

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

УТВЕРЖДЕНО  
директором  
приказ № 35/3 от «25» февраля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.01 Выполнение визуального и измерительного контроля  
контролируемого объекта

профессии  
15.01.36 Дефектоскопист  
(уровень образования при приеме на обучение: среднее общее образование)

Форма обучения: очно-заочная

Год набора – 2025

Волгоград, 2025 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии 15.01.36 Дефектоскопист, утвержденного приказом Минпросвещения России от «08» ноября 2023 г. № 836, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ «05» декабря 2023 г. № 76272.

**Разработчик:**

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

Рассмотрено и одобрено цикловой комиссией профессионального цикла специальностей 21.02.03 (ЭГП), 08.02.08 (МЭГ)

Протокол № 3 от «20» января 2025 г.

Председатель ЦК – А.С. Мясников

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора

по учебно-воспитательной работе \_\_\_\_\_ Е.Ю. Камынина  
«24» февраля 2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>4</b>
1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля .....	4
1.2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля .....	23
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>24</b>
2.1. Структура профессионального модуля.....	24
2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля.....	25
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>52</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы.....	52
3.2. Информационное обеспечение реализации программы .....	54
3.2.1. Основные источники .....	54
3.2.2. Дополнительные источники.....	54
3.2.3. Иные источники .....	55
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>56</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по профессиональному модулю.....</b>	<b>48</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

ПМ.01 Выполнение визуального и измерительного контроля, контролируемого объекта является обязательной частью профессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.36 Дефектоскопист.

Рабочая программа используется для освоения трудовых функций профессионального стандарта 40.108 Специалист по неразрушающему контролю, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «03» декабря 2015 г. № 976н (актуализирован решением Совета по профессиональным квалификациям в области сварки Национального Совета при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям Протокол № 2 от 28 августа 2019 года)

Целью освоения профессионального модуля является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков (практического опыта), необходимых для профессиональной подготовки по основному виду деятельности 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности профессии 15.01.36 Дефектоскопист.

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются следующие знания, умения и навыки (практический опыт)

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
<b>МДК.01.01 Проверка соблюдения условий, регистрация и оформление результатов визуального контроля</b>			
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и 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;	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; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и	

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	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	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов	излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы	

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
контекста			
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции. Общечеловеческие ценности. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности	описывать значимость своей профессии	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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;	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 профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия	

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Знания</b>	<b>Умения</b>	<b>Навыки/ практический опыт</b>
	правила чтения текстов профессиональной направленности	(текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК 1.1. Осуществлять подготовку оборудования, образцов и рабочего места для выполнения визуального и измерительного контроля	средства визуального и измерительного контроля; требования к условиям проведения контроля и состоянию объекта контроля	определять исправность приборов и инструментов; определять соответствие условий выполнения контроля; оценивать состояние объекта контроля	подготавливать средства контроля для визуального и измерительного контроля
ПК 1.2. Выявлять поверхностные несплошности, отклонения формы и проводить их идентификацию в соответствии с требованиями чертежей	технология проведения визуального и измерительного контроля; типы поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта	выявлять поверхностные несплошности и отклонения формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками	определять тип поверхностной несплошности и вид отклонения формы контролируемого объекта
ПК 1.3. Определять характеристические размеры поверхностных несплошностей и отклонений формы объектов контроля	правила выполнения измерений с помощью средств контроля	применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта	определять измеряемые характеристики выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта
ПК 1.4. Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей	правила выполнения измерений с помощью средств контроля	применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта	определять измеряемые характеристики выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта
ПК 1.5. Регистрировать и оформлять результаты визуального и измерительного контроля	условные обозначения геометрических параметров сварных соединений; условные обозначения типов дефектов	маркировать на участках контролируемого объекта выявленные несплошности и отклонения формы; регистрировать результаты визуального и измерительного контроля	маркировка участков контролируемого объекта с поверхностными несплошностями и отклонениями формы; регистрация результатов визуального и измерительного

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
			контроля
ПК 1.6. Анализировать регламенты, технологические инструкции и карты визуального и измерительного контроля контролируемого объекта	требования к составлению оформлению нормативной производственно-технологической документации по визуальному и измерительному контролю	анализировать и выполнять требования нормативной и производственно-технологической документации по визуальному и измерительному контролю	анализировать и выполнять требования нормативной и производственно-технологической документации по визуальному и измерительному контролю
<b>МДК.01.02 Выявление поверхностных несплошностей, отклонений формы контролируемого объекта</b>			
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и 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	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; 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)	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат	определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять	

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
профессиональной деятельности	оформления результатов поиска информации	наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов	излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных	сущность гражданско-патриотической позиции. Общечеловеческие ценности. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности	описывать значимость своей профессии	

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
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	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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	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 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	
ПК 1.1. Осуществлять подготовку оборудования, образцов и рабочего места для выполнения визуального и измерительного контроля	средства визуального и измерительного контроля; требования к условиям проведения контроля и состоянию объекта контроля	определять исправность приборов и инструментов; определять соответствие условий выполнения контроля; оценивать состояние объекта контроля	подготавливать средства контроля для визуального и измерительного контроля
ПК 1.2. Выявлять поверхностные	технология проведения	выявлять поверхностные несплошности и	определять тип поверхностной

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Знания</b>	<b>Умения</b>	<b>Навыки/ практический опыт</b>
несплошности, отклонения формы и проводить их идентификацию в соответствии с требованиями чертежей	визуального и измерительного контроля; типы поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта	отклонения формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками	несплошности и вид отклонения формы контролируемого объекта
ПК 1.3. Определять характеристические размеры поверхностных несплошностей и отклонений формы объектов контроля	правила выполнения измерений с помощью средств контроля	применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта	определять измеряемые характеристики выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта
ПК 1.4. Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей	правила выполнения измерений с помощью средств контроля	применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта	определять измеряемые характеристики выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта
ПК 1.5. Регистрировать и оформлять результаты визуального и измерительного контроля	условные обозначения геометрических параметров сварных соединений; условные обозначения типов дефектов	маркировать на участках контролируемого объекта выявленные несплошности и отклонения формы; регистрировать результаты визуального и измерительного контроля	маркировка участков контролируемого объекта с поверхностными несплошностями и отклонениями формы; регистрация результатов визуального и измерительного контроля
ПК 1.6. Анализировать регламенты, технологические инструкции и карты визуального и измерительного контроля контролируемого объекта	требования к составлению и оформлению нормативной и производственно-технологической документации по визуальному и измерительному контролю	анализировать и выполнять требования нормативной и производственно-технологической документации по визуальному и измерительному контролю	анализировать и выполнять требования нормативной и производственно-технологической документации по визуальному и измерительному контролю
<b>МДК.01.03 Определение характеристических и геометрических размеров с использованием средств измерений</b>			
ОК 01. Выбирать способы решения	актуальный профессиональный и	распознавать задачу и/или проблему в	

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и 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	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; 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)	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	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	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать	

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Знания</b>	<b>Умения</b>	<b>Навыки/ практический опыт</b>
финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	развития и самообразования	траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов	излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции. Общечеловеческие ценности. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности	описывать значимость своей профессии	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
ситуациях			
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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	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 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	
ПК 1.1. Осуществлять подготовку оборудования, образцов и рабочего места для выполнения визуального и измерительного контроля	средства визуального и измерительного контроля; требования к условиям проведения контроля и состоянию объекта контроля	определять исправность приборов и инструментов; определять соответствие условий выполнения контроля; оценивать состояние объекта контроля	подготавливать средства контроля для визуального и измерительного контроля
ПК 1.2. Выявлять поверхностные несплошности, отклонения формы и проводить их идентификацию в соответствии с требованиями чертежей	технология проведения визуального и измерительного контроля; типы поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта	выявлять поверхностные несплошности и отклонения формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками	определять тип поверхностной несплошности и вид отклонения формы контролируемого объекта
ПК 1.3. Определять характеристические размеры поверхностных несплошностей и отклонений формы объектов контроля	правила выполнения измерений с помощью средств контроля	применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта	определять измеряемые характеристики выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
ПК 1.4. Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей	правила выполнения измерений с помощью средств контроля	применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта	определять измеряемые характеристики выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта
ПК 1.5. Регистрировать и оформлять результаты визуального и измерительного контроля	условные обозначения геометрических параметров сварных соединений; условные обозначения типов дефектов	маркировать на участках контролируемого объекта выявленные несплошности и отклонения формы; регистрировать результаты визуального и измерительного контроля	маркировка участков контролируемого объекта с поверхностными несплошностями и отклонениями формы; регистрация результатов визуального и измерительного контроля
ПК 1.6. Анализировать регламенты, технологические инструкции и карты визуального и измерительного контроля контролируемого объекта	требования к составлению и оформлению нормативной производственно-технологической документации по визуальному и измерительному контролю	анализировать и выполнять требования нормативной и производственно-технологической документации по визуальному и измерительному контролю	анализировать и выполнять требования нормативной и производственно-технологической документации по визуальному и измерительному контролю
<b>УП.01.01 Учебная практика по подготовке к демонстрационному экзамену</b>			
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и 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	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; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в	

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	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	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов	излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы	

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
культурного контекста			
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции. Общечеловеческие ценности. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности	описывать значимость своей профессии	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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	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 профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и	

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Знания</b>	<b>Умения</b>	<b>Навыки/ практический опыт</b>
	произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК 1.1. Осуществлять подготовку оборудования, образцов и рабочего места для выполнения визуального и измерительного контроля	средства визуального и измерительного контроля; требования к условиям проведения контроля и состоянию объекта контроля	определять исправность приборов и инструментов; определять соответствие условий выполнения контроля; оценивать состояние объекта контроля	подготавливать средства контроля для визуального и измерительного контроля
ПК 1.2. Выявлять поверхностные несплошности, отклонения формы и проводить их идентификацию в соответствии с требованиями чертежей	технология проведения визуального и измерительного контроля; типы поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта	выявлять поверхностные несплошности и отклонения формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками	определять тип поверхностной несплошности и вид отклонения формы контролируемого объекта
ПК 1.3. Определять характеристические размеры поверхностных несплошностей и отклонений формы объектов контроля	правила выполнения измерений с помощью средств контроля	применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта	определять измеряемые характеристики выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта
ПК 1.4. Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей	правила выполнения измерений с помощью средств контроля	применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта	определять измеряемые характеристики выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта
ПК 1.6. Анализировать регламенты, технологические инструкции и карты визуального и измерительного контроля контролируемого	требования к составлению и оформлению нормативной и производственно-технологической документации по визуальному и измерительному	анализировать и выполнять требования нормативной и производственно-технологической документации по визуальному и измерительному контролю	анализировать и выполнять требования нормативной и производственно-технологической документации по визуальному и измерительному

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
объекта	контролю		контролю
<b>ПП.01.01 Производственная практика по ПМ.01</b>			
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и 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	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; 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)	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	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	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную	

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов	излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции. Общечеловеческие ценности. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности	описывать значимость своей профессии	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по	

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Знания</b>	<b>Умения</b>	<b>Навыки/ практический опыт</b>
производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	профессии	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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	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 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	
ПК 1.1. Осуществлять подготовку оборудования, образцов и рабочего места для выполнения визуального и измерительного контроля	средства визуального и измерительного контроля; требования к условиям проведения контроля и состоянию объекта контроля	определять исправность приборов и инструментов; определять соответствие условий выполнения контроля; оценивать состояние объекта контроля	подготавливать средства контроля для визуального и измерительного контроля
ПК 1.2. Выявлять поверхностные несплошности, отклонения формы и проводить их идентификацию в соответствии с требованиями чертежей	технология проведения визуального и измерительного контроля; типы поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта	выявлять поверхностные несплошности и отклонения формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками	определять тип поверхностной несплошности и вид отклонения формы контролируемого объекта
ПК 1.3. Определять характеристические размеры поверхностных	правила выполнения измерений с помощью средств контроля	применять средства контроля для определения параметров поверхностных	определять измеряемые характеристики выявленной

