

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД ИМЕНИ И.А. МАТЛАШОВА»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград  
им. И.А. Матлашова»

С.М. Суслов

« 04 » Сентября 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 01. Выполнение визуального и измерительного контроля  
контролируемого объекта**

по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
15.01.36 Дефектоскопист

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии 15.01.36 Дефектоскопист.

Одобрено цикловой комиссией  
профессионального цикла  
специальностей 21.02.03 (ЭГП),  
15.02.01 (МТЭ)  
Протокол № 5  
от « 15 » августа 2023 г.  
Председатель ЦК С.Н. Савеня

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
по учебно-воспитательной работе  
Е.Ю. Камынина  
« 04 » сентября 2023 г.

**Разработчик:**

Власов Сергей Николаевич, к.т.н., преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград им. И.А. Матлашова»

**Эксперты:**

Джавадов Эльдар Октаевич, инженер рентгено-гаммаграфирования лаборатории неразрушающего контроля Инженерно-технического центра ООО «Газпром трансгаз Волгоград»

Антонов Алексей Петрович, заместитель начальника лаборатории неразрушающего контроля Инженерно-технического центра ООО «Газпром трансгаз Волгоград»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела</b>	<b>стр.</b>
1	Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
2	Результаты освоения профессионального модуля	6
3	Структура и содержание профессионального модуля	8
4	Условия реализации профессионального модуля	19
5	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	26



# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПМ 01 ВЫПОЛНЕНИЕ ВИЗУАЛЬНОГО И ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ КОНТРОЛИРУЕМОГО ОБЪЕКТА**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее - программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.36 Дефектоскопист в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения визуального и измерительного контроля.

ПК 1.2. Выявлять поверхностные несплошности, отклонения формы и проводить их идентификацию в соответствии с требованиями чертежей и технической документации.

ПК 1.3. Определять характеристические размеры поверхностных несплошностей и отклонений формы объектов контроля с использованием средства измерения.

ПК 1.4. Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической документации.

ПК 1.5. Регистрировать и оформлять результаты визуального и измерительного контроля.

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

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

### **иметь практический опыт:**

подготовки средств контроля для визуального и измерительного контроля; маркировки участков контролируемого объекта с поверхностными несплошностями и отклонениями формы;

определения типа поверхностной несплошности и вида отклонения формы контролируемого объекта;

определения измеряемых характеристик выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта;

регистрации результатов визуального и измерительного контроля.

### **уметь:**

выявлять поверхностные несплошности и отклонения формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками;

маркировать на участках контролируемого объекта выявленные несплошности и отклонения формы;

определять тип поверхностной несплошности и вид отклонения формы контролируемого объекта;



применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта;  
регистрировать результаты визуального и измерительного контроля.

**знать:**

средства визуального и измерительного контроля;  
технологии проведения визуального и измерительного контроля;  
правила выполнения измерений с помощью средств контроля;  
типы поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта.

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

максимальная учебная нагрузка обучающегося 570 часов, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 324 часов;  
учебная и производственная практика 216 часов.  
самостоятельная работа обучающегося 8 часов;  
консультации 4 часа;  
промежуточная аттестация 12 часов;  
квалификационный экзамен 6 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения визуального и измерительного контроля.
ПК 1.2	Выявлять поверхностные несплошности, отклонения формы и проводить их идентификацию в соответствии с требованиями чертежей и технической документации.
ПК 1.3	Определять характеристические размеры поверхностных несплошностей и отклонений формы объектов контроля с использованием средства измерения.
ПК 1.4	Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической документации.
ПК 1.5	Регистрировать и оформлять результаты визуального и измерительного контроля.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06	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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и

Код	Наименование результата обучения
ОК 09	поддержания необходимого уровня физической подготовленности; Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.



