

## СОДЕРЖАНИЕ

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

## ПРИЛОЖЕНИЯ

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.36 Дефектоскопист.

Возможности использования данной программы для других образовательных программ:

рабочая программа профессионального модуля может быть использована для подготовки по специальности 15.01.36 Дефектоскопист, квалификация:

- дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю; дефектоскопист по капиллярному контролю; дефектоскопист по магнитному контролю.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта и соответствующие ему профессиональные компетенции:

### 2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,

	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

## 2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта
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

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	подготовке средств контроля для визуального и измерительного контроля; маркировке участков контролируемого объекта с поверхностными несплошностями и отклонениями формы; определении типа поверхностной несплошности и вида отклонения формы контролируемого объекта; определении измеряемых характеристик выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта; регистрации результатов визуального и измерительного контроля.
-------------------------	--

Уметь	<p>выявлять поверхностные несплошности и отклонения формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками;</p> <p>маркировать на участках контролируемого объекта выявленные несплошности и отклонения формы;</p> <p>определять тип поверхностной несплошности и вид отклонения формы контролируемого объект;</p> <p>применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта;</p> <p>регистрировать результаты визуального и измерительного контроля.</p>
Знать	<p>средства визуального и измерительного контроля, технологию проведения визуального и измерительного контроля, правила выполнения измерений с помощью средств контроля, типы поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта.</p>

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

Всего часов - 577

Из них на освоение МДК -301

на практики, в том числе учебную -216

самостоятельная работа -60

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная
			Всего, часов	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) *	Всего, часов	В т. ч Курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	МДК.01.01 Общая классификация методов неразрушающего контроля	66	66	0	0	0	0	0	0
ПК 1.1; ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 08, ОК 09	МДК.01.02. Проверка соблюдения условий, регистрация и оформление результатов визуального контроля.	76	20	56	0	6	0	0	0
ПК 1.2; ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 10	МДК.01.03. Выявление поверхностных несплошностей, отклонений формы контролируемого	64	32	32		12	0	0	0

	объекта.								
ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4  ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 11	МДК.01.04.  Определение характеристических и геометрических размеров с использованием средств измерений	82	24	46					
ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 ОК 01-11	Учебная практика	72						72	0
ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 ОК 01-11	Производственная практика	144					0	0	144
	<b>Всего:</b>	<b>592</b>	<b>230</b>	<b>134</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>144</b>

### Промежуточная аттестация

по профессиональному модулю	Экзамен
МДК.01.01.Общая классификация методов неразрушающего контроля	Экзамен
МДК.01.02. Проверка соблюдения условий, регистрация и оформление результатов визуального контроля.	Экзамен
МДК.01.03. Выявление поверхностных несплошностей, отклонений формы контролируемого объекта	Экзамен
МДК.01.04. Определение характеристических и геометрических размеров с использованием средств измерений	Экзамен

УП.01. Учебная практика	дифференцированный зачет
ПП.01. Производственная практика	дифференцированный зачет

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование междисциплинарных курсов (МДК) и тем профессионального модуля	Содержание учебного материала (включая дидактические единицы), лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>МДК.01.01.Общая классификация методов неразрушающего контроля</b>		<b>66</b>
Тема 1.1.  Основные понятия в области неразрушающего контроля	<b>Тематика теоретических занятий</b>	<b>20</b>
	1. История неразрушающего контроля	4
	2. Терминология неразрушающего контроля	4
	3. Продукция и качество продукции	6
	4. Контроль качества, испытания и диагностика	6
Тема 1.2.  Дефекты в областях машиностроения	<b>Тематика теоретических занятий</b>	<b>36</b>
	1. Дефекты в металлах и сплавах	6
	2. Дефекты в неметаллических деталях	6
	3. Дефекты в сварных соединениях	6
	4. Дефекты в паянных и клеевых соединениях	6
	5. Дефекты в многослойных конструкциях из стеклопластика	6



