

Приложение к программе СПО  
15.01.05 Сварщик (ручной и частично  
механизированной сварки (наплавки))

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО

«Богдановичский политехникум»

 / В.Д. Тришевский

« 30 » июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль  
качества сварных швов после сварки**

**Профессия**

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

**Форма обучения** – очная

**Срок обучения** 1 год 10 месяцев

2023 г.

Программа рассмотрена на заседании ПЦК подготовки квалифицированных рабочих ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум»

Протокол № 10

От «10» июня 2023г.

Председатель цикловой комиссии

Замана Т.А. Замана

Рабочая программа профессионального модуля *ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), приказ Минобрнауки № 50 от 29 января 2016 г., с дополнениями и изменениями от 01.09.2022 №796, с учетом Примерной образовательной программы «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), приказ ФГБОУ ДПО ИРПО №П-295 от 27.06.2023, и с учетом запросов регионального рынка труда.

Организация – разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Богдановичский политехникум»

Авторы:

Валов Андрей Сергеевич мастер производственного обучения, ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум», г. Богданович

Замана Татьяна Андреевна, преподаватель высшей квалификационной категории, ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум», г. Богданович

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.01 «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности *Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки* и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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.

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен<sup>1</sup>:

<i>Иметь практический опыт</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;</li> <li>– выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;</li> <li>– выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;</li> <li>– эксплуатации оборудования для сварки;</li> <li>– выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;</li> <li>– выполнения зачистки швов после сварки;</li> <li>– использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;</li> <li>– определения причин дефектов сварочных швов и соединений;</li> <li>– предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;</li> </ul>
<i>уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;</li> <li>– проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>— использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> <li>— выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;</li> <li>— применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> <li>— подготавливать сварочные материалы к сварке;</li> <li>— зачищать швы после сварки;</li> <li>— пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;</li> <li>- <i>пользоваться средствами индивидуальной и групповой защиты;</i></li> <li>- <i>соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.</i></li> </ul>
<p><i>знать</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);</li> <li>— необходимость проведения подогрева при сварке;</li> <li>— классификацию и общие представления о методах и способах сварки;</li> <li>— основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;</li> <li>— влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;</li> <li>— основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;</li> <li>— основы технологии сварочного производства;</li> <li>— виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;</li> <li>— основные правила чтения технологической документации;</li> <li>— типы дефектов сварного шва;</li> <li>— методы неразрушающего контроля;</li> <li>— причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;</li> <li>— способы устранения дефектов сварных швов;</li> <li>— правила подготовки кромок изделий под сварку;</li> <li>— устройство вспомогательного оборудования, назначение,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила его эксплуатации и область применения;</li> <li>– правила сборки элементов конструкции под сварку;</li> <li>– порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;</li> <li>– устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;</li> <li>– правила технической эксплуатации электроустановок;</li> <li>– классификацию сварочного оборудования и материалов;</li> <li>– основные принципы работы источников питания для сварки;</li> <li>– правила хранения и транспортировки сварочных материалов;</li> <li>– виды инструктажей по охране труда;</li> <li>– возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li> <li>– законодательство в области охраны труда;</li> <li>– нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;</li> <li>– общие требования безопасности на территории предприятия и производственных помещениях;</li> <li>– основные источники воздействия на окружающую среду;</li> <li>– права и обязанности работников в области охраны труда;</li> <li>– правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;</li> <li>– индивидуальные средства защиты.</li> </ul>
--	--

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

всего – 684 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 246 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 66 часов; консультации - 60 часов.

учебной практики – 108 часов

производственной практики - 180 часов

Экзамен по модулю – 6 часов

## 2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.										Консультации	Самостоятельная работа	
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем				Практики		Промежуточная аттестация						
			Обучение по МДК		В том числе Лабораторных и практических занятий	Учебная	Производственная	Учебная	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная	Учебная			Промежуточная аттестация
			Всего	В том числе											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
ПК 1.1-1.2 ОК 1-ОК 9	<b>МДК 01.01</b> Основы технологии сварки и сварочное оборудование	135	74	22	6	18							12	25	
ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1-ОК 9	<b>МДК 01.02</b> Технология производства сварных конструкций	90	48	20		18							14	10	
ПК 1.1 ПК 1.5 ПК 1.7 ОК 1-ОК 9	<b>МДК 01.03</b> Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	132	60	24	6	36		X					12	18	
ПК 1.6 ПК 1.8 ПК 1.9 ОК 1-ОК 9	<b>МДК 01.04</b> Контроль качества сварных соединений	111	44	18	6	36							16	9	
ПК 1.1-1.9 ОК 1-ОК 9	<b>МДК 01.05</b> Охрана труда при производстве сварочных работ	30	20	8		x							6	4	
	Производственная практика	180										180			
	Экзамен по модулю	6													
	<b>Всего:</b>	<b>684</b>	<b>246</b>	<b>92</b>	<b>24</b>	<b>108</b>	<b>180</b>	<b>60</b>	<b>66</b>						



