

**ДЕПАРТАМЕНТ ПО ДЕЛАМ КАЗАЧЕСТВА И КАДЕТСКИХ УЧЕБНЫХ  
ЗАВЕДЕНИЙ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«МИЛЛЕРОВСКИЙ КАЗАЧИЙ КАДЕТСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ  
ТЕХНИКУМ»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 01 Подготовительно- сварочные  
работы и контроль качества сварных  
швов после сварки**

2023

Одобрена и рекомендована с целью практического применения методической комиссией профессиональных дисциплин  
Протокол № 1 от 01.09.2023г.



Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта(далее - ФГОС) по профессии среднего профессионального образование (далее –СПО)**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**,утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016г. № 50, с учетом Примерной образовательной программы среднего профессионального образования ( ООП СПО ) – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))  
(Регистрационный номер: 15.01.05 – 170919 Протокол №4 от 31.03.2017 г.)

**Организация - разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Миллеровский казачий кадетский профессиональный техникум» (ГБПОУ РО «МККПТ»)

**Разработчик:**

1.Курта Ирина Валерьевна – преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Миллеровский казачий кадетский профессиональный техникум».

**Рецензенты:**

1. Удаев А.В. – исполнительный директор ПАО «Миллеровосельмаш»
2. Шарченко С.И.- заместитель директора по УПР государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Миллеровский казачий кадетский профессиональный техникум».

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4-6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7-8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	20-26
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	27-32

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения программы профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
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 документацией по сварке

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
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 учётом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих 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 иностранных языках

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>иметь практический опыт</b>	<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>
<b>уметь</b>	- использовать ручной и механизированный инструмент

	<p>зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;</li> <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> </ul>
<p><b>знать</b></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, 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> </ul>

- |  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><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></ul> |
|--|---|

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего 227 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 119 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 91 час;

самостоятельной работы обучающегося – часов;

учебной и производственной практики – 108 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Внеаудиторная (самостоятельная) работа студента	Учебная часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия(работы) часов	Всего, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК. 1.1, ПК. 1.5, ПК. 1.6.	<b>Раздел 1.</b> Чертежи сварных металлоконструкций и сборка элементов под сварку. <b>МДК.01.01.</b> Основы технологии сварки и сварочное оборудование	<b>21</b>	<b>13</b>	8	-	-	-
ПК. 1.3, ПК. 1.4, ПК. 1.7.	<b>Раздел 2.</b> Оборудование поста для сварки, сварочные материалы, подогрев металла. <b>МДК.01.02</b> Технология производства сварных конструкций	<b>28</b>	<b>20</b>	8	-	-	-
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6	<b>Раздел 3.</b> Конструкторская, нормативно-техническая и производственно-технологическая документация по сварке, сборка элементов под сварку	<b>35</b>	<b>30</b>	5	-	-	-



	<b>МДК 01.03.</b> Подготовительные и сборочные операции перед сваркой						
ПК. 1.8, ПК. 1.9	<b>Раздел 4.</b> Дефекты сварных швов, контроль сварных соединений. <b>МДК.01.04</b> Контроль качества сварных соединений	<b>35</b>	<b>28</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	<b>Учебная практика</b>	<b>36</b>					<b>36</b>
	<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b> <i>(концентрированная)</i>	<b>72</b>					<b>72</b>
	<b>Всего:</b>	<b>227</b>	<b>91</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>108</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 ПМ 1. Чертежи сварных металлоконструкций и сборки элементов под сварку		227	2
МДК.01.01.Основы технологии сварки и сварочное оборудование		21	
Тема 1.1. Подготовительные операции перед сваркой	<b>Содержание</b>		
	1. Слесарные операции, выполняемые при подготовке металла к сварке: разметка, резка, рубка, гибка и правка металла.	7	3
	2. Правила подготовки кромок изделий под сварку.		3
	3. Классификация сварных соединений и швов, типы разделки кромок под		3
	4. Обозначения сварных швов на чертежах, чтение чертежей и технологической документации сварщика.		3
	<b>Практические занятия</b>	5	3
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений (ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений)	1	3
	<b>Практическое занятие № 2.</b> 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)	1	3
<b>Практическое занятие № 3.</b> 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)	1	3	
<b>Практическое занятие № 4.</b> Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение сварных соединений стальных трубопроводов (ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры)	1	3	