# 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		Промежуточная аттестация	Квалификационный экзамен
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося			Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности)		
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов				
ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10	МДК.01.01 Общая классификация методов неразрушающего контроля	50	46			4					
ПК 1.1, ПК 1.5; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 08, ОК 09	МДК.01.02 Проверка соблюдения условий, регистрация и оформление результатов визуального контроля	110	102	56					2	6	
ПК 1.2, ПК 1.3; ОК 01-09	МДК.01.03 Выявление поверхностных несплошностей, отклонений формы контролируемого объекта	86	82	44		4					
ПК 1.2, ПК 1.4; ОК 01-09	МДК.01.04 Определение характеристик и геометрических размеров с использованием средств измерений	102	94	52					2	6	
ПК 1.1-1.5; ОК 01-09	Учебная практика, часов	72						72			
ПК 1.1-1.5; ОК 01-09	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144						144			
1	<b>Всего:</b>	<b>570</b>	<b>324</b>	<b>152</b>		<b>8</b>		<b>72</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>6</b>



### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<b>МДК 01.01</b> Общая классификация методов неразрушающего контроля		<b>50</b>	
<b>Тема 1.1</b> Введение. Показатели качества	<b>Содержание</b> 1. Введение. Значимость контроля и технической диагностики для обеспечения качества продукции и эксплуатационной надежности объектов и оборудования 2. Показатели качества. Технологические и конструктивные факторы качества	4 2	1
<b>Тема 1.2</b> Основные понятия в области неразрушающего контроля	<b>Содержание</b> 1. Терминология неразрушающего контроля 2. Нормативная документация в области неразрушающего контроля 3. Система неразрушающего контроля в Российской Федерации 4. Технические устройства, здания и сооружения, на которых применяется неразрушающий контроль	2 2 2 2	1
<b>Тема 1.3</b> Разрушающие и неразрушающие методы контроля	<b>Содержание</b> 1. Разрушающие методы контроля. Выявляемые дефекты, требования к реализации, преимущества и недостатки 2. Неразрушающие методы контроля. Выявляемые дефекты, требования к реализации, преимущества и недостатки	8 4 4	1
<b>Тема 1.4</b> Классификация дефектов материалов и конструкций	<b>Содержание</b> 1. Классификация дефектов по типам и видам 2. Наружные дефекты 3. Внутренние дефекты 4. Групповые дефекты 5. Компланарные и некомпланарные дефекты 6. Условная запись дефектов в заключениях по видам контроля	12 2 2 2 2 2	1
<b>Тема 1.5</b> Влияние дефектов на свойства материалов и конструкций	<b>Содержание</b> 1. Влияние дефектов различной природы на эксплуатационные свойства материалов, изделий и конструкций. Влияние внутренних дефектов. Влияние наружных дефектов 2. Основные параметры оценки размеров дефектов и уровня дефектности	10 2 2	1



Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	3. Оценка влияния количества дефектов на свойства материалов и сварных соединений	2	
	4. Ранжирование дефектов по степени опасности. Методика расчёта остаточного ресурса магистральных трубопроводов	4	
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1. Количественная оценка и ранжирование по степени опасности дефектов магистральных газопроводов	4	1
<p><b>Самостоятельная работа.</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, рефератов, докладов, выступлений и подготовка к их защите</p> <p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>История развития неразрушающего контроля в России;</li> <li>Качество продукции;</li> <li>Наружные дефекты сварных соединений;</li> <li>Внутренние дефекты сварных соединений;</li> <li>Трещины: виды, природа, методы ремонта;</li> <li>Дефекты металлических и неметаллических материалов;</li> <li>Разрушающие методы контроля качества;</li> <li>Методы определения свойств материалов;</li> <li>Система неразрушающего контроля в Российской Федерации;</li> <li>Неразрушающие методы контроля качества продукции</li> </ol>	4		
<b>МДК 01.02 Проверка соблюдения условий, регистрация и оформление результатов визуального контроля</b>		102	
<b>Тема 2.1 Требования к лабораториям и персоналу, осуществляющим неразрушающему контролю</b>	<b>Содержание</b>	16	
	1. Требования к лабораториям, осуществляющим визуально-измерительный контроль. Организация структуры. Принцип беспристрастности	2	1
	2. Документация лаборатории неразрушающего контроля. Паспорт лаборатории	2	
	3. Управление качеством в лаборатории неразрушающего контроля. Руководство по качеству. Порядок претензионной работы	2	
	4. Порядок аттестации лабораторий	2	



Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	5. Требования к персоналу, осуществляющему визуально-измерительный контроль	2	
	6. Порядок аттестации персонала в области неразрушающего контроля. Предаттестационная подготовка. Аттестационные процедуры. Порядок расширения области аттестации специалиста НК	6	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1. Разработка пакета документов для подачи заявки на аттестацию специалиста в области неразрушающего контроля	4	
	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 2.2 Оборудование для визуального и измерительного контроля</b>	1. Оборудование для визуального и измерительного контроля. Набор ВИК	2	1
	2. Особенности комплектования набора ВИК для различных отраслей промышленности	2	
	3. Проверка и калибровка средств измерений, применяемых при визуально-измерительном контроле	4	
	4. Перспективы развития метода визуального и измерительного контроля. Системы автоматизированного оптического контроля.	4	
	<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>	
	1. Изучение состава набора для визуально-измерительного контроля	4	
	2. Изучение устройства, назначения и приёмов работы с универсальным шаблоном сварщика УШС-3	4	
	3. Изучение устройства, назначения и приёмов работы с универсальным измерителем сварных швов WG2+	4	
	4. Составление графика поверки и калибровки инструментов и оборудования для визуально-измерительного контроля	4	
	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
<b>Тема 2.3 Требования к условиям проведения визуально-измерительного контроля</b>	1. Требования к организации рабочего места при проведении визуально-измерительного контроля. Технологические карты контроля. Порядок разработки и содержание	4	1
	2. Функции и параметры зрения. Зрительное восприятие. Зависимость разрешающей способности зрения от условий контроля	4	
	3. Источники света. Производственное освещение. Типы и нормирование	4	
	4. Требования к освещенности рабочего места при проведении визуально-	2	



Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	измерительного контроля. Контроль освещенности		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1. Измерение уровня освещенности при проведении визуально-измерительного контроля	4	
	<b>Содержание</b>	12	
Тема 2.4 Регистрация и оформление результатов визуально-измерительного контроля	1. Условные обозначения и форма регистрации дефектов, выявляемых при визуально-измерительном контроле	4	1
	2. Исполнительная документация, оформляемая по результатам визуально-измерительного контроля	2	
	3. Журнал визуально-измерительного контроля. Форма и порядок заполнения	2	
	4. Заключения и акты по результатам визуально-измерительного контроля. Особенности оформления в различных отраслях промышленности	4	
	<b>Практические занятия</b>	24	
	1. Изучение условных обозначений и форм регистрации дефектов, выявляемых при визуально-измерительном контроле	4	
	2. Составление и заполнение Журнала визуально-измерительного контроля	4	
	3. Оформление заключения по визуально-измерительному контролю в соответствии с требованиями СТО Газпром 2-2.4-083-2006	4	
	4. Оформление заключений и актов визуально-измерительного контроля объектов и оборудования систем газоснабжения и газораспределения	4	
	5. Оформление заключений и актов визуально-измерительного контроля технологических трубопроводов и сосудов, работающих под избыточным давлением	4	
	6. Оформление заключений и актов визуально-измерительного контроля строительных конструкций	4	
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1 Опасные производственные объекты и промышленная безопасность; 2 Порядок аттестации лабораторий неразрушающего контроля; 3 Порядок аттестации персонала в области неразрушающего контроля; 4 Набор визуально-измерительного контроля; 5 Государственная поверка средств измерений;			



Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
6 Производственное освещение; 7 Современные источники света; 8 Нормирование освещенности на рабочих местах 9 Исполнительная документация в строительстве; 10 Исполнительная документация по неразрушающему контролю			
<b>МДК 01.03 Выявление поверхностных несплошностей, отклонений формы контролируемого объекта</b>		<b>86</b>	
<b>Тема 3.1 Приборы и инструменты для выявления поверхностных дефектов</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
1.	Базовые понятия оптики. Оптические величины	4	1
2.	Оптические приборы. Зеркала, линзы, очки	2	
3.	Лупы. Конструкция и свойства	2	
4.	Микроскопы и телескопические системы	2	
5.	Инструменты для обследования труднодоступных зон. Эндоскопы и бороскопы	4	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
1.	Изучение приемов работы с оптическими приборами для визуального контроля	4	
	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 3.2 Входной контроль материалов и конструкций</b>	1. Цели и задачи входного контроля материалов и изделий. Порядок проведения входного контроля труб и СДТ	4	1
2.	Порядок проведения входного контроля трубопроводной арматуры.	4	
3.	Порядок проведения входного контроля металлических строительных конструкций	2	
4.	Порядок оформления результатов входного контроля. Исполнительная документация, оформляемая по результатам входного контроля	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	
1.	Проведение входного контроля труб, СДТ и ЗРА	4	
2.	Проведение входного контроля металлических строительных конструкций	4	
3.	Составление актов и заполнение журнала начала входного контроля	4	
	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 3.3 Выявление поверхностных дефектов материалов, изделий и конструкций</b>	1. Визуальный контроль в металлургической промышленности. Оптические системы выявления дефектов проката	2	1
2.	Дефекты отливок. Визуальный контроль литья	2	
3.	Визуальный контроль при техническом диагностировании оборудования	2	



Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	энергетических и нефтехимических предприятий		
	4. Общие сведения о технологических трубопроводах. Визуальный контроль при монтаже и сварке технологических трубопроводов	4	
	5. Визуальный контроль деталей и узлов газотранспортного оборудования	2	
	5. Оценка дефектов труб и соединительных деталей при ремонте и диагностировании магистральных газопроводов. Нормы оценки технического состояния труб и соединительных деталей трубопроводов.	4	
	<b>Практические занятия</b>	<b>24</b>	
	1. Выполнение визуального обследования труб и соединительных деталей трубопроводов, бывших в эксплуатации	4	
	2. Составление ведомостей дефектов труб и соединительных деталей трубопроводов	4	
	3. Визуальный контроль состояния лопаток газотурбинных установок	4	
	4. Выполнение визуально-измерительного контроля сварных соединений технологических трубопроводов	4	
	5. Выполнение визуально-измерительного контроля сварных соединений корпусного оборудования	4	
	6. Оформление актов и заключений по результатам визуально-измерительного контроля технологических трубопроводов и оборудования	4	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, рефератов, докладов, выступлений и подготовка к их защите	<b>4</b>	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1. Основные понятия и законы оптики; 2. Свойства и возможности человеческого зрения; 3. Глазные болезни. Что делать, чтобы сохранить зрение? 4. Оптические приборы. Очки и линзы; 5. Входной контроль материалов, изделий и оборудования на объектах газовой отрасли; 6. Входной контроль труб и соединительных деталей трубопроводов;		



Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
7. Входной контроль запорно-регулирующей арматуры; 8. Дефекты основного металла труб; 9. Металлургические дефекты трубного проката; 10. Эксплуатационные дефекты труб и соединительных деталей трубопроводов			
<b>МДК 01.04</b> <b>Определение характеристик размеров с использованием средств измерений</b>		<b>94</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Инструменты для измерения размеров изделий</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	
1.	Основы линейных и угловых измерений. Основные понятия	4	1
2.	Средства измерительного контроля. Меры, линейки, рулетки, калибры	4	
3.	Измерительные приборы. Штангенинструменты. Микрометрические инструменты	4	
4.	Шаблоны для измерения сварных швов. Образцы шероховатости	6	
5.	Некоторые нестандартные приёмы измерений	2	
<b>Тема 4.2</b> <b>Визуальный и измерительный контроль подготовки соединений под сварку</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
1.	Виды подготовки кромок изделий под сварку. Параметры разделки кромок. Государственные стандарты на типы и размеры сварных соединений	6	1
2.	Дефекты подготовки кромок под сварку, выявляемые измерительным контролем	2	
3.	Порядок проведения визуально-измерительного контроля подготовки кромок и сборки соединений под сварку	2	
<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
1.	Визуальный и измерительный контроль подготовки кромок труб, СДТ и ЗРА под сварку	4	
2.	Визуальный и измерительный контроль сборки сварных соединений	4	
<b>Тема 4.3</b> <b>Визуальный и измерительный контроль сварочных процессов и выполненных сварных соединений</b>	<b>Содержание</b>	<b>24</b>	
1.	Пооперационный визуальный и измерительный контроль сварочных процессов. Требования к исполнителям и контролируемые параметры	2	1
2.	Объёмы визуального и измерительного контроля сварных соединений. Уровни качества	2	
3.	Требования к визуальному и измерительному контролю сварных соединений, бывших в эксплуатации	2	
4.	Измерение геометрических размеров сварных соединений	2	
5.	Порядок проведения визуально-измерительного контроля выполненных сварных соединений, выявляемые дефекты и контролируемые параметры	4	



Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<p>6. Нормы оценки качества сварных соединений по результатам визуально-измерительного контроля в различных отраслях промышленности</p> <p>7. Порядок устранения дефектов сварных соединений, выявленных визуально-измерительным контролем</p> <p>8. Контроль приварки выводов электрохимической защиты трубопроводов от коррозии</p>	8  2  2	
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Пооперационный контроль выполнения сварного соединения ручной дуговой сваркой</p> <p>2. Измерение геометрических параметров стыковых сварных соединений</p> <p>3. Измерение геометрических параметров угловых и тавровых сварных соединений</p> <p>4. Визуальный и измерительный контроль приварки выводов электрохимической защиты трубопроводов от коррозии</p> <p>5. Визуальный и измерительный контроль стыковых сварных соединений труб, СДТ и ЗРА с выдачей заключения</p>	32 4 4 4 4 16	
<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p>1. Инструктаж по охране труда на рабочем месте;</p> <p>2. Изучение приборов для выполнения линейных измерений;</p> <p>3. Изучение приборов для выполнения угловых измерений;</p> <p>4. Изучение набора ВИК;</p> <p>5. Изучение конструкторской документации на измерительные приборы;</p> <p>6. Выполнение градуировки измерительных приборов;</p> <p>7. Результаты измерений и правила округления результатов измерений;</p> <p>8. Калибровка измерительных приборов;</p> <p>9. Изучение оптических систем;</p> <p>10. Оформление протоколов с регистрацией в них результатов испытаний</p>		72	
<p><b>Производственная практика по профилю специальности итоговая по модулю</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p>1. Инструктаж по охране труда на рабочем месте;</p> <p>2. Изучение принципа действия средств измерений;</p>		144	



Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
3. Изучение приборов для выполнения линейных измерений; 4. Изучение приборов для выполнения угловых измерений; 5. Изучение набора ВИК; 6. Изучение конструкторской документации на измерительные приборы; 7. Изучение технической документации на различные средства измерений; 8. Выполнение градуировки измерительных приборов; 9. Результаты измерений и правила округления результатов измерений; 10. Калибровка измерительных приборов; 11. Изучение оптических систем; 12. Оформление протоколов с регистрацией в них результатов испытаний; 13. Оформление отчета по практике		4	
<b>Консультации</b>		12	
<b>Промежуточная аттестация</b>		6	
<b>Квалификационный экзамен</b>		570	
<b>Всего</b>			

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

Профессиональный модуль реализуется в учебном кабинете и лаборатории.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

мультимедийная кафедра (персональный компьютер, проектор/LED телевизор, экран или интерактивная доска);

Учебно-наглядные пособия:

печатные демонстрационные пособия: плакаты, схемы, мини-плакаты;

экранно-звуковые пособия: учебные фильмы, электронные курсы лекций, мультимедийные презентации.

Оборудование, инструменты и принадлежности для выполнения практических работ:

Комплект визуально измерительного контроля в составе:

линейка стальная 300 мм;

штангенциркуль ШЦ-1-125;

угольник поверочный УП 160x100 кл.1;

шаблон радиусный №1;

шаблон радиусный №3;

набор щупов №4 70 мм;

универсальный шаблон сварщика УШС- 3;

универсальный шаблон сварщика УШС-2;

шаблон Красовского;

лупа измерительная 10х;

лупа просмотровая 2х;

лупа просмотровая 7х;

рулетка 2 м;

фонарик;

маркер по металлу;

мел термостойкий;

люксметр-яркомер ТКА-ПКМ;

комплект контрольных сварных соединений, деталей и узлов газотранспортного оборудования, имеющих дефекты, выявляемые визуальным и измерительным контролем.

Спецодежда:

перчатки тканевые;

халаты для защиты от общепроизводственных загрязнений;

маска защитная;

очки защитные;



**Безопасность:**

аптечка производственная универсальная;  
огнетушители (в соответствии с площадью и составом помещений).

В профессиональный модуль входит прохождение учебной практики.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест

**Слесарный инструмент:**

приспособления для закрепления наклонных поверхностей (призмы);  
планки прижимные;  
планки установочные;  
подставки под прижимные планки;  
болты и планки разных размеров;  
шаблоны, угольники;  
молотки, напильники, ключи гаечные;

**Измерительный инструмент:**

штангенциркуль;  
штангенрейсмус;  
поверочный стол;  
микрометр;  
нутромер;  
угломер;  
щупы и системы замера;

**Спецодежда:**

перчатки тканевые;  
халаты для защиты от общепроизводственных загрязнений;  
маска защитная;  
очки защитные;

**Безопасность:**

аптечка производственная универсальная;  
огнетушители (в соответствии с площадью и составом помещений).

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

### **Основные источники:**

1 Клюев, В.В. Визуальный и измерительный контроль: учебное пособие. / под общей редакцией академика РАН В.В. Клюева. Рекомендовано Научным советом по автоматизированным системам диагностики и испытаний РАН в качестве учебного пособия для подготовки специалистов по неразрушающему контролю и технической диагностике. – М.: ИД «Спектр», 2022. – 224 с.