**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Основы технологии сварки и сварочное оборудование		135
МДК 01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование		74
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	16
Основы теории сварки.	1 Понятие о сварке и ее сущность. История возникновения процесса сварки.	
Сварочная дуга.	2 Классификация видов сварки. Виды сварки плавлением.	
	3 Сварные соединения и швы.	
	4 Конструктивные элементы сварных соединений.	
	5 Основные сведения о сварочной дуге. Строение сварочной дуги.	
	6 Формирование сварочной ванны. Структура сварного соединения.	
	7 Общие сведения о сталях и их свариваемости	
Тема 1.2.	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2
Металлургические процессы при сварке.	<b>Практическое занятие №1 «Изучение влияния магнитного дутья»</b>	
	Содержание учебного материала	10
	1 Общие сведения и особенности сварочных металлургических процессов. Основные металлургические процессы при дуговой сварке.	
	2 Кристаллизация сварочной ванны. Структура сварного соединения.	
	3 Понятия о напряжениях и деформациях.	
	4 Причины возникновения напряжений и деформаций при сварке.	
	5 Методы снижения напряжений и деформаций в процессе сварки.	
Тема 1.3.	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2
Свариваемость металлов и	<b>Практическое занятие №2 Изучение структуры сварного соединения.</b>	
Свариваемость металлов и	Содержание учебного материала	8
	1 Понятие о свариваемости металлов. Оценка свариваемости металлов.	

свойства сварных соединений.	Технологическая свариваемость конструкционных материалов. Технология сварки сталей и чугуна. Общие сведения. Классификация.	2
	<p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>Практическое занятие №3</b> Изучение обозначения сталей.</p> <p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Электродные материалы для сварки. Назначение покрытых металлических электродов.</li> <li>2 Флюсы для сварки плавлением. Защитные газы для сварки плавлением</li> <li>3 Правила поставки, хранения и подготовки сварочных материалов.</li> <li>4 Сварочная проволока. Классификация.</li> </ol> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>Практическое занятие №4</b> Изучение обозначения электродов. Расшировка маркировки</p> <p><b>Практическое занятие №5</b> Изучение обозначения сварочной проволоки. Расшировка маркировки</p>	
Тема 1.4. Сварочные материалы.	Содержание учебного материала	14
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Электродные материалы для сварки. Назначение покрытых металлических электродов.</li> <li>2 Флюсы для сварки плавлением. Защитные газы для сварки плавлением</li> <li>3 Правила поставки, хранения и подготовки сварочных материалов.</li> <li>4 Сварочная проволока. Классификация.</li> </ol> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>Практическое занятие №4</b> Изучение обозначения электродов. Расшировка маркировки</p> <p><b>Практическое занятие №5</b> Изучение обозначения сварочной проволоки. Расшировка маркировки</p>	
Тема 1.5. Источники питания для дуговой сварки.	Содержание учебного материала	10
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Классификация сварочного оборудования. Основные принципы работы источников питания для сварки.</li> <li>2 Характеристики источников и требования к ним.</li> <li>3 Сварочные трансформаторы.</li> <li>4 Сварочные выпрямители.</li> <li>5 Сварочные коллекторные генераторы и преобразователи, многопостовые источники питания.</li> </ol> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>Практическое занятие №6</b> Изучение устройства сварочных трансформаторов.</p> <p><b>Практическое занятие №7</b> Изучение сварочных выпрямителей.</p>	
Тема 1.6. Организация рабочих мест для дуговой сварки.	Содержание учебного материала	4
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Оборудование сварочных постов. Инструменты и принадлежности электросварщика.</li> <li>2 Требования к организации рабочего места и безопасности труда при обслуживании сварочного поста. Средства индивидуальной защиты при производстве сварочных работ.</li> </ol> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>Практическое занятие №8</b> Классификация опасных и вредных факторов.</p>	
Тема 1.7 Общие сведения о газовой	Содержание учебного материала	12
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Технология газовой сварки.</li> </ol>	