	<b>Практическое занятие № 5.</b> Чтение сборочных чертежей. Описание размеров и формы шва на чертеже.	<b>1</b>	<b>3</b>
Тема 1.2. Сборка конструкций под сварку	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	1. Виды и способы сборки деталей под сварку: полная сборка изделия; поочередное присоединение деталей; предварительная сборка узлов	6	3
	2. Сборочно-сварочные приспособления: назначение, классификация, требования к ним, основные элементы		3
	3. Типовые специализированные сборочно-сварочные приспособления: назначение, классификация, применение		3
	<b>Практические занятия</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
	<b>Практическое занятие № 6</b> Универсальные сборочно-сварочные приспособления (УСП)	<b>1</b>	<b>3</b>
	<b>Практическое занятие № 7</b> Сборка коробчатой конструкции	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Практическое занятие № 8</b> Сборка решетчатой конструкции	<b>1</b>	<b>3</b>	
<b>Тематика домашних заданий</b> <p>Определить основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах.</p> <p>Установить основные типы и конструктивные элементы разделки кромок.</p> <p>Изложить основные правила чтения чертежей и спецификаций.</p> <p>Выполнить анализ чертежа и спецификации сварной металлоконструкции.</p> <p>Перечислить слесарные операции, выполняемые при подготовке металла к сварке: разметка, резка, рубка, гибка и правка металла.</p> <p>Изложить правила подготовки кромок изделий под сварку.</p> <p>Описать виды и назначение ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Установить этапы подготовки металла к сварке в соответствии с ГОСТами.</p> <p>Сформулировать правила сборки элементов конструкции под сварку.</p>			

<b>Раздел 2 ПМ 1. Оборудование поста для сварки, сварочные материалы, подогрев металла.</b>				
<b>МДК. 01.02</b> Технология производства сварных конструкций		<b>28</b>		
Тема 2.1. Основы технологии сварки	<b>Содержание</b>			
	1. Классификация и сущность основных способов сварки плавлением	5	3	
	2. Электрическая сварочная дуга: сущность, технологические особенности, условия устойчивого горения, действие магнитный полей и ферромагнитных масс на дугу		3	
	3. Сварочные материалы (сварочная проволока, покрытые электроды, сварочные флюсы, защитные газы): назначение, классификация, условия хранения и транспортировки		3	
	4. Металлургические процессы при сварке плавлением: особенности, формирование и кристаллизация металл шва, зона термического влияния, старение и коррозия металла сварных соединений		3	
	5. Сварочные напряжения и деформации: классификация, схема образования, меры борьбы с ними		3	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>		
	<b>Практическое занятие № 10.</b> Строение сварочной дуги и её технологические свойства	<b>1</b>	3	
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Изучение статистической вольт-амперной характеристики сварочной дуги	<b>1</b>	3	
	<b>Практическое занятие № 12.</b> Изучение характеристик сварочных материалов	<b>1</b>	3	
	<b>Практическое занятие № 13.</b> Кристаллизация металла шва и строение сварного соединения	<b>1</b>	3	
	Тема 2.2. Сварочное оборудование для дуговых способов сварки	<b>Содержание</b>		
		1. Общие сведения об источниках питания сварочной дуги: назначение, характеристики и требования к ним, классификация.	15	3
2. Сварочные трансформаторы: общие сведения, основные типы, выбор трансформаторов для разных способов сварки		3		
3. Сварочные выпрямители: общие сведения, основные типы, выбор выпрямителей для разных способов сварки		3		