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Знания</b>	<b>Умения</b>	<b>Навыки/ практический опыт</b>
несплошностей и отклонений формы объектов контроля		несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта	несплошности для оценки качества контролируемого объекта
ПК 1.4. Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей	правила выполнения измерений с помощью средств контроля	применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта	определять измеряемые характеристики выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта
ПК 1.5. Регистрировать и оформлять результаты визуального и измерительного контроля	условные обозначения геометрических параметров сварных соединений; условные обозначения типов дефектов	маркировать на участках контролируемого объекта выявленные несплошности и отклонения формы; регистрировать результаты визуального и измерительного контроля	маркировка участков контролируемого объекта с поверхностными несплошностями и отклонениями формы; регистрация результатов визуального и измерительного контроля
ПК 1.6. Анализировать регламенты, технологические инструкции и карты визуального и измерительного контроля контролируемого объекта	к требованиям составлению и оформлению нормативной и производственно-технологической документации по визуальному и измерительному контролю	и анализировать и выполнять требования нормативной и производственно-технологической документации по визуальному и измерительному контролю	и анализировать и выполнять требования нормативной и производственно-технологической документации по визуальному и измерительному контролю

## **1.2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 442 часа, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося по очно-заочной форме обучения составляет 186 часа;  
учебная практика –72 часа;  
производственная практика –144 часа;  
самостоятельная работа обучающегося по очно-заочной форме – 16 часов;  
промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК 01.01 – 6 часов;  
промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК 01.03 – 6 часов;  
консультации – 6 часов;  
промежуточная аттестация в форме экзамена по ПМ 01 – 6 часов.

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

### **2.1. Структура профессионального модуля**

В соответствии с учебным планом, по очно-заочной форме обучения ПМ.01 Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта осваивается в 2, 3 семестрах на 1, 2 курсах.

Структурно ПМ.01 Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта включает в себя:

МДК.01.01 Проверка соблюдения условий, регистрация и оформление результатов визуального контроля;

МДК.01.02 Выявление поверхностных несплошностей, отклонений формы контролируемого объекта;

МДК.01.03 Определение характеристических и геометрических размеров с использованием средств измерений;

УП.01.01 Учебная практика по подготовке к демонстрационному экзамену;

ПП.01.01 Производственная практика по ПМ.01.

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.					Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО			
			Л	ЛР	ПЗ				
<b>ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ</b>									
<b>2 семестр</b>									
<b>МДК.01.01 Проверка соблюдения условий, регистрация и оформление результатов визуального контроля</b>		<b>86</b>	<b>22</b>		<b>46</b>	<b>10</b>			
Тема 1.1 Оборудование для визуального и измерительного контроля	<b>Содержание учебного материала</b> Инструменты для визуального и измерительного контроля. Набор ВИК. Особенности комплектования набора ВИК для различных отраслей промышленности	28	2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6
	<b>Содержание учебного материала</b> Требования к организации рабочего места при проведении визуально-измерительного контроля		2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Изучение состава набора для визуального и измерительного контроля (часть 1)				2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Изучение состава набора для визуального и измерительного контроля (часть 2)				2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			СРО	Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						
			Л	ЛР					ПЗ
		ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Изучение устройства, назначения и приёмов работы с универсальным шаблоном сварщика УШС-3 (часть 1)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Изучение устройства, назначения и приёмов работы с универсальным шаблоном сварщика УШС-3 (часть 2)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Изучение устройства, назначения и приёмов работы с универсальным измерителем сварных швов WG2+ (часть 1)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Изучение устройства, назначения и приёмов работы с универсальным измерителем сварных швов WG2+ (часть 2)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Содержание учебного материала</b> Оптические приборы, их конструкции и свойства. Лупы,	2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			СРО	Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						
			Л	ЛР					ПЗ
		ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
	зеркала, очки. Микроскопы и телескопические системы. Оптические приборы для обследования труднодоступных и недотягаемых зон. Эндоскопы и бороскопы								
	<b>Содержание учебного материала</b> Поверка и калибровка средств измерений, применяемых при визуально-измерительном контроле. Перспективы развития метода визуального и измерительного контроля. Системы автоматизированного оптического контроля	2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Изучение приемов работы с оптическими приборами для визуального контроля (часть 1)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Изучение приемов работы с оптическими приборами для визуального контроля (часть 2)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			СРО	Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						
			Л	ЛР					ПЗ
		ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Составление графика поверки и калибровки инструментов и оборудования для визуального и измерительного контроля (часть 1)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Составление графика поверки и калибровки инструментов и оборудования для визуального и измерительного контроля (часть 2)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
Тема 1.2 Требования к условиям проведения визуально-измерительного контроля	<b>Содержание учебного материала</b> Нормативная документация по визуальному и измерительному контролю. Государственные стандарты, технические регламенты, руководящие документы, стандарты организации. Производственно-технологическая документация по визуальному и измерительному контролю. Технологические карты контроля. Порядок разработки и содержание	10	2					ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			СРО	Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						
			Л	ЛР					ПЗ
		ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
	<b>Содержание учебного материала</b> Требования к остроте зрения специалистов визуального контроля. Зависимость разрешающей способности зрения от условий контроля. Требования к освещенности рабочего места при проведении визуально-измерительного контроля. Контроль освещенности.	2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Измерение уровня освещенности при проведении визуального и измерительного контроля (часть 1)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Измерение уровня освещенности при проведении визуального и измерительного контроля (часть 2)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Содержание учебного материала</b> Требования к состоянию поверхности контролируемого объекта. Ширина зоны контроля сварных соединений. Требования к	2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			СРО	Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						
			Л	ЛР					ПЗ
		ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
	зачистке и шероховатости поверхности								
Тема 1.3 Регистрация и оформление результатов визуально-измерительного контроля	<b>Содержание учебного материала</b> Условные обозначения и форма регистрации дефектов, выявляемых при визуальном и измерительном контроле	30	2					ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Содержание учебного материала</b> Маркировка дефектных участков на изделии. Особенности маркировки кольцевых сварных соединений трубопроводов. Использование мерных поясов		2					ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Изучение условных обозначений и форм регистрации дефектов, выявляемых при визуальном и измерительном контроле (часть 1)				2			ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Изучение условных обозначений и форм регистрации дефектов, выявляемых при визуальном и измерительном контроле (часть 2)				2			ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			СРО	Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						
			Л	ЛР					ПЗ
		ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
	<b>Содержание учебного материала</b> Исполнительная документация, оформляемая по результатам визуального и измерительного контроля. Журнал визуального и измерительного контроля. Форма и порядок заполнения	2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Содержание учебного материала</b> Заключения и акты по результатам визуального и измерительного контроля. Особенности оформления в различных отраслях промышленности	2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Составление и заполнение Журнала визуального и измерительного контроля			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 9.</b> Оформление заключения по визуальному и измерительному контролю в соответствии с требованиями СТО Газпром 15-1.3-004-2023 (часть 1)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			СРО	Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						
			Л	ЛР					ПЗ
		ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
	<b>Практическое занятие № 9.</b> Оформление заключения по визуальному и измерительному контролю в соответствии с требованиями СТО Газпром 15-1.3-004-2023 (часть 2)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 10.</b> Оформление заключений и актов визуального и измерительного контроля объектов и оборудования систем газоснабжения и газораспределения (часть 1)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 10.</b> Оформление заключений и актов визуального и измерительного контроля объектов и оборудования систем газоснабжения и газораспределения (часть 2)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Оформление заключений и актов визуального измерительного контроля технологических трубопроводов и сосудов,			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			СРО	Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						
			Л	ЛР					ПЗ
		ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
	работающих под избыточным давлением (часть 1)								
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Оформление заключений и актов визуального измерительного контроля технологических трубопроводов и сосудов, работающих под избыточным давлением (часть 2)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 12.</b> Оформление заключений и актов визуального и измерительного контроля строительных конструкций (часть 1)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 12.</b> Оформление заключений и актов визуального и измерительного контроля строительных конструкций (часть 2)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладом по темам: 1. Современные шаблоны и инструменты для выполнения визуального и измерительного контроля	10			10				

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.					Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО			
			Л	ЛР	ПЗ				
2. Цифровые технологии в визуальном и измерительном контроле 3. Видеоэндоскопы: устройство, назначение, техника применения 4. Визуальный и измерительный контроль в нефтегазовой отрасли 5. Системы автоматизированного оптического контроля									
Консультация	2								
Промежуточная аттестация по МДК 01.01 в форме экзамена	6								
<b>Всего по МДК 01.01</b>	<b>86</b>	<b>22</b>		<b>46</b>	<b>10</b>				
<b>2 семестр</b>									
<b>МДК.01.02 Выявление поверхностных несплошностей, отклонений формы контролируемого объекта</b>	<b>62</b>	<b>30</b>		<b>30</b>	<b>2</b>				
Тема 2.1. Входной контроль материалов и конструкций	<b>Содержание учебного материала</b> Цели и задачи входного контроля материалов и изделий. Порядок проведения входного контроля труб и СДТ	30	2					ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.6	
	<b>Содержание учебного материала</b> Порядок проведения входного контроля трубопроводной арматуры.		2					ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 13.</b> Проведение входного контроля труб,				2			ОК 01-07, ОК 09,	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			СРО	Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						
			Л	ЛР					ПЗ
		ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
СДТ и ЗРА (часть 1)							ПК 1.1 – ПК 1.6		
<b>Практическое занятие № 13.</b> Проведение входного контроля труб, СДТ и ЗРА (часть 2)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.6		
<b>Содержание учебного материала</b> Порядок проведения входного контроля металлических строительных конструкций. Исполнительная документация, оформляемая по результатам входного контроля	2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.6		
<b>Практическое занятие № 14.</b> Проведение входного контроля металлических строительных конструкций (часть 1)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.6		
<b>Практическое занятие № 14.</b> Проведение входного контроля металлических строительных конструкций (часть 2)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.6		
<b>Практическое занятие № 15.</b> Составление актов и заполнение журнала входного контроля			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.6		

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.				СРО	Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						
			Л	ЛР	ПЗ				
Тема 2.2. Выявление поверхностных дефектов материалов, изделий и конструкций	Содержание учебного материала Визуальный контроль при техническом диагностировании магистральных трубопроводов. Объемы и методы контроля	2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.6	
	Содержание учебного материала Возникновение дефектов трубопроводов под воздействием статических и динамических нагрузок	2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.6	
	Содержание учебного материала Общие понятия о коррозии. Почвенная и электрохимическая коррозия. Виды коррозионных дефектов.	2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.6	
	Содержание учебного материала Коррозионное растрескивание под напряжением металла газопроводов	2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.6	
	Содержание учебного материала Нормы оценки соответствия труб и соединительных деталей трубопроводов, методы ремонта	2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.6	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			СРО	Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						
			Л	ЛР					ПЗ
		ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
	Содержание учебного материала Ранжирование дефектов по степени опасности. Методика расчёта остаточного ресурса магистральных трубопроводов	2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 16.</b> Выполнение визуального обследования труб и соединительных деталей трубопроводов, бывших в эксплуатации (часть 1)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 16.</b> Выполнение визуального обследования труб и соединительных деталей трубопроводов, бывших в эксплуатации (часть 2)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 17.</b> Составление ведомостей дефектов труб и соединительных деталей трубопроводов (часть 1)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 17.</b> Составление ведомостей дефектов			2				ОК 01-07, ОК 09,	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			СРО	Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						
			Л	ЛР					ПЗ
труб и соединительных деталей трубопроводов (часть 2)							ПК 1.1 – ПК 1.6		
<b>Содержание учебного материала</b> Визуальный контроль при технической диагностике газотранспортного оборудования	2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.6		
<b>Содержание учебного материала</b> Определение технического состояния газотурбинных установок и центробежных нагнетателей газоперекачивающих агрегатов	2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.6		
<b>Практическое занятие № 18.</b> Выполнение визуального контроля состояния лопаток газотурбинных установок (часть 1)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.6		
<b>Практическое занятие № 18.</b> Выполнение визуального контроля состояния лопаток газотурбинных установок (часть 2)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.6		
<b>Содержание учебного материала</b> Визуальный контроль при техническом диагностировании резервуаров вертикальных стальных	2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.6		

