока;

- макеты, плакаты, техническая документация;
- сборочно-сварочные приспособления;
- средства коллективной и индивидуальной защиты;
- инвентарь и мебель;
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику, которая проводится рассредоточено.

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. ФГОС СПО по профессии 15.01.05 «Сварщик» (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) рег. № 41197 от 24.02.2016г
2. Чернышов Г.Г.- Основы теории сварки и термической резки металлов: учебник для нач. проф. образования / Г.Г. Чернышов. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 208с.
3. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций – М.: ACADEMIA,, 2011. - 192с.
4. Овчинников В.В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В.Овчинников.- 4-е изд.. стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2021. – 192с.

Дополнительные источники:

1. Профессиональные информационные системы CAD и САМ
2. Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда при производстве сварочных работ – М.: ACADEMIA, 2011. -176с.
- 3.

Журналы:

Информационно-технический журнал «Сварщик в России».

1. Техническая литература [Электронный ресурс]. «Сварка» – Режим доступа:

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

<http://www.svarka.net/>

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

[websvarka.ru](http://websvarka.ru)

2. Портал нормативно-технической документации [Электронный ресурс].

Режим доступа: <http://www.gost-svarka.ru> свободный.

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

Рабочая программа профессионального модуля «Подготовительно-сварочные работы» разработана с учетом потребностей рынка труда и требований работодателей, конкретизированы конечные результаты обучения в виде компетенций, умений и знаний, приобретаемого практического опыта.

Знания теоретического цикла носят практико – ориентированный характер и проводится в учебных кабинетах, компьютерном классе и в учебной мастерской, где обучающиеся осваивают умения и навыки (приблизительно 45-50% отведенного времени на теоретическое обучение). Каждый обучающийся должен быть обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех циклов, изданной за последние 5 лет. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет. Обязательным условием допуска к учебной практике (по профессии) в рамках профессионального модуля «Подготовительно – сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки» является освоение междисциплинарных курсов: «Основы технологии сварки и сварочное оборудование», «Технология производства сварных конструкций», «Подготовительные и сборочные операции перед сваркой», «Контроль качества сварных соединений» и учебной практики. Учебная практика реализуется рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля.

При подготовке к итоговой аттестации по модулю организуется проведение консультаций. Формы проведения консультаций: групповые, индивидуальные, письменные, устные.

Освоение программы модуля базируется на изучении:

1. Общепрофессиональных дисциплин:
  - « Основы инженерной графики»
  - « Основы электротехники»
  - « Основы материаловедения»
  - « Допуски и технические измерения»
2. Междисциплинарных курсов:
  - 01.01 «Основы технологии сварки и сварочное оборудование»
  - 01.02 «Технология производства сварных конструкций»
  - 01.03 «Подготовительные и сборочные операции перед сваркой»
  - 01.04 «Контроль качества сварных соединений»

## Прохождение практик:

Учебная практика проходит в слесарной и сварочной мастерских.

Производственная практика в рамках профессионального модуля проходит на предприятиях социальных партнеров и в других организациях (различных правовых форм собственности).

### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Подготовку обучающихся по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) осуществляет преподаватель, имеющий среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей и мастеров производственного обучения, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

## 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 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	-знать правила чтения рабочих чертежей и уметь читать чертежи средней сложности и сложных металлоконструкций	<i>-Экспертная оценка и наблюдение при выполнении практической работы во время учебной практики.</i>  <i>-Текущий контроль в форме:</i>  <i>-защиты практических занятий;</i>  <i>-экспертной оценки и наблюдения за действиями обучающегося при выполнении практической работы во время практических занятий</i>

		<p>№ 2-8</p> <p><b>-Итоговый контроль в форме:</b></p> <p>-экзамена</p> <p>(квалификационного) по профессиональному модулю.</p>
<p>ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке</p>	<p>- знать всю необходимую конструкторскую, технологическую, производственную документацию для изготовления сварных конструкций и уметь ею пользоваться</p>	<p><u>Экспертная оценка и наблюдение при выполнении практической работы во время учебной практики.</u></p> <p><b>-Текущий контроль в форме:</b></p> <p>-защиты практических занятий;</p> <p>-экспертной оценки и наблюдения за действиями обучающегося при выполнении практической работы во время практических занятий</p> <p>№ 17,18</p> <p><b>-Итоговый контроль в форме:</b></p> <p>-экзамена</p> <p>(квалификационного) по профессиональному модулю.</p>
<p>ПК1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки</p>	<p>- знать устройство и обслуживание применяемых аппаратов,</p> <p>- знать правила и уметь устанавливать режимы сварки по заданным параметрам,</p> <p>- знать особенности сварки и электродугового строгания на переменном и постоянном токе и уметь их применять,</p> <p>- знать основы электротехники в пределах выполняемой работы и уметь их применять</p>	<p><u>Экспертная оценка и наблюдение при выполнении практической работы во время учебной практики.</u></p> <p><b>-Текущий контроль в форме:</b></p> <p>-защиты практических занятий;</p> <p>-экспертной оценки и наблюдения за действиями обучающегося при выполнении практической работы во время практических занятий</p> <p>№ 10, 11</p>