2 Петров, О.Н. Методы неразрушающего контроля: учебное пособие / О.Н. Петров, А.Н. Сокольников, В.И. Верещагин, Д.В. Агровиченко. – Красноярск: СФУ, 2021. – 132 с. – ISBN 978-5-7638-4317-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/181625>



3 Овчинников, В.В. Дефекты сварных соединений: учебник / В.В. Овчинников. – М.: ИД «Спектр», 2014. – 64 с.

4 Овчинников, В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. / Рекомендовано Федеральным государственным учреждением "Федеральный институт развития образования" в качестве учебника для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования / В.В. Овчинников. – М.: ИД «Спектр», 2014. – 208 с.

5 Абрамов, В.А. Визуальный и измерительный контроль сварных соединений. Практические рекомендации по применению: Практическое пособие / В.А. Абрамов. – М.: Машиностроение, 2014. – 124 с.

Волченко, В.Н. Контроль качества сварки: учебное пособие / В.Н. Волченко. - М.: Машиностроение, 2010. - 325 с.

6 Клюев, В.В. Неразрушающий контроль: Справочник: В 8 т. / под общ. ред. В.В. Клюева Т. 1: В 2 кн. Кн. 1. Ф.Р. Соснин. Визуальный и измерительный контроль. Кн. 2. Ф.Р. Соснин. Радиационный контроль. – 2-е изд., испр. – М.: Машиностроение, 2008. – 560 с.

#### **Дополнительные источники:**

1 Исаев, М.А. Дефекты сварных соединений. Фотоальбом: Практическое пособие / М.А. Исаев, И.А. Круглов. – М.: ИД «Спектр», 2013. – 84 с.

2 Клюев, С.В. Аттестация персонала в области неразрушающего контроля: Учебное пособие. / Рекомендовано Научным советом по автоматизированным системам диагностики и испытаний РАН в качестве учебного пособия для подготовки специалистов по неразрушающему контролю и технической диагностике / С.В. Клюев, Н.Н. Коновалов, С.Г. Копытов, М.О. Соловьева. – М.: ИД «Спектр», 2011. – 200 с.

3 Кузьбожев, А.С. Диагностика трубных изделий: учебное пособие / А.С. Кузьбожев, Ю.А. Теплинский, Р.В. Агинец, И.Ю. Быков. – М.: ИД «Спектр», 2008. – 152 с.

4 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Основные требования к проведению неразрушающего контроля технических устройств, зданий и сооружений на опасных производственных объектах» (утв. приказом Ростехнадзора от 01.12.2020 года № 478)

5 СНК ОПО РОНКТД-01-2021 Система неразрушающего контроля на опасных производственных объектах. Общие требования (Утвержден и введен в действие Решением Координирующего органа СНК ОПО РОНКТД от 24 февраля 2021 г., протокол № 1)

6 СНК ОПО РОНКТД-02-2021 Система неразрушающего контроля на опасных производственных объектах. Аттестация специалистов неразрушающего контроля (Утвержден и введен в действие Решением Координирующего органа СНК ОПО РОНКТД от 24 февраля 2021 г., протокол № 1)

7 СНК ОПО РОНКТД-03-2021 Система неразрушающего контроля на опасных производственных объектах. Аттестация лабораторий неразрушающего



контроля (Утвержден и введен в действие Решением Координирующего органа СНК ОПО РОНКТД от 24 февраля 2021 г., протокол № 1)

8 Правила проведения экспертизы промышленной безопасности (утв. приказом Ростехнадзора от 20.10.2020 № 420)

9 Методические указания по проведению диагностирования технического состояния и определение остаточного срока службы сосудов и аппаратов РД 03-421-01 (утв. Постановлением Госгортехнадзора РФ от 06.09.2001 № 39) / "Нормативные документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр", сер.03, вып. 17. – М.: ГУП "НТЦ по безопасности в промышленности Госгортехнадзора РФ", 2002

10 Методические указания по проведению технического освидетельствования паровых и водогрейных котлов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды РД 03-29-93 (утв. Постановлением Госгортехнадзора РФ от 23.08.1993 № 30) / "Промышленная безопасность при эксплуатации паровых и водогрейных котлов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды" (сборник документов), сер.10, вып. 2. – М.: ГП "НТЦ по безопасности в промышленности Госгортехнадзора РФ", 2000