	4. Инверторные сварочные выпрямители: общие сведения, технические характеристики		3
	5. Многопостовые выпрямители: общие сведения, технические характеристики.		3
	6. Сварочные генераторы и преобразователи: общие сведения, технические характеристики		3
	7. Вспомогательные устройства для источников питания: осцилляторы, стабилизаторы.		3
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 15.</b> Изучение устройства и принципа работы сварочного трансформатора.	<b>1</b>	3
	<b>Практическое занятие № 16.</b> Изучение устройства и принципа работы инверторного выпрямителя.	<b>1</b>	3
	<b>Практическое занятие № 17.</b> Изучение устройства и принципа работы сварочного генератора	<b>1</b>	3
	<b>Практическое занятие № 18.</b> Характеристика вспомогательных устройств для источников питания сварочной дуги	<b>1</b>	3
<b>Тематика домашних заданий</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислить классификацию сварочного оборудования.</li> <li>2. Объяснить устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения.</li> <li>3. Перечислить основные принципы работы источников питания для сварки.</li> <li>4. Сформулировать правила технической эксплуатации электроустановок.</li> <li>5. Изложить этапы организации сварочного поста.</li> <li>6. Устанавливает работоспособность и исправность оборудования поста для сварки.</li> <li>7. Объяснить правила эксплуатации оборудования для сварки.</li> <li>8. Определить классификацию сварочных материалов.</li> <li>9. Рассказать правила подготовки сварочных материалов к сварке</li> <li>10. Объяснить правила хранения и транспортировки сварочных материалов.</li> <li>11. Выписать определения: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения.</li> <li>12. Объяснить необходимость проведения подогрева при сварке.</li> <li>13. Изложить порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.</li> <li>14. Установить технологию выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла</li> </ol>			
<b>Раздел 3. ПМ 1.Конструкторская, нормативно-техническая и производственно-технологическая документация по сварке, сборка элементов под сварку</b>			<b>2</b>

<b>МДК 01.03.Подготовительные и сборочные операции перед сваркой</b>		<b>25</b>	
Тема 3.1. Технологичность сварных конструкций и заготовительных операций	<b>Содержание</b>	<b>30</b>	
	1. Классификация сварных конструкций.	15	3
	2. Виды заготовительных операций и оборудования		3
	3. Виды термической обработки сварных конструкций и применяемое оборудование		3
	4. Технологичность изготовления сварных конструкций		3
	5. Порядок разработки технологического процесса изготовления сварных конструкций. Нормативно-техническая документация на сварочные технологические процессы (технологическая карта на сварочные работы; маршрутная карта (МК); карта ТП (КТП); операционная карта (ОК); карта типовой операции (КТО); комплектовочная карта (КК); ведомость оснастки (ВО); ведомость оборудования (ВОБ); ведомость материалов (ВМ) и др.)		3
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
<b>Практическое занятие № 19.</b> Изучение типовых операций заготовительного производства	<b>1</b>	3	
	<b>Практическое занятие № 20</b> Изучение видов термической обработки сварных конструкций.	<b>1</b>	3
Тема 3.2 Технология изготовления сварных конструкций	<b>Содержание</b>	<b>36</b>	
	1. Технологические особенности изготовления сварных конструкций	15	3
	2. Технология производства балочных конструкций		3
	3. Технология производства рамных конструкций		3
	4. Технология производства решётчатых конструкций		3
	5. Технология изготовления емкостей, резервуаров и сварных сосудов, работающих под давлением		3
	6. Технология изготовления балочных решётчатых конструкций		3
	7. Сборка и сварка технологических и магистральных трубопроводов		3
	<b>Практические занятия</b>	<b>1</b>	3
	<b>Практическое занятие № 22.</b> Изучение технологической последовательности сборки-сварки двутавровых и коробчатых балок	<b>1</b>	3
<b>Практическое занятие № 23.</b> Изучение технологической последовательности сборки-сварки рамных конструкций	<b>1</b>	3	