сварке	2	Материалы, применяемые при газовой сварке и резке металла.	2
	3	Ацетиленовые генераторы	
	4	Баллоны и редукторы	
	5	Сварочные горелки	
	6	Организация рабочего места и безопасность труда при газовой сварке. Правила обращения с оборудованием и аппаратурой.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
<b>Практическое занятие №9</b> Изучение инструкции по организации рабочего места и безопасности труда при газовой сварке.		25	
<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</b></p> <p><b>Примерная тематика домашних заданий:</b></p> <p>Создание мультимедийной презентации «Способы газовой сварки», «Классификация видов сварки», «Маркировка сварочных материалов», «История возникновения сварки»</p> <p>Составление кроссворда по темам: «Технология газовой и ручной дуговой сварки», «Оборудование для газовой сварки».</p> <p>Составление схемы газосварочного поста с использованием новинок сварочного производства.</p> <p>Составление таблицы признаков, определяющих качество сварки. Маркировка сварочной проволоки и электродов.</p> <p>Создание докладов и сообщений на темы: «Трансформаторы с увеличенным рассеянием»; «Трансформаторы нормальным рассеянием»; «Способы регулировки силы тока в сварочных трансформаторах»; «Преимущества инверторных сварочных выпрямителей перед трансформаторными и тиристорными выпрямителями»; «Специализированные источники питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом: отличительные характеристики, примеры марок»; «Синергетические системы управления современными источниками питания: принцип работы, основные отличительные возможности».</p>			18
<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>Выполнение типовых слесарных операций по подготовке деталей конструкций к сборке и сварке (разметка, рубка и резка металла, правка, гибка, опилование)</p> <p>Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке</p> <p>Проверка оснащенности, работоспособности и исправности оборудования поста для различных способов сварки.</p> <p>Настройка оборудования поста для различных способов сварки и резки.</p> <p>Подготовка сварочных материалов для различных способов сварки</p> <p>Проверка сварочных материалов для различных видов сварки</p> <p>Выбор необходимой оснастки: шаблоны, инструменты, сборочно-сварочные приспособления, необходимые для сборки конструкций</p> <p><b>Раздел 2</b> Технология производства сварных конструкций</p>			90



	<p>Практическое занятие №6 Изучение порядка сварки и наложения слоёв шва при сварке магистральных трубопроводов в различных пространственных положениях</p>	10														
<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</b>  <b>Примерная тематика домашних заданий:</b>  -систематическая проработка комплектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям;  -подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите;  - подготовка к выполнению индивидуальных заданий;  - подготовка презентаций и докладов на темы: «Примеры технологических и нетехнологических сварных конструкций»; «Современное схематичное представление технологического процесса изготовления сварных конструкций (в общем виде)»; «Современное оборудование для правки металла различной толщины»; «Современное оборудование для гибки металла различной толщины»; «Схематичное представление технологического процесса изготовления для резки фасонного проката»; «Дисковые ножницы для резки по «Гильотинные ножницы для резки металла»; «Пресс-ножницы для резки фасонного проката»; «Лазерная резка металла»; «Технология непрямолинейной траектории»; «Газовая резка металла»; «Резка металла сжатой дугой»; «Лазерная резка металла»; «Технология изготовления строительных ферм»; «Технология изготовления корпусов сосудов, работающих под давлением»; «Технология сборки и монтажной сварки трубопроводов».</p>	18															
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ:</b>  Чтение сборочных чертежей средней сложности.  Проверка и подготовка сварочного оборудования, инструмента и приспособлений к работе плавящимся электродом  Сборка трубной конструкции под сварку  Сборка балочной конструкции под сварку</p>	132 60															
<p><b>Раздел 3. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой</b>  <b>МДК 01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой</b></p>																
<p>Тема 3.1  Подготовительные операции перед сваркой</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Слесарные операции, выполняемые при подготовке металла к сварке: основные понятия и определения.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Плоскостная разметка</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Резка металла</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Рубка металла</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Правка и гибка металла</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Правила подготовки кромок изделий под сварку.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Классификация сварных соединений и швов, типы разделки кромок под сварку.</td> </tr> </table>	1	Слесарные операции, выполняемые при подготовке металла к сварке: основные понятия и определения.	2	Плоскостная разметка	3	Резка металла	4	Рубка металла	5	Правка и гибка металла	6	Правила подготовки кромок изделий под сварку.	7	Классификация сварных соединений и швов, типы разделки кромок под сварку.	24
1	Слесарные операции, выполняемые при подготовке металла к сварке: основные понятия и определения.															
2	Плоскостная разметка															
3	Резка металла															
4	Рубка металла															
5	Правка и гибка металла															
6	Правила подготовки кромок изделий под сварку.															
7	Классификация сварных соединений и швов, типы разделки кромок под сварку.															