11 Котлы паровые и водогрейные, трубопроводы пара и горячей воды. Сварные соединения. Контроль качества РД 2730.940.103-92 (утв. НПО ЦНИИТМАШ, согласован письмом Госгортехнадзора России от 11.12.1992 № 12-21/518). – М.: ЦНИИТМАШ, 1992

12 Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования (РТМ-1С). Руководящий документ. РД 153-34.1-003-01 (утв. Приказом Минэнерго РФ от 02.07.2001 № 197). – М.: Минэнерго РФ, 2001

13 Сварка, термообработка и контроль при ремонте трубных систем котлов и паропроводов в период эксплуатации РД 34 17.310-96 (утв. Госгортехнадзором РФ 11.04.1996, РАО "ЕЭС России" 20.03.1996). – М., Госгортехнадзор РФ, 1997

14 Инструкция по техническому диагностированию подземных стальных газопроводов (утв. Госгортехнадзором России 09.07.2001). – М., НТЦ Промышленная безопасность, 2002

15 ГОСТ 26656-85 Техническая диагностика. Контролепригодность (утв. Госстандартом СССР 20.11.1985), переиздание. – М., Стандартиформ, 2009

16 ГОСТ 20911-89 Техническая диагностика: основные термины и определения (утв. Госстандартом СССР 20.11.1985), переиздание. – М., Стандартиформ, 2009

17 РД 1.10-098-2004 Методика проведения технического диагностирования трубопроводов и обвязок технологического оборудования ГРС МГ (утв. 05.10.2004 ОАО «Газпром», согласован Госгортехнадзором России письмом от 15.11.2002 г. №10-03/1098). – М., ООО «ИРЦ Газпром», 2004

18 СО 153-34.17.448-2003 Инструкция по контролю и продлению срока службы металла основных элементов турбин и компрессоров энергетических газотурбинных установок (утв. Минэнерго России 24.06.2003). – М., ЦПТИ ОРГРЭС, 2004



19 Инструкция по оценке дефектов труб и соединительных деталей при ремонте и диагностировании магистральных газопроводов (с изменением № 1) (утв. и введена в действие ОАО «Газпром» 18.11.2008). – М., ОАО «Газпром», 2008

20 СТО Газпром 15-1.3-004-2023 Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений. Неразрушающие методы контроля качества сварных соединений промышленных и магистральных трубопроводов (утв. распоряжением ПАО «Газпром» от 24.01.2023 №22). – С.-Пб.: Газпром экспо, 2023

21 СТО Газпром 15-1.5-006-2023 Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений. Требования к организации сварочно-монтажных работ, применяемым технологиям сварки и неразрушающему контролю качества сварных соединений при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте промышленных и магистральных трубопроводов (утв. распоряжением ПАО «Газпром» от 24.01.2023 №22). – С.-Пб.: Газпром экспо, 2023

22 СТО Газпром 2-2.3-328-2009 Оценка технического состояния и срока безопасной эксплуатации технологических трубопроводов компрессорных станций виды (методы) неразрушающего контроля (утв. и введен в действие Распоряжением ОАО «Газпром» от 03 апреля 2009 г. № 92). – М., ОАО «Газпром», 2009

23 ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества. – М.: Издательство стандартов, 1989.

#### **Интернет-ресурсы**

- 1 <http://www.gazprom.ru> – дата обращения 31.03.2023
- 2 <http://vniigaz.gazprom.ru> – дата обращения 31.03.2023
- 3 <http://www.naks.ru> – дата обращения 31.03.2023
- 4 <https://nk.centri-kachestvo.ru> – дата обращения 31.03.2023
- 5 <https://www.ntcexpert.ru> – дата обращения 31.03.2023

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

Теоретические учебные занятия проводятся в форме лекций и комбинированных уроков. Для повышения мотивации и заинтересованности обучающихся должны применяться мультимедийные методы подачи учебного материала, а также интерактивные формы и методы обучения (деловые и ролевые игры, разбор конкретных производственных ситуаций и т.д.). На практических и лабораторных занятиях обучающиеся самостоятельно выполняют предложенные задания под контролем преподавателя, который координирует выполнение задания, консультирует по возникающим вопросам, проверяет усвоение учебного материала.

Часть занятий может быть проведена на базе профильных предприятий: ООО «Газпром трансгаз Волгоград», ООО «Газпром газораспределение Волгоград», ООО «Итгаз» (г. Волгоград) и др.