	<b>Практическое занятие № 24.</b> Изучение технологической последовательности сборки-сварки емкостей, резервуаров и сварных сосудов, работающих под давлением	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Тематика домашних заданий</b> Рассказать основные правила чтения технологической документации. Перечислить конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сборке и сварке металлоконструкции. Назвать виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки. Объяснить правила сборки элементов конструкции под сварку. Разработать последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений Перечислить последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках. Объяснить использование ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку. Объяснить этапы проверки качества подготовки элементов конструкции под сварку. Перечислить этапы контроля качества сборки элементов конструкции под сварку. Провести контроль качества сборки элементов конструкции под сварку, в соответствии с производственно-технологической и нормативной документацией.			
<b>Раздел 4. ПМ 1. Дефекты сварных швов, контроль сварных соединений.</b>		<b>35</b>	
<b>МДК.01.04</b> Контроль качества сварных соединений		<b>28</b>	<b>2</b>
<b>Тема 4.1</b> <b>Дефекты сварных соединений</b>	<b>Содержание</b>		
	1. Классификация дефектов сварных соединений. 2. Классификация методов контроля качества сварных соединений.	8	3 3
<b>Тема 4.2.</b> <b>Контроль качества сварных соединений</b>	<b>Содержание</b>		
	1. Классификация неразрушающего контроля.	20	3
	2. Визуальный и измерительный контроль сварных соединений		3
	3. Радиационные методы контроля		3
	4. Акустические методы контроля		3
	5. Магнитные и вихретоковые методы контроля		3
	6. Контроль сварных швов на герметичность		3
	7. Разрушающие методы контроля		3
<b>Лабораторные работы</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	

	<b>Лабораторная работа № 1.</b> Визуально-измерительный контроль сварных соединений и швов	<b>2</b>	3
	<b>Лабораторная работа № 2.</b> Ультразвуковой метод контроля	<b>2</b>	3
	<b>Лабораторная работа № 3.</b> Магнитный метод контроля	<b>1</b>	3
	<b>Лабораторная работа № 4.</b> Капиллярная дефектоскопия (контроль жидкими пенетрантами)	<b>1</b>	3
	<b>Лабораторная работа № 5.</b> Контроль качества сварных соединений керосином	<b>1</b>	3
<b>Тематика домашних заданий</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислить типы дефектов сварного шва.</li> <li>2. Назвать виды и назначение ручного и механизированного инструмента для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки.</li> <li>3. Описать технологию зачистки швов после сварки.</li> <li>4. Выполнить классификацию типов дефектов сварного шва.</li> <li>5. Перечислить измерительный инструмент для контроля геометрических размеров сварного шва.</li> <li>6. Назвать причины возникновения дефектов сварных швов и соединений.</li> <li>7. Перечислить способы предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах.</li> <li>8. Сделать обзор методов неразрушающего контроля.</li> </ol>			
<b>Учебная практика</b>			
<b>Виды работ</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</li> <li>2. Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов)</li> <li>3. Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные соединения.</li> <li>4. Измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов на металле и в сварном шве на плоских элементах и трубах с применением измерительного инструмента.</li> <li>5. Контроль сварных швов на герметичность-гидравлические испытания.</li> <li>6. Контроль сварных швов на герметичность- пневматические испытания с погружением образца в воду.</li> <li>7. Контроль проникающими веществами-цветная дефектоскопия</li> <li>8. Выполнение комплексной работы.</li> </ol>		<b>36</b>	
<b>Производственная практика (концентрированная)</b>			
<b>Виды работ</b>		<b>72</b>	