		<p><b>-Итоговый контроль в форме:</b></p> <p><i>Дифференцированного зачета по профессиональному модулю</i></p>
<p>ПК1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать требования, предъявляемые к сварочным материалам, к их хранению, транспортировке и уметь выбирать сварочные материалы,</li> <li>- знать и уметь определять методы и средства контроля различных сварочных материалов</li> </ul>	<p><i>Экспертная оценка и наблюдение при выполнении практической работы во время учебной практики.</i></p> <p><b>-Текущий контроль в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-защиты практических занятий;</li> <li>-экспертной оценки и наблюдения за действиями обучающегося при выполнении практической работы во время практических занятий</li> </ul> <p>№ 10,11</p> <p><b>-Итоговый контроль в форме:</b></p> <p><i>Дифференцированного зачета по профессиональному модулю</i></p>
<p>ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать основные конструктивные элементы разделки кромок и их применение,</li> <li>- знать выбор режима сварки, его влияние на формирование шва и уметь это использовать,</li> <li>- знать основные типы, конструктивные элементы, требования к сборке изделий, узлов конструкций и уметь правильно их собирать в соответствии с данными чертежа;</li> <li>- знать правильность выбора сборочно-сварочных приспособлений и уметь ими пользоваться,</li> <li>- знать ручной и механизированный инструмент и уметь им пользоваться</li> </ul>	<p><i>Экспертная оценка и наблюдение при выполнении практической работы во время учебной практики.</i></p> <p><b>-Текущий контроль в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-защиты практических занятий;</li> <li>-экспертной оценки и наблюдения за действиями обучающегося при выполнении практической работы во время практических занятий</li> </ul> <p>№ 10, 11</p> <p><b>-Итоговый контроль в форме:</b></p> <p><i>Дифференцированного зачета по профессиональному модулю</i></p>

<p>ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку</p>	<p>- знать и уметь пользоваться контрольно-измерительным инструментом и аппаратурой,</p> <p>- знать требования, предъявляемые к сборке изделия и уметь их применять</p>	<p><i>Экспертная оценка и наблюдение при выполнении практической работы во время учебной практики.</i></p> <p><b>-Текущий контроль в форме:</b></p> <p>-защиты практических занятий;</p> <p>-экспертной оценки и наблюдения за действиями обучающегося при выполнении практической работы во время практических занятий</p> <p>№ 10, 11</p> <p><b>-Итоговый контроль в форме:</b></p> <p><i>Дифференцированного зачета по профессиональному модулю</i></p>
<p>ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.</p>	<p>- знать и уметь выполнять предварительный и сопутствующий подогрев для различных металлов и его значение для процесса сварки</p>	<p>- <i>экспертная оценка и наблюдение при выполнении практической работы за время учебной практики.</i></p> <p><b>- Текущий контроль в форме:</b></p> <p>-экспертной оценки и наблюдения за действиями обучающегося при выполнении практической работы во время практических занятий</p> <p>№ 11,12,13,14</p> <p><b>-Итоговый контроль в форме:</b></p> <p>- <i>Дифференцированного зачета</i></p> <p><i>по профессиональному модулю.</i></p>
<p>ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.</p>	<p>- знать типы сварных дефектов, причины их появления и уметь их устранять</p> <p>ГОСТ5264-80, ГОСТ 14771-76;</p> <p>- знать и уметь выполнение зачистки швов после сварки в соответствии с требованиями ГОСТ 10543-75, СНиП III-18-75;</p>	<p>- <i>экспертная оценка и наблюдение при выполнении практической работы во время учебной практики.</i></p> <p><b>- Текущий контроль в форме:</b></p> <p>-экспертной оценки и наблюдения за действиями обучающегося при выполнении практической работы в период</p>

	- знать меры предупреждения дефектов и уметь ими пользоваться	<i>практических занятий</i> № 1,2 <b>-Итоговый контроль в форме:</b> - Дифференцированного зачета <i>по профессиональному модулю.</i>
ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	- знать и уметь производить контроль геометрических размеров шва при помощи контрольно-измерительных приборов, - знать и уметь применять неразрушающие методы контроля сварных изделий, - знать и уметь по технической документации определять допустимые размеры	- <i>экспертная оценка и наблюдение при выполнении практической работы во время учебной практики.</i> <b>-Текущий контроль в форме:</b> -защиты практических занятий; -экспертной оценки и наблюдения за действиями обучающегося при выполнении практической работы во время практических занятий

Итоговый контроль в форме экзамена (демонстрационного) по профессиональному модулю проверяет у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Анализ ситуации на рынке труда.  Быстрая адаптация к внутриорганизационным условиям работы.  Участие в конкурсах профессионального мастерства, профессиональных олимпиадах.  Активность и инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности.	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессиональной</i>
ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Рациональность планирования и организация профессиональной деятельности;	

	<p>Своевременность сдачи заданий, сообщений и отчетов;</p> <p>Обоснованность выбора цели и применение методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>Использование в работе полученные ранее знания и умения.</p>	<i>программы</i>
<p>ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>Самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности;</p> <p>Способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях;</p> <p>Ответственность за свой труд.</p>	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Своевременность оказания помощи в поисках необходимой информации;</p> <p>Правильность использования различных источников, включая электронные.</p>	
<p>ОК5. Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Результативность нахождения, обработка. хранение и использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;</p> <p>Работа с различными прикладными программами.</p>	
<p>ОК6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Понимание и терпимость к другим мнениям и позициям команды;</p> <p>Оказание помощи участникам команды;</p> <p>Выполнять обязанности в соответствии с распределением групповой деятельности.</p>	

**Разработчики:**

ГБПОУ КК АТНТС

(место работы)

Мастер ЧО

(занимаемая должность)

В.С. Галавина

(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_

(место работы)

\_\_\_\_\_

(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

**Эксперты:**

ООО "Александровский Строитель"

(место работы)

зам. директора по производству

(занимаемая должность)

Зюков С. В.

(инициалы, фамилия)

ООО "АМЗ-2015"

(место работы)

Директор

(занимаемая должность)

Мешинев А. Д.

(инициалы, фамилия)