	8	Обозначения сварных швов на чертежах	16
	9	Чтение чертежей и технологической документации сварщика	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие №1 Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений (ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений)		
	Практическое занятие №2 Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений выполненных ручной дуговой сваркой (ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры)		
	Практическое занятие №3 Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений выполненных дуговой сваркой в защитном газе (ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры)		
	Практическое занятие №4 Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение сварных соединений стальных трубопроводов (ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры)		
	Практическое занятие №5 Чтение сборочных чертежей. Описание размеров и формы шва на чертеже.		
	Содержание учебного материала		
	1	Виды и способы сборки деталей под сварку.	12
	2	Сборочно-сварочные приспособления.	
	3	Типовые специализированные сборочно-сварочные приспособления.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие №1 Применение универсальных сборочно-сварочных приспособлений		
	Практическое занятие №2 Технология сборки коробчатой конструкции		
	Практическое занятие №3 Технология Сборка решетчатой конструкции		
	Практическое занятие №4 Технология Сборка тавровых конструкций		
	8		
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3</b>		
	<b>Примерная тематика домашних заданий:</b>		
	- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям;		
	- подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка их к защите;		
	- подготовка к выполнению индивидуальных заданий;		
	- подготовка презентаций и докладов на темы: «Типы сварных соединений листовых конструкций: параметры подготовки и сборки,		
	18		

<p>нормативные документы на подготовку и сборку листов под сварку»; «Типы сварных соединений трубопроводов: параметры подготовки и сборки, нормативные документы на подготовку и сборку трубопроводов под сварку»; «Дефекты подготовки и сборки кромок под сварку: причины образования, способы и схемы измерения»; «Разметка с применением проекционного способа»; «Лазерная разметка»; «Специальные символы в обозначении сварных швов на чертежах (сварка по замкнутому контуру, снять усиление шва и пр.)»; «Расшифровка, правила нанесения на чертежах»; «Особенности подготовки по сварку кромок конструкций из алюминия и его сплавов»; «Типовая конструкция УСП-универсального сборочно-сварочного приспособления»; «Базировочные, прижимные и зажимные элементы УСП: виды, конструкция, назначение»; «Правила прихватки плоских листовых конструкций»; «Правила прихватки при сборке двутавровых балок»; «Правила прихватки при сборке трубопроводов малого диаметра (до 40 мм)»; «Правила прихватки при сборке большого диаметра (до 1220 мм)».</p>	<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ:</b>  Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках с применением сборочных приспособлений.  Выполнение подготовки и сборки на прихватки пластин стыкового, углового, таврового соединения без разделки кромок с применением сборочных приспособлений в разных пространственных положениях.  Подготовка, сборка пластин с разделкой кромок стыкового, таврового, нахлесточного соединения в разных пространственных положениях в соответствии с чертежом.</p>	<p>36</p>
<p><b>Раздел 4. Контроль качества сварных соединений и аттестация сварочного производства</b></p>	<p><b>МДК 01. 04 Контроль качества сварных соединений</b></p>	<p>111</p>
<p>Тема 4.1</p>	<p>Дефекты сварных соединений</p>	<p>44</p>
	<p>Содержание учебного материала</p>	
<p>1</p>	<p>Требования к сварному шву. Ширина шва, усиление шва, катет шва. Нормы допуска дефектов.</p>	
<p>2</p>	<p>Дефекты сварных швов. Определение дефекта шва.</p>	
<p>3</p>	<p>Классификация дефектов сварных швов.</p>	
<p>4</p>	<p>Наружные дефекты. Виды наружных дефектов, причины их возникновения.</p>	
<p>5</p>	<p>Внутренние дефекты. Виды внутренних дефектов и причины их возникновения.</p>	<p>16</p>
<p>6</p>	<p>Устранение дефектов сварных швов.</p>	
	<p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p>	
	<p>Практическое занятие №1 Определение наружных дефектов в сварных швах по внешнему виду и причин их возникновения</p>	
	<p>Практическое занятие №2 Проверка точности сборки изделий под сварку с использованием универсального шаблона сварщика УШС.</p>	
	<p>Практическое занятие №3 Измерение размеров сварных швов с помощью универсального измерителя</p>	<p>6</p>