<p>1. Техника безопасности при слесарных, сборочных работах и работах с газовыми баллонами.</p> <p>2. Подготовка оборудования к сварке:  -подготовка источников питания для ручной дуговой сварки;  -подготовка источников питания (установок) для ручной аргонодуговой сварки и газового оборудования;  -подготовка источников питания (установок) для частично механизированной сварки плавлением в защитном газе, и газового оборудования поста.</p> <p>3. Выполнение текущего и периодического обслуживания сварочного оборудования для ручной дуговой сварки, ручной аргонодуговой и механизированной сварки плавлением в защитном газе.</p> <p>4. Настройка специальных функций специализированных источников питания для сварки неплавящимся электродом постоянного, переменного тока и импульсных, а также источников питания для импульсно- дуговой сварки плавящимся электродом.</p> <p>5. Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: резка, рубка, гибка и правка металла.</p> <p>6. Выполнение предварительной зачистки свариваемых кромок из углеродистых и высоколегированных сталей перед сваркой.</p> <p>7. Выполнение предварительного подогрева перед сваркой с применением газового пламени, а также индуктивных нагревателей.</p> <p>8. Чтение чертежей сварных конструкций по системе ЕСКД.</p> <p>9. Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ISO 2553.</p> <p>10. Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ANSI/AWS A2.4 и AWSA3.0.</p> <p>11. Выполнение разметки заготовок по чертежу (ЕСКД, ISO 2553, ANSI/AWS A2.4*).</p> <p>12. Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных сталей, а также алюминия и его сплавов под сварку с применением сборочных приспособлений:  -переносных универсальных сборочных приспособлений  -Универсальных сборочно-сварочных приспособлений  -Специализированных сборочно-сварочных приспособлений</p> <p>13. Установка приспособлений для защиты обратной стороны сварного шва (для поддува защитного газа).</p> <p>14. Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки конструкций под сварку.</p> <p>15. Выполнение визуально-измерительного контроля геометрии готовых сварных узлов на соответствие требованиям чертежа.</p> <p>16. Выполнение визуально-измерительного контроля размеров и формы сварных швов в узлах. Выявление и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах.</p> <p>17. Выполнение пневматических испытаний герметичности сварной конструкции.</p> <p>18. Выполнение гидравлических испытаний герметичности сварной конструкции.</p> <p>19. Чтение карт технологического процесса сварки, оформленных по требованиям ЕСКД</p>		
---	--	--

20. Чтение технологических карт сварки оформленных по требованиям ISO 15609-1. <b>Экзамен квалификационный/демонстрационный экзамен</b>		
	<b>Всего</b>	<b>227</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы имеется учебный кабинет - теоретических основ сварки и резки металлов,

мастерские: слесарная, сварочная;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- наглядные пособия:

- макеты, демонстрирующие конструкцию источников питания,
- макеты сборочного оборудования,
- плакаты с конструкцией источников, демонстрационные стенды,
- плакаты с технологическими цепочками изготовления отдельных видов сварных конструкций,
- демонстрационные стенды со вспомогательными инструментами,
- комплект видеофильмов с описанием технологических процессов изготовления различных сварных конструкций в соответствии с учебным планом: решётчатые конструкции, балки, резервуары (горизонтальным и вертикальным), монтажу трубопроводов и т.п.;
- комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами (не менее, чем по три образца со стыковыми швами пластин и труб, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно; не менее, чем по три образца с угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно);
- комплект плакатов со схемами и порядком проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки.

- технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным обеспечением;
- мультимедийный проектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Оборудование слесарной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная и приточная вентиляция;

- комплект оборудования для обучающегося:
  - уборочный инвентарь;
  - станок отрезной, дисковый;
  - станок ленточнопильный;
  - вертикально-сверлильный станок;
  - машина заточная;
  - тележки инструментальные;
  - верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;
  - заточной станок;
  - индикатор часового типа;
  - микрометры гладкие;
  - штангенциркули;
  - штангенрейсмусы;
  - угломер универсальный;
  - угольники поверочные слесарные с широким основанием УШ;
  - уровень брусковый;
  - циркули разметочные;
  - чертилки;
  - кернеры;
  - радиусомеры №№ 1, 2;
  - резьбомеры (метрические, дюймовые);
  - калибры пробки (гладкие, резьбовые);
  - резьбовые кольца;
  - калибры скобы;
  - щупы плоские;
  - бородки слесарные;
  - дрель электрическая;
  - зубила слесарные;
  - ключи гаечные рожковые;
  - наборы торцовых головок;
  - осцилляционная машина;
  - гайковерт с набором головок;
  - болгарка;
  - плита поверочная;
  - наковальня;
  - электролобзик;
  - пила сабельная;
  - паста абразивная;
  - электрические ножницы по металлу;