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			СРО	Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						
			Л	ЛР					ПЗ
		ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
	для нефти и нефтепродуктов								
	<b>Содержание учебного материала</b> Визуальный контроль в металлургической промышленности. Оптические системы выявления дефектов проката. Дефекты отливок. Визуальный контроль литья	2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.6	
	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о технологических трубопроводах. Визуальный контроль при монтаже и сварке технологических трубопроводов	2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.6	
	<b>Содержание учебного материала</b> Визуальный контроль при техническом диагностировании оборудования энергетических и нефтехимических предприятий	2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 19.</b> Выполнение визуально-измерительного контроля сварных соединений технологических трубопроводов (часть 1)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.6	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.				СРО	Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						
			Л	ЛР	ПЗ				
Практическое занятие № 19. Выполнение визуально-измерительного контроля сварных соединений технологических трубопроводов (часть 2)				2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.6	
Практическое занятие № 20. Выполнение визуально-измерительного контроля сварных соединений корпусного оборудования (часть 1)				2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.6	
Практическое занятие № 20. Выполнение визуально-измерительного контроля сварных соединений корпусного оборудования (часть 2)				2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.6	
Самостоятельная работа обучающихся Анализ требований нормативной документации по визуальному и измерительному контролю в различных отраслях промышленности	2				2				
Промежуточная аттестация по МДК в форме зачёта с оценкой	нет								
<b>Всего по МДК 01.02</b>	<b>62</b>	<b>30</b>		<b>30</b>	<b>2</b>				

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.					Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО			
			Л	ЛР	ПЗ				
			ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ						
<b>2 семестр</b>									
<b>МДК.01.03</b>	<b>Определение характеристических и геометрических размеров с использованием средств измерений</b>	<b>70</b>	<b>30</b>		<b>28</b>	<b>4</b>			
Тема 3.1. Инструменты для измерения размеров изделий	<b>Содержание учебного материала</b> Основы линейных и угловых измерений. Средства измерительного контроля. Меры, линейки, рулетки, калибры	12	2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6
	<b>Содержание учебного материала</b> Измерительные приборы. Штангенинструменты. Микрометрические инструменты.		2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6
	<b>Содержание учебного материала</b> Шаблоны для измерения сварных швов		2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6
	<b>Содержание учебного материала</b> Образцы шероховатости, катетомеры, щупы		2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6
	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о погрешностях измерений		2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.				СРО	Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						
			Л	ЛР	ПЗ				
		ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
	Содержание учебного материала Некоторые нестандартные приёмы измерений		2					ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
Тема 3.2. Визуальный и измерительный контроль подготовки соединений под сварку	Содержание учебного материала Виды подготовки кромок изделий под сварку. Параметры разделки кромок. Государственные стандарты на типы и размеры сварных соединений	12	2					ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	Содержание учебного материала Дефекты подготовки кромок под сварку, выявляемые измерительным контролем. Порядок проведения визуально-измерительного контроля подготовки кромок и сборки соединений под сварку		2					ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	Практическое занятие № 21. Визуальный и измерительный контроль подготовки кромок труб, СДТ и ЗРА под сварку (часть 1)				2			ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	Практическое занятие № 21. Визуальный и измерительный контроль подготовки кромок труб,				2			ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			СРО	Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						
			Л	ЛР					ПЗ
		ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
	СДТ и ЗРА под сварку (часть 2)								
	<b>Практическое занятие № 22.</b> Визуальный и измерительный контроль сборки сварных соединений (часть 1)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 22.</b> Визуальный и измерительный контроль сборки сварных соединений (часть 2)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
Тема 3.3. Визуальный и измерительный контроль сварочных процессов и выполненных сварных соединений	<b>Содержание учебного материала</b> Пооперационный визуальный и измерительный контроль сварочных процессов. Требования к исполнителям и контролируемые параметры	34	2					ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 23.</b> Пооперационный контроль выполнения сварного соединения ручной дуговой сваркой				2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6
	<b>Содержание учебного материала</b> Объёмы визуального и измерительного контроля сварных соединений. Уровни качества		2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			СРО	Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						
			Л	ЛР					ПЗ
		ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
	<b>Содержание учебного материала</b> Требования к визуальному и измерительному контролю сварных соединений, бывших в эксплуатации	2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Содержание учебного материала</b> Порядок проведения визуального и измерительного контроля выполненных сварных соединений, выявляемые дефекты и контролируемые параметры	2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Содержание учебного материала</b> Нормы оценки качества сварных соединений по результатам визуального и измерительного контроля в различных отраслях промышленности	2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 24.</b> Измерение геометрических параметров стыковых сварных соединений (часть 1)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 24.</b> Измерение геометрических параметров стыковых сварных соединений (часть 2)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			СРО	Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						
			Л	ЛР					ПЗ
		ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
	соединений (часть 2)								
	<b>Практическое занятие № 25.</b> Измерение геометрических параметров угловых и тавровых сварных соединений (часть 1)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 25.</b> Измерение геометрических параметров угловых и тавровых сварных соединений (часть 2)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Содержание учебного материала</b> Порядок устранения дефектов сварных соединений, выявленных визуальным и измерительным контролем. Объемы контроля сварных соединений после ремонта	2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Содержание учебного материала</b> Контроль приварки выводов электрохимической защиты трубопроводов от коррозии	2						ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 26.</b> Визуальный и измерительный контроль приварки выводов электрохимической защиты			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			СРО	Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						
			Л	ЛР					ПЗ
		ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
	трубопроводов от коррозии								
	<b>Практическое занятие № 27.</b> Визуальный и измерительный контроль стыковых сварных соединений труб, СДТ и ЗРА с выдачей заключения (часть 1)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 27.</b> Визуальный и измерительный контроль стыковых сварных соединений труб, СДТ и ЗРА с выдачей заключения (часть 2)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 27.</b> Визуальный и измерительный контроль стыковых сварных соединений труб, СДТ и ЗРА с выдачей заключения (часть 3)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	<b>Практическое занятие № 27.</b> Визуальный и измерительный контроль стыковых сварных соединений труб, СДТ и ЗРА с выдачей заключения (часть 4)			2				ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6	
	Самостоятельная работа обучающихся Анализ требований нормативной документации по				4				

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.				Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						СРО
			Л	ЛР	ПЗ				
визуальному и измерительному контролю сварных соединений при сооружении и ремонте магистральных трубопроводов									
Консультация	2								
Промежуточная аттестация по МДК 01.03 в форме экзамена	6								
<b>Всего по МДК 01.03</b>	<b>70</b>	<b>30</b>		<b>28</b>	<b>4</b>				
<b>3 семестр</b>									
УП 01.01 Учебная практика по подготовке к демонстрационному экзамену Виды работ: 1. Проверка соблюдения условий для выполнения визуального и измерительного контроля 2. Выявление поверхностных несплошностей объекта контроля 3. Нанесение маркировки поверхностных несплошностей объекта контроля 4. Определение типа найденных несплошностей 5. Определение геометрических размеров найденных несплошностей 6. Проведение измерительного контроля объекта контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической документации 7. Проведение анализа проведенных измерений	72					72	ОК 01-07, ОК 09, ПК 1. – ПК 1.4, ПК 1.6		

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			СРО	Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						
			Л	ЛР					ПЗ
		ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
8. Регистрация результатов визуального и измерительного контроля 9. Оформление результатов визуального и измерительного контроля									
Промежуточная аттестация по УП.01.01 в форме зачёта с оценкой									
ПП.01.01 Производственная практика по ПМ.01.01 Виды работ: 1. Изучение принципа действия средств измерений и их характеристик 2. Изучение порядка подготовки средств измерений к работе 3. Изучение порядка настройки и градуировки средств измерений 4. Изучение приемов и методов измерений 5. Проверка соблюдения условий для выполнения визуального и измерительного контроля 6. Проверка соблюдения условий для выполнения визуального и измерительного контроля 7. Выявление поверхностных несплошностей объекта контроля 8. Нанесение маркировки поверхностных несплошностей объекта контроля	144					144	ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6		

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			СРО	Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						
			Л	ЛР					ПЗ
		ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
<p>9. Определение типа найденных несплошностей</p> <p>10. Определение геометрических размеров найденных несплошностей</p> <p>11. Проведение измерительного контроля объекта контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической документации (стыковые соединения труб)</p> <p>12. Проведение измерительного контроля объекта контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической документации (угловые соединения металлоконструкций)</p> <p>13. Проведение измерительного контроля объекта контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической документации (тавровые соединения металлоконструкций)</p> <p>14. Проведение измерительного контроля объекта контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической документации (нахлесточные соединения)</p> <p>15. Проведение измерительного контроля объекта контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической документации (стыковые соединения металлоконструкций)</p> <p>16. Проведение входного контроля объекта контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической документации (строительные материалы)</p> <p>17. Проведение входного контроля объекта контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической</p>									

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы		
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					СРО	
			Л	ЛР					ПЗ
			ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ						
<p>документации (сварочные материалы)</p> <p>18. Проведение входного контроля объекта контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической документации (металлоконструкции)</p> <p>19. Проведение входного контроля объекта контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической документации (сварочное оборудование)</p> <p>20. Проведение входного контроля объекта контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической документации (подготовка металла: правка, разметка, рубка, гибка)</p> <p>21. Проведение входного контроля объекта контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической документации (сборка металлоконструкций)</p> <p>22. Проведение входного контроля объекта контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической документации (подготовка кромок)</p> <p>23. Проведение анализа проведенных измерений</p> <p>24. Регистрация результатов визуального и измерительного контроля</p> <p>25. Оформление результатов визуального и измерительного контроля</p>									

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			СРО	Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						
			Л	ЛР					ПЗ
		ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
Промежуточная аттестация по ПП.01.01 в форме зачёта с оценкой									
Консультация к промежуточной аттестации по ПМ.01	2								
Промежуточная аттестация по ПМ.01 в форме экзамена	6								
<b>Всего по ПМ:</b>	<b>442</b>	<b>82</b>	<b>104</b>	<b>16</b>	<b>72</b>	<b>144</b>			

где Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

Материально-техническое обеспечение включает в себя:

- лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием с звуковоспроизведением для презентаций материалов;
- помещения для проведения практических и лабораторных занятий, оборудованные учебной мебелью.

– учебно-наглядные пособия:

1. Печатные демонстрационные пособия: плакаты, схемы, мини-плакаты;

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

3. Оборудование, инструменты и принадлежности для выполнения практических работ:

3.1 Комплекты инструментов для выполнения визуального и измерительного контроля уровня не ниже «эксперт» 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;
- универсальный шаблон сварщика УШС-4;
- шаблон Ушерова-Маршака;
- шаблон Красовского;
- лупа измерительная 10х;
- лупа просмотровая 2х;
- лупа просмотровая 7х;
- рулетка 5 м;
- фонарик;
- маркер по металлу;
- мел термостойкий;

3.2 Люксметр-яркомер ТКА-ПКМ (02) или аналогичный;

3.3 Видеоэндоскоп JProbe LT или аналогичный;

3.4 Иные измерительные инструменты и шаблоны, применяемые при визуальном и измерительном контроле;

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

#### 4. Спецодежда:

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

##### 1. 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:

##### 1. 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;

##### 2. Измерительный инструмент:

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

##### 3. Спецодежда:

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

##### 4. Безопасность:

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

Учебный процесс поддержан соответствующими лицензионными программными продуктами: РЕД ОС 7.3, LibreOffice, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition, СПС Консультант +.