	6. Дефекты в радиоэлектронных схемах и деталях	6
Тема 1.3.  Методы  неразрушающего контроля	<b>Тематика теоретических занятий</b>	<b>10</b>
	1. Основные методы неразрушающего контроля	2
	2. Общие требования к средствам неразрушающего контроля	2
	3. Требования к персоналу неразрушающего контроля	4
	4. Эффективность неразрушающего контроля	2
<b>МДК.01.02. Проверка соблюдения условий, регистрация и оформление результатов визуального контроля</b>		<b>76</b>
Тема 1.1  Требования к выполнению визуального измерительного контроля	<b>Тематика теоретических занятий</b>	<b>6</b>
	1. Требования к аттестации персонала	2
	2. Подготовка мест производства работ	2
	3. Светотехника. Нормирование освещения	2
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>20</b>
	1. Порядок визуального и измерительного контроля на стадии входного контроля	2
	2. Контролируемые параметры и требования к визуальному и измерительному контролю полуфабрикатов	2
	3. Порядок выполнения визуального и измерительного контроля подготовки и сборки деталей под сварку	2
	4. Контролируемые параметры и средства измерений при подготовке деталей под сборку	2

	5. Контролируемые параметры и средства измерений при сборке деталей под сварку	4
	6. Порядок выполнения визуального и измерительного контроля сварных соединений(наплавки)	2
	7. Требования к измерениям сварных швов	2
	8. Требования к контролю пригодности объектов и рабочей среды	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка презентации на тему: «Классификация эталонов единиц физических величин».</li> <li>2. Подготовка реферата на тему: «Метрологическая аттестация средств измерений».</li> <li>3. Подготовка доклада на тему: «Виды погрешностей измерений».</li> <li>4. Составление тестового задания на тему: «Классификация средств измерений».</li> <li>5. Подготовка презентации на тему: «Обозначения классов точности измерительных приборов».</li> <li>6. Расшифровка буквенно-цифровых обозначений измерительных приборов.</li> <li>7. Подготовка презентации на тему: «Эталоны и их классификация».</li> </ol>	4

Тема 1.2. Калибровка и поверка средств измерений	<b>Тематика теоретических занятий</b>	<b>2</b>
	1. Российская система калибровки. Схема Российской службы калибровки.	2
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>18</b>
	1. Градуировка средств измерений. Калибровка и поверка средств измерений.	4
	2. Методы поверки и калибровки средств измерений. Способы поверки и калибровки средств измерений.	4
	3. Государственные и локальные поверочные схемы.	2
	4. Свидетельства о проверке средств измерений.	2
	5. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов.	2
	6. Сертификация средств измерений.	4
		<b>4</b>
	<b>Самостоятельная работа</b>  1. Подготовка реферата на тему: «Схема Российской службы калибровки». 2. Составление тестового задания на тему: «Методы поверки и калибровки средств измерений». 3. Подготовка презентации на тему: «Калибровка средств измерений».	
Тема 1.3. Формы документов, оформляемых по результатам визуального и	<b>Тематика теоретических занятий</b>	<b>12</b>
	1. Формы документов, оформляемых по результатам визуального и измерительного контроля	2
	2. Акт визуального и измерительного контроля	2

измерительного контроля	<b>3.</b> Акт визуального и измерительного контроля качества сварных швов в процессе сварки соединения	4
	<b>4.</b> Требования к содержанию журнала учета работ и регистрации результатов визуального и измерительного контроля	2
	<b>5.</b> Отраслевые стандарты	2
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>18</b>
	1. «Оформление акта визуального и измерительного контроля»	6
	2. «Оформление акта визуального и измерительного контроля качества сварных швов в процессе сварки соединения»	6
	3. «Оформление журнала учета работ и регистрации результатов визуального и измерительного контроля»	6
	<b>Самостоятельная работа</b>  1. Подготовка презентации на тему: «Структура государственного метрологического контроля и надзора». 2. Подготовка доклада на тему: «Цели и задачи метрологической службы на предприятии». 3. Подготовка реферата на тему: «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)». 4. Составление тестового задания на тему: «Метрологический надзор и контроль на предприятии».	<b>4</b>
<b>МДК.01.03. Выявление поверхностных несплошностей, отклонений формы контролируемого объекта</b>		<b>64</b>
	<b>Тематика теоретических занятий</b>	<b>8</b>