<p>Тема 4.2 Контроль качества сварных соединений</p>	<p>швов конструкции В.Э. Ушарова-Маршака.</p> <p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Организация контроля качества. Предварительный контроль, контроль в процессе сварки, контроль качества готовых сварных соединений.</li> <li>2 Внешний осмотр и измерение сварных швов</li> <li>3 Контроль течейсканием. Капиллярные методы.</li> <li>4 Магнитная дефектоскопия. Физические основы.</li> <li>5 Магнитопорошковый метод. Магнитографический метод. Аппаратура и материалы</li> <li>6 Радиационная дефектоскопия. Аппаратура и материалы. Технология контроля.</li> <li>7 Ультразвуковой метод контроля. Аппаратура и материалы. Технология контроля.</li> </ol> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>Практическое занятие №4 Визуально-измерительный контроль сварных соединений и швов</p> <p>Практическое занятие №5 Контроль качества сварных соединений керосином</p> <p>Практическое занятие №6 Выявление дефектных участков в шве готового изделия с помощью визуального осмотра стыковых соединений</p> <p>Практическое занятие №7 Выявление дефектных участков в шве готового изделия с помощью визуального осмотра угловых, нахлесточных и тавровых соединений.</p> <p>Практическое занятие №8 Контроль качества сварки труб</p>	<p>18</p>
<p>Тема 4.3 Система аттестации в сварочном производстве</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Техническая документация. Конструкторская документация: виды, содержание.</li> <li>2 Технологическая документация: виды, содержание.</li> <li>3 Нормативно-техническая документация: виды, содержание.</li> <li>4 Аттестация технологии сварки от НАКС</li> <li>5 Аттестация работников. Уровни аттестации работников</li> </ol> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Практическое занятие №9 Заполнение акта на проверку сварочно-технологических свойств электродов.</li> <li>2 Практическое занятие №10 Заполнение акта на прокатку электродов.</li> <li>3 Практическое занятие №11 Заполнение акта на сварку контрольного соединения.</li> </ol>	<p>10</p>
<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 4</b> <b>Примерная тематика домашних заданий:</b> систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям;</p>		<p>9</p>



<p>- подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите;</p> <p>-- подготовка к выполнению индивидуальных заданий;</p> <p>- подготовка презентаций и сообщений на темы: «Виды поверхностных дефектов сварных швов, причины их образования и меры их предотвращения»; «Виды трещин в предотвращения»; «Дефекты несплошности в сварных швах, причины их образования и меры предотвращения»; «Виды трещин в предотвращения»; «Дефекты несплошности в сварных швах, причины их образования и меры предотвращения»; «Связь дефектов подготовки и сборки с образованием дефектов сварных швах причины их образования и меры предотвращения»; «Связь дефектов подготовки и его сплавов, причины их образования параметров»; «Специфические дефекты в сварных соединениях конструкций из алюминия и его сплавов, причины их образования параметров»; «Шаблоны сварщика – УШС, шаблон Красовского, калибры угловых швов: конструкция, назначение, схемы измерения основных параметров»; «Шаблоны сварщика – УШС, шаблон Красовского, калибры угловых швов: конструкция, назначение, схемы измерения основных параметров»; «Схемы измерения основных дефектов подготовки и сборки с применением шаблона УШС-3»; «Схемы измерения основных параметров»; «Схемы измерения основных дефектов подготовки и сборки с применением шаблона УШС-3»; «Технология радиграфического контроля сварных швов»; «Схемы измерения основных дефектов шва с применением шаблона УШС-3»; «Технология радиграфического контроля сварного соединения на растяжение»; «Технология проведения цветной дефектоскопии»; «Контроль течей»; «Испытание сварного соединения на растяжение»; «Технология проведения цветной дефектоскопии»; «Контроль течей»; «Испытание сварного соединения на растяжение»; «Испытание сварного соединения на изгиб»; «Испытание сварного соединения на ударный изгиб»</p>	<p>36</p>
<p>Составить сварочный чертёж простой сварочной конструкции.</p> <p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>Выполнение контроля герметичности соединений керосином, водой, воздухом и образцов сварных швов.</p> <p>Использование измерительного инструмента для выполнения контроля геометрических размеров сварного шва.</p> <p>Определение причин дефектов сварочных швов и соединений.</p> <p>Устранение различных видов дефектов в сварных швах на изделиях.</p> <p>Выполнение зачистки прихваток и швов после сварки.</p> <p>Контроль качества сборки и сварки на соответствие чертежу.</p>	<p>30</p>
<p><b>Раздел 5. Охрана труда и первая помощь при получении травм на производстве сварочных работ</b></p>	<p>20</p>
<p><i>МДК 01.05 Охрана труда при производстве сварочных работ</i></p>	<p>4</p>
<p>Тема 5.1. Правовые и организационные основы охраны труда</p>	<p>2</p>
<p>Содержание учебного материала</p>	<p>1 Основные понятия и терминология безопасности труда. Основные задачи охраны труда. Права и обязанности работников и работодателей в области охраны труда</p>
	<p>2 Обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда</p>
<p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p>	<p>2</p>

<b>Практическая работа № 1</b> Разработка инструкций по охране труда.		2
Тема 5.2 Защита человека от вредных и опасных производственных факторов	Содержание учебного материала	6
	1 Производственный травматизм и профессиональные заболевания. Опасные и вредные производственные факторы. Источники производственных факторов	
	2 Определение тяжести несчастных случаев. Возмещение вреда, причиненного работникам увечьем или профессиональным заболеванием.	2
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		2
<b>Практическая работа № 2</b> Составление акта по форме Н-1 по результатам расследования несчастного случая		6
Тема 5.3 Обеспечение безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности	Содержание учебного материала	2
	1 Особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве. Правила техники безопасности при производственных сварочных работ.	
	2 Первичные средства пожаротушения. Огнетушители	
	3 Действие электрического тока на организм работающего. Виды электротравм.	2
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		2
<b>Практическая работа № 3</b> Оформление наряда-допуска на проведение огневых работ.		4
Тема 5.4 Оказание первой медицинской помощи	Содержание учебного материала	2
	1 ПМП. Основные понятия и определения. Первая помощь при ожогах. Первая помощь при поражении электрическим током.	
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		2
<b>Практическая работа № 4</b> Способы оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве.		2