Программные средства обеспечения учебного процесса включают:

- программы презентационной графики LibreOfficeImpress– для подготовки слайдов и презентаций;
- текстовые редакторы (LibreOfficeWriter), LibreOfficeCalc – для таблиц, диаграмм.
- автоматизированные обучающие системы (далее - АОС).

Автоматизированная обучающая система – комплекс технического, учебно-методического, лингвистического, программного и организационного обеспечения на базе информационных технологий ЭВМ, предназначенный для обучения.

Колледж обеспечивает каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет, в соответствии с объемом изучаемых модулей.

Процесс прохождения практик обеспечен оснащенными мастерскими Колледжа, а также базами практик, в соответствии с заключенными договорами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся включают следующую оснащенность: столы аудиторные, стулья, доски аудиторные, компьютеры с подключением к локальной сети колледжа (включая правовые системы) и Интернет, к АОС.

Для обеспечения учебного процесса используются электронные библиотечные системы: «Электронно-библиотечная система издательства ЛАНЬ» и др.

## **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

### **3.2.1. Основные источники**

1. Алешин, Н.П. Физические методы неразрушающего контроля сварных соединений: учебное пособие / Н.П. Алешин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Машиностроение, 2019. - 576 с. - ISBN 978-5-907104-14-3. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/151068> (дата обращения: 27.12.2024).

2. Герасимова, Л.П. Контроль качества сварных и паяных соединений: справочник / Л.П. Герасимова. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2024. - 380 с. - ISBN 978-5-9729-1608-5. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/428858> (дата обращения: 27.12.2024).

3. Овчинников, В.В. Контроль качества сварных швов и соединений: учебник / В.В. Овчинников. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 208 с. - ISBN 978-5-9729-1084-7. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/281825> (дата обращения: 27.12.2024).

4. Поляков, Ю.О. Неразрушающий контроль и диагностика: учебное пособие / Ю.О. Поляков. - Новосибирск: НГТУ, 2023. - 110 с. - ISBN 978-5-7782-4951-6. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/404240> (дата обращения: 27.12.2024).

### **3.2.2 Дополнительные источники**

1. Овчинников, В.В. Сварочное производство. Сварочные материалы. Свойства сварных соединений. Дефекты сварных соединений: учебник / В.В. Овчинников, М.А. Гуреева. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2023 - Том 2 - 2023. - 508 с. - ISBN 978-5-9729-1507-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/347306> (дата обращения: 27.12.2024).

2. Кондратенко, Е.В. Визуально-измерительный контроль сварных соединений: учебно-методическое пособие / Е.В. Кондратенко, В.Ф. Соколов, Т.Б. Брылова. - Омск: ОмГУПС, 2021. - 33 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/190203> (дата обращения: 27.12.2024).

3. Шкатов, П.Н. Методы неразрушающего контроля : методические указания / П.Н. Шкатов, М.С. Родюков. - Москва: РТУ МИРЭА, 2021. - 94 с. - Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/218816> (дата обращения: 10.06.2024).

4. Ольшанская, Т.В. Контроль качества сварных соединений: учебное пособие / Т.В. Ольшанская. - Пермь: ПНИПУ, 2014. - 157 с. - ISBN 978-5-398-01220-0. - Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/160560> (дата обращения: 27.12.2024).

5. 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

6. 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

7. 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

8. 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

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

### **3.2.3. Иные источники**

1. <http://www.gazprom.ru> – дата обращения 27.12.2024
2. <http://vniigaz.gazprom.ru> – дата обращения 27.12.2024
3. <http://www.naks.ru> – дата обращения 27.12.2024
4. <https://nk.centri-kachestvo.ru> – дата обращения 27.12.2024
5. <https://www.ntcexpert.ru> – дата обращения 27.12.2024

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p><b>На уровне умений:</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; 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>На уровне знаний:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и 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</p>	<p>фронтальные и письменные опросы, анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>На уровне умений:</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>На уровне знаний:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и</p>	<p><b>На уровне умений:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами,</p>	<p>анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
команде	руководством, клиентами <b>На уровне знаний:</b> психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	производственной практики
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>На уровне умений:</b> излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы <b>На уровне знаний:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов	письменные опросы, анализ выполнения практических работ
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	<b>На уровне умений:</b> описывать значимость своей профессии <b>На уровне знаний:</b> сущность гражданско-патриотической позиции. Общечеловеческие ценности. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности	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	<b>На уровне умений:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии <b>На уровне знаний:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	анализ итогов учебной и производственной практики
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<b>На уровне умений:</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 профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей	письменные опросы, анализ выполнения практических работ, демонстрационный экзамен

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	<p>профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>На уровне знаний:</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>	
<p>ПК 1.1. Осуществлять подготовку оборудования, образцов и рабочего места для выполнения визуального и измерительного контроля</p>	<p><b>На уровне практического опыта:</b> подготавливать средства контроля для визуального и измерительного контроля;</p> <p><b>На уровне умений:</b> определять исправность приборов и инструментов; определять соответствие условий выполнения контроля; оценивать состояние объекта контроля</p> <p><b>На уровне знаний:</b> средства визуального и измерительного контроля; требования к условиям проведения контроля и состоянию объекта контроля</p>	<p>фронтальные и письменные опросы, анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики, демонстрационный экзамен</p>
<p>ПК 1.2. Выявлять поверхностные несплошности, отклонения формы и проводить их идентификацию в соответствии с требованиями чертежей</p>	<p><b>На уровне практического опыта:</b> определять тип поверхностной несплошности и вид отклонения формы контролируемого объекта;</p> <p><b>На уровне умений:</b> выявлять поверхностные несплошности и отклонения формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками;</p> <p><b>На уровне знаний:</b> технология проведения визуального и измерительного контроля; типы поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта</p>	<p>фронтальные и письменные опросы, анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики, демонстрационный экзамен</p>
<p>ПК 1.3. Определять характеристические размеры поверхностных несплошностей и отклонений формы</p>	<p><b>На уровне практического опыта:</b> определять измеряемые характеристики выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта;</p> <p><b>На уровне умений:</b> применять средства контроля для</p>	<p>фронтальные и письменные опросы, анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
объектов контроля	<p>определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта;</p> <p><b>На уровне знаний:</b> правила выполнения измерений с помощью средств контроля</p>	практики, демонстрационный экзамен
ПК 1.4. Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей	<p><b>На уровне практического опыта:</b> определять измеряемые характеристики выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта;</p> <p><b>На уровне умений:</b> применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта;</p> <p><b>На уровне знаний:</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 1.5. Регистрировать и оформлять результаты визуального и измерительного контроля	<p><b>На уровне практического опыта:</b> маркировка участков контролируемого объекта с поверхностными несплошностями и отклонениями формы; регистрация результатов визуального и измерительного контроля</p> <p><b>На уровне умений:</b> маркировать на участках контролируемого объекта выявленные несплошности и отклонения формы; регистрировать результаты визуального и измерительного контроля;</p> <p><b>На уровне знаний:</b> условные обозначения геометрических параметров сварных соединений; условные обозначения типов дефектов</p>	фронтальные и письменные опросы, анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики, демонстрационный экзамен
ПК 1.6. Анализировать регламенты, технологические инструкции и карты визуального и измерительного контроля контролируемого объекта	<p><b>На уровне практического опыта:</b> анализировать и выполнять требования нормативной и производственно-технологической документации по визуальному и измерительному контролю;</p> <p><b>На уровне умений:</b> анализировать и выполнять требования нормативной и производственно-технологической документации по визуальному и измерительному контролю;</p> <p><b>На уровне знаний:</b> требования к составлению и оформлению нормативной и производственно-технологической документации по визуальному и измерительному контролю</p>	фронтальные и письменные опросы, анализ выполнения практических работ, анализ итогов учебной и производственной практики, демонстрационный экзамен

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

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

по профессии

15.01.36 Дефектоскопист

(уровень образования при приеме на обучение: среднее общее образование)

Форма обучения: очно-заочная

Год набора – 2025

Волгоград, 2025 г.

## Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности: Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ППСЗ в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

### 1. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке

#### 1.1. Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 1.1. Осуществлять подготовку оборудования, образцов и рабочего места для выполнения визуального и измерительного контроля	<b>Практический опыт:</b> подготавливать средства контроля для визуального и измерительного контроля; <b>Умения:</b> определять исправность приборов и инструментов; определять соответствие условий выполнения контроля; оценивать состояние объекта контроля <b>Знания:</b> средства визуального и измерительного контроля
ПК 1.2. Выявлять поверхностные несплошности, отклонения формы и проводить их идентификацию в соответствии с требованиями чертежей	<b>Практический опыт:</b> определять тип поверхностной несплошности и вид отклонения формы контролируемого объекта; <b>Умения:</b> выявлять поверхностные несплошности и отклонения формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками; <b>Знания:</b> технология проведения визуального и измерительного контроля; типы поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта
ПК 1.3. Определять характеристические размеры поверхностных несплошностей и отклонений формы объектов контроля	<b>Практический опыт:</b> определять измеряемые характеристики выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта; <b>Умения:</b> применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
	отклонений формы контролируемого объекта; <b>Знания:</b> правила выполнения измерений с помощью средств контроля
ПК 1.4. Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей	<b>Практический опыт:</b> определять измеряемые характеристики выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта; <b>Умения:</b> применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта; <b>Знания:</b> правила выполнения измерений с помощью средств контроля
ПК 1.5. Регистрировать и оформлять результаты визуального и измерительного контроля	<b>Практический опыт:</b> маркировка участков контролируемого объекта с поверхностными несплошностями и отклонениями формы; регистрация результатов визуального и измерительного контроля. <b>Умения:</b> маркировать на участках контролируемого объекта выявленные несплошности и отклонения формы; регистрировать результаты визуального и измерительного контроля. <b>Знания:</b> условные обозначения геометрических параметров сварных соединений; условные обозначения типов дефектов
ПК 1.6. Анализировать регламенты, технологические инструкции и карты визуального и измерительного контроля контролируемого объекта	<b>Практический опыт:</b> анализировать и выполнять требования нормативной и производственно-технологической документации по визуальному и измерительному контролю. <b>Умения:</b> анализировать и выполнять требования нормативной и производственно-технологической документации по визуальному и измерительному контролю <b>Знания:</b> требования к составлению и оформлению нормативной и производственно-технологической документации по визуальному и измерительному контролю

Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её

Общие компетенции	Показатели оценки результата
	<p>составные части;  определять этапы решения задачи;  выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  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 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</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<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>
<p>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>	<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;</p>

Общие компетенции	Показатели оценки результата
	возможные траектории профессионального развития и самообразования
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>
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>
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>
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>
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 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></p>

Общие компетенции	Показатели оценки результата
	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

## 1.2. Иметь практический опыт – уметь – знать

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

### **иметь практический опыт:**

1. Подготовки средств контроля для визуального и измерительного контроля.
2. Маркировки участков контролируемого объекта с поверхностными несплошностями и отклонениями формы.
3. Определения типа поверхностной несплошности и вида отклонения формы контролируемого объекта.
4. Определения измеряемых характеристик выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта.
5. Регистрации результатов визуального и измерительного контроля.
6. Анализировать и выполнять требования нормативной и производственно-технологической документации по визуальному и измерительному контролю.