- зенковки конические;
- зенковки цилиндрические;
- зенкера;
- резьбонарезной набор;
- круглогубцы;
- клещи;
- молотки слесарные;
- напильники различных видов с различной насечкой;
- надфили разные;
- ножницы ручные для резки металла;
- ножовки по металлу;
- острогубцы (кусачки);
- пассатижи комбинированные;
- плоскогубцы;
- поддержки;
- натяжки ручные;
- обжимки;
- чеканы;
- притиры плоские и конические;
- лампа паяльная;
- шаберы;
- призмы для статической балансировки деталей;
- приспособления для гибки металла;
- трубогибочный станок;
- трубоприжим;
- тисочки ручные;
- тиски машинные;
- защитные экраны для рубки;
- шкаф для хранения изделий обучающихся;
- тележка для перевозки приспособлений и заготовок;
- ящик для хранения использованного обтирочного материала
- пистолет заклепочный;
- набор шлифовальной бумаги;
- набор абразивных брусков;
- шлифовальная машинка;
- набор сверл;
  - Оборудование для резки по металлу (гибки):
- дрель;
- угловая шлифовальная машина;

- пила торцовочная;
- ножницы листовые;
- универсальный резак;
- гайковерт ударный;
- гравер;
- набор метчиков и плашек;
- молоток слесарный 500 г;
- ножницы по металлу;
- ножовка по металлу;
- резиновая киянка 450 г.;
- набор напильников;
- набор надфилей;
- твердосплавный разметочный карандаш;
  - стеллаж;
  - шкаф для хранения инструмента;
  - ножницы гильотинные.

#### Оборудование сварочной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
  - вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;
  - Оборудование сварочного поста для дуговой сварки и резки металлов на 1 рабочее место (на группу 15 чел):
- сварочное оборудование для ручной дуговой сварки;
- сварочный стол;
- приспособления для сборки изделий;
- молоток-шлакоотделитель;
- разметчики (керн, чертилка);
- маркер для металла белый;
- маркер для металла черный.
  - Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место (на группу 15 чел):
- угломер;
- линейка металлическая;
- зубило;
- напильник треугольный;
- напильник круглый;
- стальная линейка-прямоугольник;
- пассатижи (плоскогубцы);

- штангенциркуль;
- комплект для визуально-измерительного контроля (ВИК);
- комплект для проведения ультразвукового метода контроля;
- комплект для проведения магнитного метода контроля;
- комплект для проведения капиллярной дефектоскопии.
  - Защитные средства на 1 обучающегося (на группу 15 чел):
    - костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);
    - защитные очки;
    - защитные ботинки;
    - краги спилковые.
  - Дополнительное оборудование мастерской (полигона):
    - столы металлические;
    - стеллажи металлические;
    - стеллаж для хранения металлических листов.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

#### Основные источники:

1. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова-М: ИЦ «Академия», 2023 г.
2. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2021г.
3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников-М., ИЦ «Академия», 2021 г.
4. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. - М., ИЦ «Академия», 2021 г.
5. Милютин В.С Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев-М., ИЦ «Академия», 2020 г.
6. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.- М.:ИЦ «Академия», 2020г.

#### Дополнительные источники:

Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2022. - 240 с.

1. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. - М., ИЦ «Академия», 2020 г.
2. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. – М., ИЦ «Академия», 2021 г.
3. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. - М., ИЦ «Академия», 2022 г.
4. Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. - М., ИЦ «Академия», 2022 г.