**Самостоятельная работа при изучении раздела 5**

Изучение нормативной базы — Трудового кодекса Российской Федерации. Ознакомление с содержанием и структурой ССБТ. Изучение нормативной базы — Трудового кодекса Российской Федерации, связанного с исполнением им трудовых обязанностей. Изучить порядок возмещения вреда, причиненного здоровью работника, с исполнением им трудовых обязанностей по составлению перечня мероприятий по обеспечению и профилактике безопасных условий труда с учётом нормативов по освещённости, шуму и вибрации для производственных помещений. Проведение сварочных работ на замкнутых пространствах», «Проведение сварочных работ на высоте».

4

180

**Производственная практика**

**Виды работ:**

- Чтение сборочных чертежей средней сложности и сложных металлоконструкций.
- Проверка и подготовка сварочного оборудования, инструмента и приспособлений к работе плавящимся электродом
- Выполнение сборки трубной конструкции под сварку
- Выполнение сборки балочной конструкции под сварку
- Выполнение сборки пластин углового соединения в вертикальном положении
- Выбор режима сварки. Выполнение прихваток.
- Выполнение сварки несложных узлов из сталей различных толщин встык в вертикальном и горизонтальном
- Выполнение сварки несложных узлов из сталей различных толщин встык в вертикальном положении шва
- Выполнение сварки угловых, тавровых, нахлесточных соединений в нижнем и вертикальном положениях шва
- Выполнение сварки несложных узлов и конструкций из листовой стали
- Выполнение сварки несложных узлов и конструкций из углеродистой стали в нижнем, вертикальном и горизонтальном
- Выполнение сварки простых деталей и конструкций из углеродистой стали (балки, каркасы зданий, фермы, листовые конструкции).
- Выполнение сварки различных строительных конструкций (балки, каркасы зданий, фермы, листовые конструкции).
- Выполнение сварки труб встык в поворотном положении.
- Выполнение приварки различных ребер жесткости к конструкциям.
- Выполнение подготовки, сборки пластин с разделкой кромок стыкового, таврового, нахлесточного соединения в нижнем положении в соответствии с чертежом
- Выполнение подготовки, сборки пластин углового, нахлесточного соединения в разных пространственных положениях.
- Выполнение подготовки, сборки труб в поворотном положении, ось трубы расположена вертикально/горизонтально

<p>Выполнение подготовки, сборки деталей под сварку с установкой необходимого зазора. Выбор сборочно-сварочных приспособлений.</p> <p>Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках с применением сборочных приспособлений</p> <p>Выполнение подготовки и сборки на прихватки пластин стыкового, углового, таврового соединения без разделки кромок с применением сборочных приспособлений</p> <p>Выполнение сварочных операций на производственных деталях неотчетливого назначения из углеродистых, легированных сталей, чугуна, цветных металлов.</p> <p>Выполнение контроля герметичности соединений керосином, водой, воздухом и образцов сварных швов.</p> <p>Использование измерительного инструмента для выполнение контроля геометрических размеров сварного шва.</p> <p>Определение причин дефектов сварочных швов и соединений</p> <p>Устранение различных видов дефектов в сварных швах на изделиях</p> <p>Выполнение зачистки прихваток и швов после сварки</p> <p>Выполнение контроля качества сборки и сварки на соответствие чертежу</p> <p>Выполнение контроля качества готового изделия</p> <p>Выполнение контроля качества сварных швов методами течейскания</p> <p>Выполнение контроля качества сварных швов керосиновыми пробами</p> <p>Вышлавка дефектного участка резаком с последующей заваркой</p> <p>Разделка участка с наружными трещинами с последующей заваркой</p> <p>Горячая правка сложных конструкций</p>	24
<b>Промежуточная аттестация</b>	
<b>Консультации</b>	60
<b>Всего</b>	684

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:** учебный кабинет «Теоретических основ сварки и резки металлов», лаборатория «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений», мастерских слесарной и сварочной для сварки металлов.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места для обучающихся;
- посадочное место для преподавателя;
- натуральные образцы сварных конструкций;
- измерительные инструменты.

Технические средства обучения:

- проектор,
- экран настенный,
- компьютер
- комплект учебных видеофильмов.