### **уметь:**

1. Выявлять поверхностные несплошности и отклонения формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками.
2. Маркировать на участках контролируемого объекта выявленные несплошности и отклонения формы.
3. Определять тип поверхностной несплошности и вид отклонения формы контролируемого объекта.
4. Применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта.
5. Регистрировать результаты визуального и измерительного контроля.
6. Анализировать и выполнять требования нормативной и производственно-технологической документации по визуальному и измерительному контролю.

### **знать:**

1. Средства визуального и измерительного контроля.
2. Технологию проведения визуального и измерительного контроля.
3. Правила выполнения измерений с помощью средств контроля.
4. Типы поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта.

5. Условные обозначения геометрических параметров сварных соединений.
6. Условные обозначения типов дефектов.
7. Требования к составлению и оформлению нормативной и производственно-технологической документации по визуальному и измерительному контролю.

## 2. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Элемент модуля	Формы промежуточной аттестации
МДК 01.01 Проверка соблюдения условий, регистрация и оформление результатов визуального контроля	экзамен
МДК 01.02 Выявление поверхностных несплошностей, отклонений формы контролируемого объекта	дифференцированный зачет
МДК 01.03 Определение характеристических и геометрических размеров с использованием средств измерений	экзамен
УП.01.01 Учебная практика по подготовке к демонстрационному экзамену	дифференцированный зачет
ПП.01.01 Производственная практика по ПМ.01	дифференцированный зачет
ПМ.01 Экзамен по ПМ.01	экзамен по модулю (квалификационный)

## 3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

### 3.1 Общие положения

Основной целью оценки освоения теоретического курса профессионального модуля является оценка умений и знаний.

Оценка теоретического курса профессионального модуля осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля: дифференцированный зачет, экзамен квалификационный.

Оценка теоретического курса профессионального модуля предусматривает использование накопительной (или рейтинговой) системы оценивания: тестирование, текущие опросы.

### 3.2. Задания для оценки освоения МДК 01.01 Проверка соблюдения условий, регистрация и оформление результатов визуального контроля

#### 1. Форма промежуточной аттестации – экзамен

#### 2. Таблица соотнесения заданий с проверяемыми знаниями и умениями

Проверяемые знания и умения	Задания для проверки усвоенных знаний и усвоенных умений
<b>Знания:</b>	
1. Средства визуального и измерительного контроля	Теоретические вопросы 1-17, 38-50 Практические задания 3-10
2. Технология проведения визуального и измерительного контроля	Теоретические вопросы 18-40 Практические задания 1-15
3. Правила выполнения измерений с помощью средств контроля	Теоретические вопросы 18-40 Практические задания 3-10
<b>Умения:</b>	
1. Применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта	Практические задания 3-10
2. Регистрировать результаты визуального и измерительного контроля	Практические задания 1, 2, 11-15

#### 3. Теоретические вопросы

1. Состав инструментов, входящих в набор для визуального и измерительного контроля.
2. Шаблоны сварщика. Основные типы и назначение.
3. Шаблон сварщика УШС-2. Конструкция, назначение, измеряемые параметры сварных швов.
4. Универсальный шаблон сварщика УШС-3. Конструкция, назначение, измеряемые параметры сварных швов.
5. Универсальный шаблон Красовского. Конструкция, назначение, измеряемые параметры сварных швов.
6. Шаблон Ушерова-Маршака. Конструкция, типы, назначение, измеряемые параметры сварных швов.
7. Универсальный измеритель сварных швов WG2+. Конструкция, назначение, измеряемые параметры сварных швов.
8. Штангенинструменты. Виды, обозначения.
9. Порядок измерения линейных размеров штангенциркулем. Принцип снятия показаний с нониусной шкалы штангенциркуля.
10. Проверка средств измерений, используемых при визуальном и измерительном контроле.
11. Базовые понятия оптики. Оптические величины.
12. Требования к оптическим приборам для визуально-оптического контроля.
13. Лупы. Классификация, назначение. Просмотровые и измерительные лупы.

14. Микроскопы и телескопические системы.
15. Оптические приборы для обследования труднодоступных и недосягаемых зон. Эндоскопы и бороскопы.
16. Нормативная документация в области визуального и измерительного контролю. Государственные стандарты, технические регламенты, руководящие документы, стандарты организации
17. Производственно-технологическая документация по визуальному и измерительному контролю. Технологические карты контроля. Порядок разработки и содержание.
18. Функции и параметры зрения человека.
19. Строение органов зрения человека.
20. Видимость объектов. Разрешающая способность и острота зрения.
21. Оптические явления. Дифракция. Аберрация. Иррадиация.
22. Цветовое восприятие. Основные термины и определения.
23. Дефекты зрения. Их влияние на качество визуального контроля.
24. Зависимость разрешающей способности зрения от условий контроля. Требования к остроте зрения специалистов визуального контроля.
25. Источники света. Производственное освещение. Типы источников света.
26. Нормирование освещенности. Требования к освещенности рабочих мест на промышленных предприятиях.
27. Требования к освещенности рабочего места при проведении визуально-измерительного контроля. Контроль освещенности.
28. Требования к организации рабочего места при проведении визуально-измерительного контроля.
29. Требования к состоянию поверхности контролируемого объекта. Требования к зачистке и шероховатости поверхности.
30. Требования к ширине зоны контроля сварных соединений.
31. Условные обозначения дефектов, выявляемых при визуальном и измерительном контроле.
32. Порядок условной записи дефектов, выявляемых при визуальном и измерительном контроле.
33. Маркировка дефектных участков на изделии.
34. Особенности маркировки дефектов кольцевых сварных соединений трубопроводов. Использование мерных поясов.
35. Исполнительная документация, оформляемая по результатам визуального и измерительного контроля
36. Журнал визуального и измерительного контроля. Форма и порядок заполнения.
37. Особенности оформления заключения по форме СТО Газпром 15-1.3-004-2023.
38. Особенности оформления акта визуального и измерительного контроля объектов газоснабжения и газораспределения.
39. Особенности оформления акта визуального измерительного контроля технологических трубопроводов и сосудов, работающих под избыточным давлением.

40. Особенности оформления акта визуального измерительного контроля строительных конструкций.

#### **4. Практические задания**

1. Продемонстрировать приёмы работы с универсальным шаблоном сварщика УШС-3.

2. Продемонстрировать приёмы работы с универсальным измерителем сварных швов WG2+.

3. Продемонстрировать приёмы работы с лупой измерительной L30.

4. Продемонстрировать приёмы работы с видеоэндоскопом jProbe LT.

5. Определить освещенность на рабочем месте для проведения визуально-измерительного контроля с помощью люксметра-яркомера ТКА-ПКМ (02). Сделать вывод о возможности проведения контроля.

6. Внести запись о проведении визуально-измерительного контроля сварного соединения в Журнал визуального и измерительного контроля.

7. Внести запись о проведении визуального и измерительного контроля сварного соединения в Заключение по визуальному и измерительному контролю по форме СТО Газпром 15-1.3-004-2023.

8. Внести запись о проведении визуального и измерительного контроля сварного соединения в Акт визуального и измерительного контроля объектов и оборудования систем газоснабжения и газораспределения.

9. Внести запись о проведении визуального и измерительного контроля сварного соединения в Акт визуального и измерительного контроля технологических трубопроводов и сосудов, работающих под избыточным давлением.

10. Внести запись о проведении визуального и измерительного контроля сварного соединения в Акт визуального и измерительного контроля строительных конструкций.

#### **5. Тестовые материалы**

1. Какие параметры разделки кромок и сварных швов могут быть измерены с помощью универсального шаблона сварщика УШС-2?

1. Зазор в сварном соединении.

2. Катет углового шва.

3. Угол скоса кромки.

4. Высота усиления шва.

2. Какие параметры разделки кромок и сварных швов могут быть измерены с помощью универсального шаблона сварщика УШС-3?

1. Зазор в сварном соединении.

2. Катет углового шва.

3. Угол скоса кромки.

4. Ответы 1 и 3.

3. Какие параметры разделки кромок и сварных швов могут быть измерены с помощью универсального шаблона Красовского УШК-1?

1. Зазор в сварном соединении.
2. Высота углового шва.
3. Угол скоса кромки.
4. Ответы 1 и 2.

4. Какую точность измерений геометрических размеров обеспечивает штангенциркуль ШЦ-I-125-0,1?

1. 0,01 мм.
2. 0,05 мм
3. 0,1 мм.
4. 0,5 мм.

5. Определение погрешности средства измерения и его пригодности к применению, проводимое специальной службой, называется:

1. юстировка.
2. метрологическая аттестация.
3. поверка.
4. проверка.

6. Измерительные лупы, линейки, штангенциркули, универсальные шаблоны сварщика должны периодически проходить поверку в метрологических службах в сроки:

1. каждый год.
2. каждые 2 года.
3. каждые 5 лет.
4. сроки поверки устанавливаются самостоятельно владельцем данного оборудования.

7. Оптические приборы для визуального обследования внутренних полостей и других труднодоступных мест называются:

1. Эндоскопы.
2. Бороскопы.
3. Микроскопы.
4. Ответы 1 и 2.

8. Единицей измерения освещенности в Международной системе единиц (СИ) является:

1. люмен.
2. люкс.
3. кандела.
4. кандела/м<sup>2</sup>.

9. Освещенность поверхности объекта контроля при визуальном и измерительном контроле должна составлять, не менее:

1. 300 лк.
2. 400 лк.
3. 500 лк.
4. 700 лк.

10. Как называется прибор для измерения освещенности поверхности контроля?

1. Яркомер.
2. Люксметр.
3. Фотометр.
4. Экспонометр.

11. Шероховатость поверхности объекта контроля при визуальном и измерительном контроле не должна превышать:

1. Rz 80.
2. Rz 63.
3. Rz 40.
4. Rz 20.

12. Какое условное обозначение принято для записи дефектов типа «одиночная пора»?

1. Аа.
2. Ва.
3. Еа.
4. Фа.

13. Какое условное обозначение принято для записи дефектов типа «продольная трещина»?

1. Аа.
2. Ва.
3. Еа.
4. Фа.

14. Какое условное обозначение принято для записи дефектов типа «утяжина в корне шва»?

1. Аа.
2. Ва.
3. Еа.
4. Фа.

15. Какое условное обозначение принято для записи дефектов типа «одиночное шлаковое включение»?

1. Аа.
2. Ва.

3. Еа.
4. Фа.

16. Укажите ширину участка сварного соединения, прилегающего к сварному шву, подвергающегося визуальному и измерительному контролю.

1. 10 мм.
2. 50 мм.
3. Зависит от толщины свариваемых элементов, но не менее 5 мм и не более 20 мм.
4. Данные участки не обследуются.

17. Как представляются координаты расположения выявленных дефектов по длине кольцевых сварных швов магистральных газопроводов?

1. В виде угловых координат, соответствующих циферблату часов в 12-часовом формате.
2. В виде угловых координат, соответствующих циферблату часов в 24-часовом формате.
3. В виде угловых координат, соответствующих сторонам света «север-восток-юг-запад».
4. Допускается любой из перечисленных вариантов.

18. В каком объеме сварные швы магистральных и промышленных газопроводов подвергаются визуальному и измерительному контролю?

1. 40 %.
2. 60 %.
3. 100 %.
4. Определяется технологической картой.

19. Какой документ оформляется по результатам визуального и измерительного контроля?

1. Акт.
2. Протокол.
3. Заключение.
4. Допускается любой из перечисленных вариантов.