Производственная практика (по профилю специальности) является итоговой по модулю, проводится концентрированно, после изучения теоретического материала, выполнения всех практических работ.

Практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.



Перед выходом на практику обучающиеся должны быть ознакомлены с целями, задачами практики, основными формами отчетных документов по итогам практики. Во время прохождения практики руководитель практики от колледжа осуществляет связь с работодателями и контролирует условия прохождения практики.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Консультационная помощь может осуществляться в форме проведения индивидуальных и групповых консультаций. Самостоятельная внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением (учебными элементами, методическими рекомендациями и др.). Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен доступом к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню модуля.

Для освоения профессионального модуля должно предшествовать изучение следующих общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла: Технические средства измерений, Основы материаловедения, Безопасность жизнедеятельности, Физическая культура, Технологические основы сварки металлов, Основы нефтегазового производства, Охрана труда и промышленная безопасность.

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

Реализация программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности», имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3-х лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» от 24.03.2017 № 07/15/05-221).



Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности», не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Требования к педагогическим работникам, обеспечивающих освоение обучающимися профессионального модуля:

1. Высшее техническое образование;
2. Квалификация в соответствии с требованиями профессиональных стандартов 40.108 Специалист по неразрушающему контролю, 01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования;
3. Действующая аттестация в Системе неразрушающего контроля, специалист неразрушающего контроля II уровня (способы ВИК, группы объектов 2, 6, 8);
4. Действующая аттестация специалиста сварочного производства (НАКС) не ниже II уровня (группы технических устройств НГДО, ОХНВП, СК);
5. Опыт производственной деятельности в организациях группы «Газпром» не менее 3-х лет.



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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения визуального и измерительного контроля	<p><b>Практический опыт:</b> подготавливать средства контроля для визуального и измерительного контроля;</p> <p><b>Знания:</b> средства визуального и измерительного контроля</p>	фронтальные и письменные опросы, анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики, демонстрационный экзамен
ПК 1.2 Выявлять поверхностные несплошности, отклонения формы и проводить их идентификацию в соответствии с требованиями чертежей и технической документации	<p><b>Практический опыт:</b> определять тип поверхностной несплошности и вид отклонения формы контролируемого объекта;</p> <p><b>Умения:</b> выявлять поверхностные несплошности и отклонения формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками;</p> <p><b>Знания:</b> технология проведения визуального и измерительного контроля; типы поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта</p>	фронтальные и письменные опросы, анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики, демонстрационный экзамен
ПК 1.3 Определять характеристические размеры поверхностных несплошностей и отклонений формы объектов контроля с использованием средства измерения	<p><b>Практический опыт:</b> определять измеряемые характеристики выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта;</p> <p><b>Умения:</b> применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта;</p> <p><b>Знания:</b> правила выполнения измерений с помощью средств контроля</p>	фронтальные и письменные опросы, анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики, демонстрационный экзамен
ПК 1.4 Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической	<p><b>Практический опыт:</b> определять измеряемые характеристики выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта;</p>	фронтальные и письменные опросы, анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной



Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
документации	<p><b>Умения:</b> применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта;</p> <p><b>Знания:</b> правила выполнения измерений с помощью средств контроля</p>	практики, демонстрационный экзамен
ПК 1.5 Регистрировать и оформлять результаты визуального и измерительного контроля	<p><b>Практический опыт:</b> маркировка участков контролируемого объекта с поверхностными несплошностями и отклонениями формы; регистрация результатов визуального и измерительного контроля</p> <p><b>Умения:</b> маркировать на участках контролируемого объекта выявленные несплошности и отклонения формы; регистрировать результаты визуального и измерительного контроля;</p> <p><b>Знания:</b> -</p>	фронтальные и письменные опросы, анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики, демонстрационный экзамен

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и</p>	фронтальные и письменные опросы, анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики



Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики, демонстрационный экзамен
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p><b>Знания:</b> психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности</p>	анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Умения:</b> излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов</p>	письменные опросы, анализ выполнения практических работ



Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 06 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	<p><b>Умения:</b> описывать значимость своей профессии</p> <p><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции. Общечеловеческие ценности. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности</p>	анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>	анализ итогов учебной и производственной практики
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p><b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии</p> <p><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения.</p>	анализ итогов учебной и производственной практики, демонстрационный экзамен
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и</p>	письменные опросы, анализ выполнения практических работ, демонстрационный экзамен



Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	<p>профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	