Перечень минимально необходимого набора инструментов мастерских слесарной и сварочной для сварки металлов:

- защитные очки для сварки;
- защитные очки для шлифовки;
- сварочная маска;
- защитные ботинки;
- средство защиты органов слуха;
- ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом;
- металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру;
- огнестойкая одежда;
- молоток для отделения шлака;
- зубило;
- разметчик;
- напильники;
- металлические щетки;
- молоток;
- универсальный шаблон сварщика;
- стальная линейка с метрической разметкой;
- прямоугольник;
- струбцины и приспособления для сборки под сварку;

– оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, частично механизированной сварки плавлением.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

#### Основные источники:

1. Овчинников В.В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой: учебник для студ. Учреждений сред.проф.образования/В.В. Овчинников. – 4-е из., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 192 с.
2. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебник для студ. Учреждений сред.проф.образования/В.В. Овчинников. – 4-е из., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с.
3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для студ. Учреждений сред.проф.образования/В.В. Овчинников. – 6-е из., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 224 с.
4. ГОСТ 2601-84. Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.
5. ГОСТ 9466-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия.
6. ГОСТ 23870-79 Свариваемость сталей. Метод оценки влияния сварки плавлением на основной металл.

#### Электронные источники:

1. "Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов" Овчинников В.В. КноРус 2021 <https://www.book.ru/book/940186>
2. "Основы теории сварки и резки металлов" Овчинников В.В. КноРус 2021 <https://www.book.ru/book/936631>
3. "Основы технологии сварки и сварочное оборудование" Овчинников В.В. КноРус 2021 <https://www.book.ru/book/938854>
4. "Подготовительные и сборочные операции перед сваркой" Овчинников В.В. КноРус 2021 <https://www.book.ru/book/936295>
5. "Сварочное дело" Быковский О.Г., Краснова Г.А., Фролов В.А. КноРус 2021 <https://www.book.ru/book/936292>
6. "Слесарные работы. Основы профессиональной деятельности" Ткачева Г.В., Алексеев А.В., Васильева О.В. КноРус 2021 <https://www.book.ru/book/940106>
7. "Охрана труда" Прокопенко Н.А., Косолапова Н.В. КноРус 2021 <https://www.book.ru/book/936237>

8. "Охрана труда" Попов Ю.П., Колтунов В.В. КноРус 2021  
<https://www.book.ru/book/940428>
9. "Охрана труда в профессиональной деятельности" Ткачева Г.В., Никвист Т.Е., Коровин С.В. КноРус 2021 <https://www.book.ru/book/940717>

Дополнительные источники:

1. Гуськова Л.Н. Газосварщик: Рабочая тетрадь. Учебное пособие для УНПО / Л.Н. Гуськова.- М.: ИЦ Академия, 2016.- 96 с.
2. Юхин Н.А. Газосварщик: Альбом. / Н.А. Юхин.- М.: ИЦ Академия, 2015.-25 с.
3. Маслов В.И.Сварочные работы. Уч. пособие для УНПО, / В.И. Маслов.-М.: ИЦ Академия, 2008.-240 с.
4. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений - учебник (3-е изд.) / В.В.Овчинников. - Москва: «Академия», 2008.
5. Банов М.Д. Сварка и резка материалов/ М.Д. Банов, Ю.В. Казаков, М.Г. Козулин.– Москва: «Академия», 2007.
6. Овчинников В.В. Подготовительно-сварочные работы - учебник (2-е изд., стер.) / В.В Овчинников. - Москва: «Академия», 2007.
7. Справочник электрогазосварщика и газорезчика. Уч. пособие для УНПО, / Чернышов Г. Г. [и др.].- М.: ИЦ Академия, 2006.- 400 с.
8. Чернышов Г. Г.Сварочное дело: Сварка и резка металлов. Уч. пособие для УНПО / Г. Г. Чернышов.- М.: ИЦ Академия, 2008 г., 496 стр.
9. Юхин Н.А. Газосварщик. Уч. пособие для УНПО/ Под ред. О.И.Стеклова.-М.: ИЦ Академия, 2007.- 160 с.
10. Виноградов В.С. Оборудование и технология дуговой автоматической и механизированной сварки. Учеб. для проф. Учеб. заведений. – М.: Высш.шк.; Изд.центр «Академия», 1997. – 319 с.: ил.
11. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учеб.пособие для нач.проф.образования/В.С. Виноградов. – М: Издательский центр «Академия», 2007. – 320с.
12. Никифоров Н.И. Справочник газосварщика и газорезчика/ Н.И. Никифоров, С.П. Нешумова, И.А. Антонов. – 2-е изд., испр. – М.: Высшая школа; Издательский центр «Академия», 1997, - 239 м.: ил.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ»