20. Каким нормативным документов устанавливаются требования к проведению визуального и измерительного контроля и нормы оценки качества сварных соединений магистральных и промышленных газопроводов?

1. РД 03-606-03.
2. СТО Газпром 15-1.3-004-2023.
3. СП 86.13330.2022.
4. ГОСТ Р 55989-2014.

### 3.3. Задания для оценки освоения МДК.01.02 Выявление поверхностных несплошностей, отклонений формы контролируемого объекта

#### 1. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

#### 2. Таблица соотнесения заданий с проверяемыми знаниями и умениями

Проверяемые знания и умения	Задания для проверки усвоенных знаний и освоенных умений
<b>Знания:</b>	
1. Правила выполнения измерений с помощью средств контроля	Теоретические вопросы 1-4, 30-55
2. Требования к составлению и оформлению нормативной и производственно-технологической документации по визуальному и измерительному контролю	Теоретические вопросы 5,12,17,29,41,56-60
<b>Умения:</b>	
1. Применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта	Практические задания 1-4, 6-8
2. Анализировать и выполнять требования нормативной и производственно-технологической документации по визуальному и измерительному контролю	Практические задания 5, 9-10

#### 3. Теоретические вопросы

1. Цели и задачи входного контроля материалов и изделий.
2. Порядок проведения входного контроля труб и СДТ
3. Порядок проведения входного контроля трубопроводной арматуры.?
4. Порядок проведения входного контроля металлических строительных конструкций?
5. Исполнительная документация, оформляемая по результатам входного контроля?
6. Что входит в процедуру визуального контроля при техническом диагностировании магистральных трубопроводов.?
7. Что относят к средствам измерительного контроля. Охарактеризуйте меры, линейки, рулетки, калибры?
8. Что делать с трубной продукцией, забракованной по результатам входного контроля?
9. Чем контролируют параметры сварного соединения труб бывших в эксплуатации?
10. Дефекты отливок. Визуальный контроль литья.
11. Что необходимо контролировать при входном контроле металлопродукции?

12. Какие документы составляют по результатам входного контроля трубной продукции?
13. Ранжирование дефектов труб по степени опасности.?
14. Чем контролируют параметры трубной продукции при проведении входного контроля?
15. Нормы оценки соответствия труб и соединительных деталей трубопроводов.
16. Что такое отбраковка? В каких случаях трубная продукция бракуется?
17. Какие нормативные документы определяют порядок и процедуру входного контроля трубной продукции в ПАО «Газпром»?
18. Способы разделки кромок под сварку. Преимущества и недостатки каждого способа.
19. Что необходимо контролировать при обследовании участков газопроводов при переизоляции?
20. Что включает входной контроль металлопроката?
21. Кто выполняет входной контроль?
22. Что такое остаточный ресурс. Методики расчёта остаточного ресурса магистральных трубопроводов?
23. Что проверяют в процессе входного контроля?
24. Что проверяется при дефектовке лопаток турбин?
25. Что проверяют при входном контроле ЗРА?
26. Что проверяют при контроле резервуаров?
27. Какая документация представляется при поступлении металлопродукции заказчику?
28. Что оформляют по результатам входного контроля?
29. Какие нормативные документы регламентируют порядок входного контроля?
30. Какие требования предъявляются к сварным швам магистральных газопроводов?
31. Какие показатели и данные указывают в сертификате на трубную продукцию?
32. Какие геометрические параметры труб подлежат измерительному контролю?
33. Какие средства измерений применяют для контроля геометрических размеров труб?
34. Через какие расстояния контролируется высота и ширина сварного шва?
35. Перечислите контролируемые показатели геометрической формы стыкового шва.
36. Что такое сертификат соответствия, и кто его предоставляет?
37. Что такое овальность труб? Какими методами она определяется?
38. Что такое нормируемые показатели трубной продукции?
39. Что такое лабораторный контроль материалов?
40. Порядок отбора проб и маркировки при подготовке к лабораторному контролю?
41. В каком порядке ведется журнал входного контроля в строительстве?

42. Что представляет собой коэффициент выпуклости сварного шва?
43. Чему должны соответствовать внешний вид и геометрические параметры сварных швов?
44. Какие требования предъявляются при выполнении заполняющих, облицовочного слоев шва угловых сварных соединений?
45. Какие требования предъявляются к лабораториям, выполняющим входной контроль?
46. Какие требования предъявляются к трубной продукции, поставляемой на объекты ПАО «Газпром»?
47. Основные этапы входного контроля строительной продукции?
48. Основные методы входного контроля качества продукции?
49. Нормативные документы, определяющие порядок входного контроля строительной продукции?
50. Контроль состояния технологических трубопроводов?
51. Как определяется выпуклость (вогнутость) углового шва?
52. Требования к входному контролю строительной продукции.
53. Какие нормативные документы регламентируют входной контроль?
54. Какие требования предъявляются к форме и размерам сварных швов магистральных газопроводов?
55. Чему должны соответствовать внешний вид и геометрические параметры сварных швов?
56. Какой документ оформляют по результатам контроля сварных соединений?
57. В каком нормативном документе приведена форма заключения по результатам входного контроля запорной арматуры, поставляемой на предприятия ПАО «Газпром»?
58. Как назначаются ответственные лица, выполняющие входной контроль? Требования к ним.
59. Сколько экземпляров заключения оформляется по результатам входного контроля?
60. Какие требования предъявляются к хранению заключений по входному контролю?

#### **4. Практические задания**

1. Выполнить входной контроль труб. Определить геометрические параметры труб.
2. Выполнить входной контроль запорной арматуры. Определить геометрические параметры арматуры.
3. Продемонстрировать приёмы визуально-измерительного контроля трубопровода при проведении диагностики для оценки коррозионной повреждаемости.
4. Продемонстрировать приёмы проведения входного контроля металлических строительных конструкций.
5. Составить ведомость дефектов труб и соединительных деталей трубопроводов.

6. Выполнить измерительный контроль геометрических параметров стыкового сварного соединения трубопровода.

7. Выполнить визуально-измерительный контроль лопаток газотурбинных установок.

8. Выполнить визуально-измерительный контроль сварных соединений корпусного оборудования.

9. Составить акт и заполнить журнал входного контроля ЗРА.

10. Составить акт и заполнить журнал входного контроля трубной продукции.

## 5. Тестовые материалы

1. Комплексный нормативный документ, устанавливающий по определённому заданной технологии организацию рабочих процессов по входному контролю труб и соединительных деталей труб:

- 1) методика;
- 2) инструкция;
- 3) технологическая карта;
- 4) правила.

2. Условное давление трубопроводной арматуры - это:

- 1) максимальное рабочее давление транспортируемой среды;
- 2) минимальное испытательное давление транспортируемой среды;
- 3) максимальное испытательное давление транспортируемой среды;
- 4) максимальное атмосферное давление.

3. Перед проведением сварочных работ на концах трубопровода и присоединительных патрубков крана, подготавливаемого для сварки, снимается фаска под углом:

- 1)  $15^{\circ}$ ;
- 2)  $25^{\circ}$ ;
- 3)  $30^{\circ}$ ;
- 4)  $45^{\circ}$ .

4. Испытательное давление при испытании на прочность запорной арматуры равно:

- 1) в рабочему давлению;
- 2) в 1,1 раза больше рабочего;
- 3) в 1,25 раз больше рабочего;
- 4) в 1,5 раза больше рабочего.

5. Входной (сдаточный) контроль труб включает несколько операций. Какую операцию выполняют первой?

- 1) проверка сопроводительных документов на поступающую продукцию;
- 2) визуальный контроль качества поступающей продукции;
- 3) измерительный контроль поступающей продукции;
- 4) документальное оформление результатов входного контроля.

6. Основным сопроводительным документом на партию труб является:

- 1) сертификат соответствия;
- 2) сертификат качества;
- 3) сертификат происхождения;
- 4) сертификат соответствия техническому регламенту.

7. Для контроля механических свойств и ударной вязкости от партии двухшовных труб отбирают

- 1) 1 трубу;
- 2) 2 трубы;
- 3) 3 трубы;
- 4) 10 труб.

8. Трубы, прошедшие освидетельствование, считаются пригодными при условии, что измерения не превышают предельных отклонений геометрических размеров по наружному диаметру концов труб на длине не менее 200 мм от торца:

- 1)  $\pm 3$  мм;
- 2)  $\pm 2$  мм;
- 3)  $\pm 1,6$  мм;
- 4)  $\pm 1$  мм.

9. Овальность трубы определяется как отношение

- 1) отношение разности между наибольшим и наименьшим диаметром к длине трубы;
- 2) отношение разности между наибольшим и наименьшим диаметром к рабочему давлению;
- 3) отношение разности между наибольшим и наименьшим диаметром к толщине стенки.;
- 4) разности между наибольшим и наименьшим диаметром к номинальному диаметру.

10. Трубы считаются пригодными к использованию при условии что они:

- 1) соответствуют требованиям технических условий и стандартов на поставку;
- 2) имеют заводскую маркировку;
- 3) соответствуют требованиям технических условий и стандартов на поставку и имеют заводскую маркировку и сертификаты;
- 4) имеют сертификаты качества.

11. Входной контроль осуществляет комиссия, образуемая приказом организации-получателя труб в составе представителей служб, какая служба является лишней:

- 1) материально-технического снабжения (МТС) грузополучателя;
- 2) контроля качества грузополучателя;
- 3) строительного контроля заказчика (по согласованию);

4) банка, осуществляющего проектное финансирование строительства.

12. Испытательное давление при испытании крана на прочность:

- 1) номинальное  $P_N$ ;
- 2) на 10% выше номинального  $1,1P_N$ ;
- 3) на 50% выше номинального  $1,5 P_N$ ;
- 4) на 100 % выше номинального  $2 P_N$ .

13. Отчетной документацией входного контроля является

- 1) журнал входного учета и контроля качества;
- 2) технологическая карта входного контроля;
- 3) акт входного контроля;
- 4) сертификат соответствия.

14. Контроль сварных стыков трубопроводов производится:

- 1) систематическим операционным контролем, осуществляемым в процессе сборки и сварки трубопроводов;
- 2) визуальным осмотром и обмером сварных соединений;
- 3) проверкой сварных швов неразрушающими методами контроля;
- 4) все выше перечисленные.

15. При операционном контроле должно проверяться соответствие выполняемых работ:

- 1) рабочим чертежам;
- 2) требованиям СНиП;
- 3) государственным стандартом и инструкциям, утвержденным в установленном порядке;
- 4) ответы 1+2+3.

16. На каком этапе должен проводиться визуально-измерительный контроль сварных швов?

- 1) до проведения неразрушающего контроля сварного соединения физическими методами;
- 2) после проведения неразрушающего контроля сварного соединения физическими методами;
- 3) в соответствии с указаниями в технологической карте контроля.
- 4) не проводится.

17. Какие участки сварного соединения должны контролироваться визуально-измерительным контролем?

- 1) только сварной шов;
- 2) сварной шов, а также примыкающие к нему участки основного металла шириной, равной ширине сварного шва;
- 3) сварной шов, а также примыкающие к нему участки основного металла и составлять не менее 20 мм в обе стороны от шва, но не менее толщины стенки свариваемой детали.

4) Все изделие.

18. Какие требования предъявляются к качеству стыков, выполненных дуговой сваркой по СП 86.13330.2022 (СНиП III-42-80)?

- 1) стыки должны быть очищены от шлака и пройти визуальный контроль;
- 2) стыки не должны иметь трещин, подрезов глубиной более 0,5 мм;
- 3) стыки не должны иметь недопустимых смещений кромок, кратеров и выходящих на поверхность пор;
- 4) всё вышеперечисленное.

19. Какой должна быть освещенность контролируемых поверхностей в соответствии с требованиями ГОСТ 23479?