Интернет- ресурсы:

1. [www.svarka.net](http://www.svarka.net)
2. [www.weldering.com](http://www.weldering.com)
3. <https://profspo.ru/> Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО «PROFобразование»
4. <https://urait.ru/> Образовательная платформа Юрайт

Нормативные документы:

1. ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.
2. ГОСТ 2601-84 Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.
3. ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества.
4. ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
5. ГОСТ 7512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.
6. ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.
7. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
8. ГОСТ 20415-82 Контроль неразрушающий. Методы акустические. Общие положения.
9. ГОСТ 20426-82 Контроль неразрушающий. Методы дефектоскопии радиационные. Область применения.
10. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
11. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
12. ГОСТ 3.1705-81 Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Сварка



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

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	<p>Определяет основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах.</p> <p>Устанавливает основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок. Излагает основные правила чтения чертежей и спецификаций.</p> <p>Анализирует чертежи и спецификации, оформленными в соответствии с международными стандартами по сварке и родственным технологиям</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценки практических и лабораторных работ, оценки устного и письменного опроса по МДК,</li> </ul> <p>Экзамен по МДК Наблюдение за действиями на практике их оценка характеристика с производственной практики. ДЗ УП, ПП экзамен (квалиф.)</p>
ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке	<p>Излагает основные правила чтения технологической документации.</p> <p>Анализирует производственно-технологическую и нормативную документацию для выполнения трудовых функций.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценки практических и лабораторных работ, оценки устного и письменного опроса по МДК, Экзамен по МДК</li> </ul> <p>Наблюдение за оценки практических и лабораторных работ, оценки устного и письменного опроса по МДК, Экзамен по МДК Наблюдение за действиями на практике их оценка характеристика с производственной практики. ДЗ УП, ПП экзамен (квалиф)</p>
ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных	<p>Перечисляет классификацию сварочного оборудования.</p> <p>Объясняет устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения.</p> <p>Перечисляет основные принципы работы источников питания для сварки.</p> <p>Формулирует правила технической</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценки практических и лабораторных работ, оценки устного и письменного опроса по МДК, Экзамен по МДК</li> </ul> <p>Наблюдение за оценки</p>

способов сварки	<p>эксплуатации электроустановок.  Осуществляет организацию сварочного поста.  Устанавливает работоспособность и исправность оборудования поста для сварки.  Объясняет эксплуатацию оборудования для сварки.</p>	<p>практических и лабораторных работ, оценки устного и письменного опроса по МДК, Экзамен по МДК  Наблюдение за действиями на практике их оценка характеристика с производственной практики. ДЗ УП, ПП экзамен (квалиф)</p>
<p>ПК 1.4.  Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки</p>	<p>Определяет классификацию сварочных материалов.  Объясняет правила хранения и транспортировки сварочных материалов.  Проводит подготовку сварочных материалов к сварке  Использует сварочные материалы.</p>	<p>Текущий контроль в форме:  - оценки практических и лабораторных работ, оценки устного и письменного опроса по МДК, Экзамен по МДК  Наблюдение за оценки практических и лабораторных работ, оценки устного и письменного опроса по МДК, Экзамен по МДК  Наблюдение за действиями на практике их оценка характеристика с производственной практики. ДЗ УП, ПП экзамен (квалиф)</p>
<p>ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку</p>	<p>Перечисляет слесарные операции, выполняемые при подготовке металла к сварке: разметка, резка, рубка, гибка и правка металла.  Излагает правила подготовки кромок изделий под сварку.  Называет виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки.  Объясняет правила сборки элементов конструкции под сварку.  Описывает виды и назначение ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции под сварку.  Проводит подготовку металла к сварке в соответствии с ГОСТами.  Разрабатывает последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений</p>	<p>Текущий контроль в форме:  - оценки практических и лабораторных работ, оценки устного и письменного опроса по МДК, Экзамен по МДК  Наблюдение за оценки практических и лабораторных работ, оценки устного и письменного опроса по МДК, Экзамен по МДК  Наблюдение за действиями на практике их оценка характеристика с производственной практики. ДЗ УП, ПП экзамен (квалиф)</p>