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Раздел 1. Основы технологии сварки и сварочное оборудование</b> ПК 1.1-1.2 ОК 1-9</p>	<p>Демонстрация знаний основных требований инструкций по правилам ТБ и ОТ. Демонстрация владения приемами газовой и ручной дуговой сварки. Использование условных обозначений швов сварных соединений при чтении чертежей. Выбор сварочных материалов. Выбор способа сварки в зависимости от вида конструкций. Сравнение устройств оборудования для дуговой и газовой сварки. Чтение чертежей деталей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. Использование конструкторской, нормативно – технической и производственно технологической документации по сварке.</p>	<p>Оценка преподавателя результатов выполнения и защиты практических работ. Тестирование по эталону. Оценка преподавателя устных ответов. Оценка мастера производственного обучения результатов выполнения учебно-производственных работ. Аттестационные листы по практике. Производственная характеристика.</p>
<p><b>Раздел 2. Технология производства сварных конструкций</b> ПК 1.3-1.4 ОК 1-9</p>	<p>Демонстрация знаний основных требований инструкций по правилам ТБ и ОТ. Выполнение сварки решетчатых, балочных и трубных конструкций Организация рабочего места. Проверка оснащенности, работоспособности, исправности оборудования для различных способов сварки. Определение сварочных материалов по условному обозначению; Соблюдение правил хранения и транспортировки сварочных материалов</p>	<p>Оценка преподавателя результатов выполнения и защиты практических работ. Тестирование по эталону. Оценка преподавателя устных ответов. Оценка мастера производственного обучения результатов выполнения учебно-производственных работ. Аттестационные листы по практике. Производственная характеристика.</p>
<p><b>Раздел 3. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой</b> ПК 1.1, 1.5, 1.7 ОК 1-9</p>	<p>Определение сущности операций слесарной обработки деталей и виды операций по натуральным образцам. Обоснование выбора инструмента для разметки металла при подготовке к сварке. Демонстрация владения приемов работы со штангенциркулем, угломером, микрометром, УШС.</p>	<p>Оценка преподавателя результатов выполнения и защиты практических работ. Тестирование по эталону. Оценка преподавателя устных ответов. Оценка мастера</p>



	<p>Демонстрация знаний основных требований инструкций по правилам ТБ и ОТ.</p> <p>Выбор и применение сборочно-сварочных приспособлении.</p> <p>Выполнение сборки изделий под сварку.</p> <p>Соблюдение технологии выполнения предварительного и сопутствующего подогрева металла.</p>	<p>производственного обучения результатов выполнения учебно-производственных работ.</p> <p>Аттестационные листы по практике.</p> <p>Производственная характеристика.</p>
<p><b>Раздел 4. Контроль качества сварных соединений</b> ПК 1.6, 1.8, 1.9, ОК 1-9</p>	<p>Определение зависимости качества сварного шва от выбранных параметров режимов газовой сварки.</p> <p>Выявление внутренних и наружных дефектов сварных соединений.</p> <p>Демонстрация владения приемами устранения внутренних и наружных дефектов сварных соединений</p> <p>Осуществление контроля подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Выбор инструмента для зачистки сварного шва.</p> <p>Осуществление контроля качества зачистки шва.</p> <p>Выполнение контроля качества сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p>	<p>Оценка преподавателя результатов выполнения и защиты практических работ.</p> <p>Тестирование по эталону.</p> <p>Оценка преподавателя устных ответов.</p> <p>Оценка мастера производственного обучения результатов выполнения учебно-производственных работ.</p> <p>Аттестационные листы по практике.</p> <p>Производственная характеристика.</p>
<p><b>Раздел 5. Охрана труда и первая помощь при получении травм на производстве сварочных работ</b> ОК 1-9 ПК 1.1-1.9 ПК 2.1-2.4 ПК 4.1-4.3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться средствами индивидуальной и групповой защиты;</li> <li>- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.</li> <li>- виды инструктажей по охране труда;</li> <li>-возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li> <li>-законодательство в области охраны труда;</li> <li>-меры предупреждения пожаров и взрывов;</li> <li>-нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;</li> <li>-общие требования безопасности на территории предприятия и производственных помещениях;</li> <li>-основные источники воздействия на окружающую среду;</li> <li>-права и обязанности работников в области охраны труда;</li> <li>-правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;</li> <li>-индивидуальные средства защиты</li> </ul>	<p>Оценка преподавателя результатов выполнения и защиты практических работ.</p> <p>Тестирование по эталону.</p> <p>Оценка преподавателя устных ответов.</p> <p>Оценка мастера производственного обучения результатов выполнения учебно-производственных работ.</p> <p>Аттестационные листы по практике.</p> <p>Производственная характеристика.</p>