- 1) 120 лк;
- 2) 350 лк;
- 3) 500 лк.
- 4) 1000 лк.

20. Какие дефекты стыков являются недопустимыми в независимости от размера согласно СП 86.13330.2022 (СНиП III-42-80)?

- 1) трещины любой глубины и протяженности;
- 2) непровары в корне шва в стыках трубопроводов диаметром 1000 мм и более с внутренней подваркой;
- 3) шлаковые включения более 10%;
- 4) ответы 1+2.

### 3.4. Задания для оценки освоения

#### МДК 01.03 Определение характеристических и геометрических размеров с использованием средств измерений

1. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

2. Таблица соотнесения заданий с проверяемыми знаниями и умениями

Проверяемые знания и умения	Задания для проверки усвоенных знаний и освоенных умений
<b>Знания:</b>	
1. Правила выполнения измерений с помощью средств контроля	Теоретические вопросы 1-26, 30-55
2. Требования к составлению и оформлению нормативной и производственно-технологической документации по визуальному и измерительному контролю	Теоретические вопросы 27-29, 56-60
<b>Умения:</b>	
1. Применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта	Практические задания 1, 2, 6-10
2. Анализировать и выполнять требования	Практические задания 3-5

Проверяемые знания и умения	Задания для проверки усвоенных знаний и освоенных умений
нормативной и производственно-технологической документации по визуальному и измерительному контролю	

### 3. Теоретические вопросы

1. Что необходимо контролировать при подготовке деталей под сварку?
2. В какой период обследования выполняют визуально-измерительный контроль?
3. Что необходимо выполнить при подготовке объекта под давлением?
4. Чем контролируют перпендикулярность кромки?
5. Что включает измерительный контроль соединений, собранных под сварку?
6. В каком объеме выполняется контроль подготовки и сборки деталей под сварку?
7. В сколько раз увеличивают объем контроля при выявлении отклонений от требований рабочих чертежей и (или) ПТД?
8. Что делать с деталями, выбракованными по результатам ВИК?
9. Чем контролируют угол скоса кромки?
10. Чем контролируют расстояние между прихватками?
11. Что необходимо контролировать при подготовке деталей под сварку?
12. Чем определяют размеры скосов?
13. Что такое разделка кромок под сварку?
14. Чем контролируют перпендикулярность кромки?
15. Особенности визуально-измерительного контроля тавровых соединений.
16. Что такое отбортовка? В каких случаях применяется такая подготовка кромок под сварку?
17. Чем контролируют угол скоса кромки?
18. Способы разделки кромок под сварку. Преимущества и недостатки каждого способа.
19. Что необходимо контролировать при подготовке деталей под сварку?
20. Что включает пооперационный контроль?
21. Кто выполняет операционный контроль?
22. Чем контролируют перпендикулярность кромки?
23. Что проверяют перед началом сварки?
24. Что проверяется в процессе сварки?
25. Что проверяют при контроле сборки?
26. Что проверяют при контроле сварки?
27. Какая дополнительная информация представляется при освидетельствовании предусмотренных проектом скрытых сварочных работ?
28. Что оформляют по результатам освидетельствования?
29. Какие нормативные документы регламентируют сварку магистральных газопроводов?
30. Какие требования предъявляются к сварным швам магистральных газопроводов?

31. Чему должны соответствовать внешний вид и геометрические параметры сварных швов?
32. Какие геометрические параметры сварных швов подлежат измерительному контролю?
33. Какие средства измерений применяют для контроля геометрических размеров сварных швов?
34. Через какие расстояния контролируется высота и ширина сварного шва?
35. Перечислите элементы геометрической формы стыкового шва.
36. Что такое толщина шва?
37. Что такое зазор?
38. Что такое ширина шва?
39. Что такое глубина проплавления?
40. Чем определяется выпуклость сварного шва?
41. Что представляет собой коэффициент формы сварного шва?
42. Что представляет собой коэффициент выпуклости сварного шва?
43. Чему должны соответствовать внешний вид и геометрические параметры сварных швов?
44. Какие требования предъявляются при выполнении заполняющих, облицовочного слоев шва угловых сварных соединений?
45. Какие требования предъявляются к корневому слою шва угловых сварных соединений?
46. Какие требования предъявляются к облицовочному слою шва угловых сварных соединений?
47. Что такое катет углового шва?
48. Что такое расчетная высота углового шва?
49. Что такое толщина углового шва?
50. Что такое конструктивный непровар в угловых и тавровых сварных соединениях?
51. Как определяется выпуклость (вогнутость) углового шва?
52. Сущность метода термитной сварки выводов ЭХЗ магистральных газопроводов. Требования к визуально-измерительному контролю приварок.
53. Какие нормативные документы регламентируют ремонт сварных соединений магистральных газопроводов сваркой?
54. Какие требования предъявляются к форме и размерам сварных швов магистральных газопроводов?
55. Чему должны соответствовать внешний вид и геометрические параметры сварных швов?
56. Какой документ оформляют по результатам ВИК сварных соединений?
57. В каком нормативном документе приведена форма заключения по результатам визуально-измерительного контроля?
58. Как назначаются ответственные лица, оформляющие заключение? Требования к ним.
59. Сколько экземпляров заключения оформляется по результатам визуально-измерительного контроля?
60. Какие требования предъявляются к хранению заключений по визуально-

измерительному контролю?

#### **4. Практические задания**

1. Выполнить визуально-измерительный контроль подготовки кромок стыкового соединения под сварку. Определить геометрические параметры разделки.

2. Выполнить визуально-измерительный контроль подготовки кромок углового соединения под сварку. Определить геометрические параметры разделки.

3. Продемонстрировать приёмы визуально-измерительного контроля сборки стыкового сварного соединения на прихватках.

4. Продемонстрировать приёмы пооперационного контроля выполнения стыкового сварного соединения ручной дуговой сваркой.

5. Продемонстрировать навыки послыйного контроля выполнения стыкового сварного соединения ручной дуговой сваркой.

6. Выполнить измерительный контроль геометрических параметров стыкового сварного соединения.

7. Выполнить измерительный контроль геометрических параметров углового сварного соединения.

8. Выполнить измерительный контроль геометрических параметров таврового сварного соединения.

9. Выполнить визуально-измерительный контроль подготовки приварки вывода ЭХЗ трубопровода термитной сваркой.

10. Выполнить измерительный контроль геометрических параметров приварки вывода ЭХЗ трубопровода термитной сваркой.

#### **5. Тестовые материалы**

1. Этапы контроля качества сварочных работ, что выполняют на 1 этапе?

1. Проверка квалификации сварщиков.

2. Контроль качества свариваемых материалов

3. Пооперационная проверка и контроль соблюдения технологии сварки

4. Контроль качества стыков: визуальный, физическими и механическими испытаниями.

2. Проверка технологии сварки является важным звеном в системе предупредительного контроля и включает проверку?

1. технологии сварки и сварочных материалов,

2. сварочного оборудования и инструмента,

3. квалификации сварщика;

4. все вышеперечисленное.

3. Во время пооперационного контроля технологии сварки проводится проверка:

1. технологии выполнения отдельных слоев,

2. сварочных материалов и сварочного оборудования,

3. квалификации сварщика;

4. все вышеперечисленное.

4. Основными этапами проверки подготовки изделия под сварку являются?
1. технологии выполнения отдельных слоев,
  2. геометрических размеров разделки шва,
  3. сварочного оборудования
  4. квалификации сварщика.
5. При проверке разделки шва под сварку для нахлесточных соединений основными контролируемыми размерами являются:
1. зазор между кромками, притупление и угол раскрытия разделки;
  2. ширина нахлестки и зазор между листами;
  3. угол и зазор между свариваемыми деталями, притупление и угол скоса кромок;
  4. зазор между свариваемыми деталями и угол между ними.
6. Уменьшение или отсутствие зазора между деталями при стыковом соединении приводит к
1. Деформации;
  2. Прожогу;
  3. Непровару;
  4. Смещению кромок.
7. Процесс по приданию обечайки сосуда определенной формы цилиндра называют?
1. Правкой;
  2. Гибкой;
  3. Резкой;
  4. Разметкой.
8. Процесс удаления с поверхности изделий, заготовок или листового металла заусенцев, пятен, проявлений поверхностной коррозии и иных дефектов называют?
1. Очисткой;
  2. Зачисткой;
  3. Подчисткой
  4. Уборкой.
9. Срок годности электродов после прокалки?
1. 5 суток;
  2. 10 суток;
  3. 15 суток;
  4. не ограничен;
10. Прямолинейный наклонный срез кромки, подлежащий сварке, называют:
1. Укосом;
  2. Скосом;
  3. Откосом;
  4. Уклоном.

11. Притупление кромки шва выполняют в диапазоне?

1. 1-3мм;
2. 3-5 мм;
3. 5-10мм;
4. 10-15мм.

12. Срок годности флюсов после прокалки??

1. 5 суток;
2. 10 суток;
3. 15 суток;
4. не ограничен.

13. При проверке технологии сварки в зависимости от выбранного метода сварки контролируется?

1. марка и диаметр электрода, приемы работы;
2. скорость сварки, марка и диаметр присадочной проволоки;
3. марка флюса и вид защитных газов, род сварочного тока, его значение, напряжение и полярность;
4. все вышеперечисленное.

14. Как называют контрольный образец при проверке технологии сварки труб:

1. Пластина;
2. Катушка;
3. Бочонок;
4. Темплет.

15. Оптимальный угол разделки кромок лежит в диапазоне:

1. 60-80°;
2. 30-60°;
3. 60-180°;
4. Не нормируется.

16. Острый угол между плоскостью скоса кромки и плоскостью торца это:

1. Угол разделки кромки;
2. Угол смещения кромки;
3. Угол сварки;
4. Угол скоса кромки.

17. Документы специального назначения применяют при описании ТП (операции) в зависимости от видов процессов изготовления изделий, типа и вида производства. К ним относятся:

1. карта технологического процесса (КТП);
2. карта эскизов;
3. технологическая инструкция;
4. государственный стандарт (ГОСТ).

18. Каждая из операций маршрутной технологии оформляется в виде отдельного технического документа. Как он называется?

1. карта технологического процесса (КТП);
2. карта эскизов;
3. технологическая инструкция
4. операционная технологическая карта.

19. Какое рекомендованное расстояние должно быть между прихватками при сборке сварного соединения, не более?

1. 50мм;
2. 100мм;
3. 500мм;
4. 1000мм.

20. Придание кромкам, подлежащих сварке, необходимой формы называют:

1. Разделкой;
2. Раскройкой;
3. Отделкой;
4. Раскаткой.

#### **4. Оценка по учебной и производственной практике**

##### **4.1. Общие положения**

Целью оценки учебной и производственной практике является оценка освоения:

- 1) профессиональных и общих компетенций;
- 2) практического опыта и умений.