	<p>Разрабатывает последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках.</p> <p>Анализирует использование ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.</p>	
<p>ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку</p>	<p>Формулирует правила сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Объясняет этапы проверки качества подготовки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Перечисляет этапы контроля качества сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Проводит контроль качества сборки элементов конструкции под сварку, в соответствии с производственно-технологической и нормативной документацией.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценки практических и лабораторных работ, оценки устного и письменного опроса по МДК, Экзамен по МДК</li> <li>Наблюдение за оценки практических и лабораторных работ, оценки устного и письменного опроса по МДК, Экзамен по МДК</li> <li>Наблюдение за действиями на практике их оценка характеристика с производственной практики. ДЗ УП, ПП экзамен (квалиф)</li> </ul>
<p>ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла</p>	<p>Представляет основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения).</p> <p>Анализирует необходимость проведения подогрева при сварке.</p> <p>Объясняет порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.</p> <p>Разрабатывает технологию выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценки практических и лабораторных работ, оценки устного и письменного опроса по МДК, Экзамен по МДК</li> <li>Наблюдение за оценки практических и лабораторных работ, оценки устного и письменного опроса по МДК, Экзамен по МДК</li> <li>Наблюдение за действиями на практике их оценка характеристика с производственной практики. ДЗ УП, ПП экзамен (квалиф)</li> </ul>
<p>ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки</p>	<p>Перечисляет типы дефектов сварного шва.</p> <p>Называет виды и назначение ручного и механизированного инструмента для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки.</p> <p>Объясняет технологию зачистки швов после</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценки практических и лабораторных работ, оценки устного и письменного опроса по</li> </ul>

	сварки.	МДК, Экзамен по МДК Наблюдение за оценки практических и лабораторных работ, оценки устного и письменного опроса по МДК, Экзамен по МДК Наблюдение за действиями на практике их оценка характеристика с производственной практики. ДЗ УП, ПП экзамен (квалиф)
ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	Классифицирует типы дефектов сварного шва. Перечисляет измерительный инструмент для контроля геометрических размеров сварного шва. Определяет причины появления дефектов сварных швов и соединений. Анализирует причины возникновения дефектов сварных швов и соединений. Объясняет способы предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах. Проводит методы неразрушающего контроля.	Текущий контроль в форме: - оценки практических и лабораторных работ, оценки устного и письменного опроса по МДК, Экзамен по МДК Наблюдение за оценки практических и лабораторных работ, оценки устного и письменного опроса по МДК, Экзамен по МДК Наблюдение за действиями на практике их оценка характеристика с производственной практики. ДЗ УП, ПП экзамен (квалиф)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Представляет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Объясняет сущность и/или значимость социальную значимость будущей профессии. Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.	Наблюдение, наличие положительных отзывов Наблюдение и оценка выполнения практических заданий во время УП, ПП
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Представляет содержание актуальной нормативно-правовой документации Определяет возможные траектории профессиональной деятельности Проводит планирование профессиональной деятельности	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля: практических, самостоятельных работ.

<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.          Определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте.          Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности.          Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности.          Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности.          Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности.          Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Наблюдение, наличие положительных отзывов, мастера и руководителя практики с предприятия</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Анализирует планирование процесса поиска.          Формулирует задачи поиска информации          Устанавливает приемы структурирования информации.          Определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.          Определяет необходимые источники информации.          Систематизировать получаемую информацию.          Выявляет наиболее значимое в перечне информации.          Составляет форму результатов поиска информации.          Оценивает практическую значимость результатов поиска.</p>	<p>Участие в мероприятиях исследовательского характера, выполнение индивидуальных заданий.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Определяет современные средства и устройства информатизации.          Устанавливает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.          Выбирает средства информационных технологий для решения профессиональных задач.          Определяет современное программное обеспечение.          Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля: практических, самостоятельных работ.</p>
<p>ОК 6. Работать в</p>	<p>Описывает психологию коллектива.</p>	<p>Наблюдение, наличие</p>

<p>команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p>	<p>Определяет индивидуальные свойства личности. Представляет основы проектной деятельности Устанавливает связь в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами. Участствует в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач. Проводит планирование профессиональной деятельности</p>	<p>положительных отзывов мастера и руководителя предприятия.</p>
--	--	--