Оценка по учебной и производственной практике производится на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

## 4.2. Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю

### 4.2.1. Учебная практика

Виды работ	Коды проверяемых результатов (ПК, ОК, ПО, У)
инструктаж по охране труда на рабочем месте;	ОК 01 - ОК 07, ОК 09, ПО 1, ПО 2, У.1
изучение принципа действия средств измерений;	ПК 1.1, ОК 01 - ОК 07, ОК 09, ПО 1, ПО 2, У.4
изучение приборов для выполнения линейных измерений;	ПК 1.1, ОК 01 - ОК 07, ОК 09, ПО 1, ПО 2, У.4
изучение приборов для выполнения угловых измерений;	ПК 1.1, ОК 01 - ОК 07, ОК 09, ПО 1, ПО 2, У.4
изучение набора ВИК;	ПК 1.1, ОК 01 - ОК 07, ПО 1, ПО 2, У.4
изучение конструкторской документации на измерительные приборы;	ПК 1.1, ОК 01 - ОК 07, ОК 09, ПО 1, ПО 2, У.4
изучение технической документации на различные средства измерений;	ПК 1.1, ОК 01 - ОК 07, ПО 1, ПО 2, У.4
выполнение градуировки измерительных приборов;	ПК 1.1, ОК 01 - ОК 07, ОК 09, ПО 1, ПО 2, У.4
результаты измерений и правила округления результатов измерений;	ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 01 - ОК 07, ОК 09, ПО 3, У.2
калибровки измерительных приборов;	ПК 1.1, ОК 01 - ОК 07, ОК 09, ПО 1, ПО 2, У.4
изучение оптических систем;	ПК 1.1, ОК 01 - ОК 07, ОК 09, ПО 1, ПО 2, У.4
оформление протоколов с регистрацией в них результатов испытаний.	ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ОК 01 – ОК 07, ОК 09, ПО 3, У.2

### 4.2.2. Производственная практика

Виды работ	Коды проверяемых результатов (ПК, ОК, ПО, У)
инструктаж по охране труда на рабочем месте;	ОК 01 - ОК 07, ОК 09, ПО 1, ПО 2, У 1
изучение принципа действия средств измерений;	ПК 1.1, ОК 01 – ОК 07, ОК 09, ПО 1, ПО 2, У 4
изучение приборов для выполнения линейных измерений;	ПК 1.1, ОК 01 - ОК 07, ОК 09, ПО 1, ПО 2, У 4
изучение приборов для выполнения угловых измерений;	ПК 1.1, ОК 01 - ОК 07, ОК 09, ПО 1, ПО 2, У 4
изучение набора ВИК;	ПК 1.1, ОК 01 - ОК 07, ОК 09, ПО 1, ПО 2, У 4
изучение конструкторской документации на измерительные приборы;	ПК 1.1, ОК 01 - ОК 07, ОК 09, ПО 1, ПО 2, У 4
изучение технической документации на различные средства измерений;	ПК 1.1, ОК 01 - ОК 07, ОК 09, ПО 1, ПО 2, У 4
выполнение градуировки измерительных приборов;	ПК 1.1, ОК 01 - ОК 07, ОК 09, ОК 10, ПО 1, ПО 2, У 4
результаты измерений и правила округления результатов измерений;	ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 01 – ОК 07, ОК 09, ПО 3, ПО 6, У 2

Виды работ	Коды проверяемых результатов (ПК, ОК, ПО, У)
калибровки измерительных приборов;	ПК 1.1, ОК 01 - ОК 07, ОК 09, ПО 1, ПО 2, У 4
изучение оптических систем;	ПК 1.1, ОК 01 - ОК 07, ОК 09, ПО 1, ПО 2, У 1, У 2
оформление протоколов с регистрацией в них результатов испытаний;	ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ОК 01 – ОК 07, ОК 09, ПО 3, У 2, У 5, У 6
оформление отчёта по практике.	ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ОК 01 - ОК 07, ОК 09, ПО 3, ПО 6, У 2, У 3, У 5, У 6

### 4.3. Форма аттестационного листа

#### 4.3.1. Характеристика профессиональной деятельности обучающегося во время учебной практики

1. ФИО студента, № группы, специальность \_\_\_\_\_
2. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес \_\_\_\_\_  
учебное заведение \_\_\_\_\_
3. Время проведения практики \_\_\_\_\_
4. Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики \_\_\_\_\_

Дата

Подписи руководителя практики,  
ответственного лица организации

#### 4.3.2. Характеристика профессиональной деятельности обучающегося во время производственной практики

1. ФИО студента, № группы, специальность \_\_\_\_\_
2. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес предприятия – база практики \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. Время проведения практики \_\_\_\_\_
4. Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. Качество выполнения работ в соответствии с технологией и/или требованиями организации, в которой проходила практика \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дата

Подписи руководителя практики,  
ответственного лица организации

## 5. Контрольно-оценочные материалы для экзамена (квалификационного)

### 5.1. Общие положения

Экзамен (квалификационный) предназначен для контроля и оценки результатов освоения ПМ.01 Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта по профессии 15.01.36 Дефектоскопист.

Экзамен включает выполнение кейс-заданий, позволяющих оценить профессиональные компетенции, формирующие вид профессиональной деятельности. При этом также оценивается сформированность отдельных общих компетенций применительно к указанному виду профессиональной деятельности.

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

При принятии решения об итоговой оценке по профессиональному модулю учитывается оценка показателей для выполнения вида профессиональной деятельности, освоение которого проверяется. При отрицательном заключении хотя бы по одному показателю оценки результата освоения профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен». При наличии противоречивых оценок по одному и тому же показателю при выполнении разных видов работ, решение принимается в пользу студента.

### 5.2. Выполнение заданий

#### Задание для экзаменуемого

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций: ПК 1.1-1.6, ОК 01-07, 09.

#### **Инструкция:**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться нормативной и методической литературой, раздаточными материалами, приборами, приспособлениями и инструментами, размещенными на рабочем столе.

**Время выполнения задания:** 90 минут (2 академических часа)

**Текст задания:**

#### **Вариант № 1-30**

Задание	№ ПК
1. Подготовить рабочее место, выбрать инструменты и принадлежности для проведения визуального и измерительного контроля, проверить соблюдение условий выполнения контроля	ПК 1.1, ПК 1.2
2. Выполнить визуальный и измерительный контроль качества сварного соединения труб для объекта контроля	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
3. Заполнить исполнительную документацию по результатам визуально-измерительного контроля для объекта контроля	ПК 1.5, ПК 1.6

## Пакет экзаменатора

### Условия выполнения

Экзамен проводится одновременно для всей учебной группы. Ответы предоставляются письменно.

Количество вариантов каждого задания/пакетов заданий для экзаменуемого: по числу обучающихся в группе.

Время выполнения комплексного задания: 2 академических часа.

Оборудование: стол лабораторный (верстак), стул лабораторный, комплект специальной одежды и средств индивидуальной защиты глаз и рук, люксметр-яркометр ТКА-ПКМ (02), набор визуально-измерительного контроля, комплект контрольных сварных соединений, деталей и узлов трубопроводов, оборудования и конструкций, имеющих дефекты, выявляемые визуальным и измерительным контролем.

### Критерии оценки

#### 1) Ход выполнения задания

1. Соблюдение последовательности выполнения задания:

- ознакомление с заданием и планирование работы;
- получение информации;
- подготовка и выполнение заданий.

Коды проверяемых компетенций	Показатель оценки результата	Оценка (да / нет)
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ОК 01 - ОК 07, ОК 09	использование специальной одежды и средств защиты рук; полнота и правильность проверки условий выполнения визуально-измерительного контроля; соблюдение порядка выполнения визуально-измерительного контроля; соблюдение порядка оформления исполнительной документации по результатам контроля	

#### 2) Подготовленный продукт / осуществленный процесс:

Коды проверяемых компетенций	Показатель оценки результата	Оценка (да / нет)
ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 01 - ОК 07, ОК 09	полнота выявления поверхностных несплошностей; правильность идентификации выявленных несплошностей в соответствии с нормативной документацией; правильность выполнения измерений размеров сварных швов; правильность выполнения измерений размеров выявленных несплошностей; правильность определения отклонений формы объекта контроля	

### 3) Устное обоснование результатов работы

Коды проверяемых компетенций	Показатель оценки результата	Оценка (да / нет)
ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6, ОК 01 – ОК 07, ОК 09	свободное владение научными и техническими понятиями; обоснование результатов проверки условий выполнения визуально-измерительного контроля; обоснование результатов визуально-измерительного контроля; ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью студента; ответ иллюстрируется примерами; демонстрация умения вести диалог и вступать в научную дискуссию	

## Результаты обучения ПМ.01 Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта

Результаты обучения по профессиональному модулю		Текущий и рубежный контроль				Промежуточная аттестация по ПМ			Экзамен квалификационный		
		Тестирование	Выполнение практических и лабораторных работ	Подготовка и защита презентаций, сообщений, рефератов	Контрольные работы	Диф. зачет по МДК	Зачет по учебной практике	Зачет по производственной практике	Ход выполнения задания	Подготовленный продукт/осуществленный процесс	Устное обоснование результатов работы
<b>Основные</b>											
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						+	+	+		+
ПК 1.6	Анализировать регламенты, технологические инструкции и карты визуального и измерительного контроля контролируемого объекта						+	+	+		+
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	+	+	+	+	+	+	+			+

Результаты обучения по профессиональному модулю		Текущий и рубежный контроль				Промежуточная аттестация по ПМ			Экзамен квалификационный		
		Тестирование	Выполнение практических и лабораторных работ	Подготовка и защита презентаций, сообщений, рефератов	Контрольные работы	Диф. зачет по МДК	Зачет по учебной практике	Зачет по производственной практике	Ход выполнения задания	Подготовленный продукт/осуществленный процесс	Устное обоснование результатов работы
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 поддержания необходимого уровня физической подготовленности		+				+	+	+	+	+
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Дополнительные</b>											
	ПО.1 Подготовка средств контроля для визуального и измерительного контроля		+				+	+	+	+	
	ПО.2 Маркировка участков контролируемого объекта с поверхностными несплошностями и отклонениями формы		+	+	+		+	+	+	+	
	ПО.3 Определение типа поверхностной несплошности и вида отклонения формы контролируемого объекта		+		+	+	+	+	+	+	+
	ПО.4 Определение измеряемых характеристик выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта		+	+	+	+		+	+	+	
	ПО.5 Регистрация результатов визуального и измерительного контроля		+	+	+	+		+	+	+	
	ПО.6 Анализировать и выполнять требования нормативной и производственно-технологической документации по визуальному и измерительному контролю		+	+	+	+		+	+	+	
<b>Уметь</b>											
ПК 1.2	У 1 Выявлять поверхностные несплошности и отклонения формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками	+	+		+	+	+	+			
	У 3 Определять тип поверхностной несплошности и вид отклонения формы контролируемого объекта	+	+	+	+	+	+	+			
ПК 1.3	У 4 Применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта		+	+	+	+	+	+			
ПК 1.5	У 2 Маркировать на участках контролируемого объекта выявленные несплошности и отклонения формы										
	У 5 Регистрировать результаты визуального и измерительного контроля	+	+		+		+	+			
ПК 1.6	анализировать и выполнять требования нормативной и производственно-	+	+		+		+	+			

Результаты обучения по профессиональному модулю		Текущий и рубежный контроль				Промежуточная аттестация по ПМ			Экзамен квалификационный		
		Тестирование	Выполнение практических и лабораторных работ	Подготовка и защита презентаций, сообщений, рефератов	Контрольные работы	Диф. зачет по МДК	Зачет по учебной практике	Зачет по производственной практике	Ход выполнения задания	Подготовленный продукт/осуществленный процесс	Устное обоснование результатов работы
	технологической документации по визуальному и измерительному контролю										
<b>Знать</b>											
ПК 1.1	3 1 Средства визуального и измерительного контроля	+	+	+	+	+	+	+	+		
ПК 1.2	3 2 Технологию проведения визуального и измерительного контроля	+	+	+	+	+	+	+		+	
	3 4 Типы поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта									+	
ПК 1.3, ПК 1.4	3 3 правила выполнения измерений с помощью средств контроля	+	+	+	+	+		+		+	
ПК 1.5	3 5 условные обозначения геометрических параметров сварных соединений	+	+	+	+	+	+				+
	3 6 условные обозначения типов дефектов	+	+	+	+	+	+				+
ПК 1.6	3 7 требования к составлению и оформлению нормативной и производственно-технологической документации по визуальному и измерительному контролю	+	+	+	+	+	+				+