<p>Тема 1.1.</p> <p>Выявление дефектов в неферромагнитных и ферромагнитных материалах</p>	1. Дефекты отливок, поковок и штамповок	2
	2. Дефекты сортового проката.	2
	3. Дефекты листового материала	2
	4. Дефекты стальных труб и профилей	2
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>20</b>
	<b>1.</b> Выявление дефектов отливок, поковок и штамповок	4
	<b>2.</b> Выявление дефектов сортового проката.	4
	<b>3.</b> Выявление дефектов листового материала	4
	<b>4.</b> Выявление дефектов стальных труб и профилей	4
	<b>5.</b> Выявление дефектов с использованием систем оптической дефектоскопии	4
	<b>Самостоятельная работа</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка презентации на тему: «Дефекты отливок поковок и штамповок».</li> <li>2. Составление тестового задания на тему: «Дефекты стальных труб и профилей».</li> <li>3. Подготовка презентации на тему: «Дефекты сортового проката».</li> <li>4. Подготовка реферата на тему: «Дефекты листового материала».</li> <li>5. Подготовка доклада на тему: «Металлургические дефекты».</li> <li>6. Подготовка реферата на тему: «Использование систем оптической дефектоскопии».</li> </ol>	<b>4</b>

<p>Тема 1.2</p> <p>Выявление дефектов в сварных соединениях</p>	<b>Тематика теоретических занятий</b>	<b>16</b>
	1. Классификация трещин сварных соединений	6
	2. Трещины	2
	3. Полости (раковины)	2
	4. Процедура визуального и измерительного контроля качества сварных соединений	6
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>6</b>
	1. Выявление дефектов трещин и раковин сварки плавлением.	6
	<b>Самостоятельная работа</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка презентации на тему: «Классификация трещин сварных соединений».</li> <li>2. Составление тестового задания на тему: «Полости (раковины)».</li> <li>3. Подготовка презентации на тему: «Раковины».</li> <li>4. Подготовка реферата на тему: «Твердые включения».</li> <li>5. Подготовка доклада на тему: «Непровары и дефекты формы»</li> <li>6. Подготовка реферата на тему: «Процедура визуального и измерительного контроля качества сварных соединений».</li> </ol>	<b>4</b>
<p>Тема 1.3.</p> <p>Выявление дефектов паянных и</p>	<b>Тематика теоретических занятий</b>	<b>8</b>
	1. Конструкции паянных и клеевых соединений	2

клеевых соединений	2. Дефекты паянных соединений	2
	3. Дефекты клеевых соединений	2
	4. Общие сведения о процедурах визуального и измерительного контроля паянных и клеевых соединений	2
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>6</b>
	1. Выполнение процедур визуального и измерительного контроля паянных и клеевых соединений	6
	<b>Самостоятельная работа</b> 1. Подготовка презентации на тему: «Конструкции паянных и клеевых соединений». 2. Подготовка доклада на тему: «Визуально и измерительный контроль паянных и клеевых соединений».	<b>4</b>
<b>МДК.01.04. Определение характеристических и геометрических размеров с использованием средств измерений</b>		<b>70</b>
Тема 1.1. Средства линейных и угловых измерений	<b>Тематика теоретических занятий</b>	<b>10</b>
	Стандартный комплект ВИК	2
	Штангенинструменты	2
	Микрометрические инструменты	2
	Приборы для определения параметров шероховатости.	2
	Люксметры.	2
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	<b>26</b>

	1. Простейшие универсальные средства измерения, их применение	4
	2. Универсальный шаблон сварщика, применение	2
	3. Шаблон Красовского, применение	2
	4. Шаблон Ушера-Маршака, применение	2
	5. Штангенциркули, их применение	2
	6. Штангенрейсмусы, штангенглубиномеры их применение	2
	7. Микromетры, их применение	2
	8. Микromетрические глубиномеры, их применение	2
	9. Индикаторы часового типа, их применение	2
	10. Прибор для определения параметров шероховатости типа TR-100	4
	11. Люксметры, применение	2
Тема 1.2. Оптические системы	<b>Тематика теоретических занятий</b>	<b>14</b>
	1. Зеркала, линзы и очки. Лупы. Основные параметры луп	2
	2. Телескопические системы и их основные характеристики	2
	3. Микроскопы. Метод светлого поля. Метод темного поля. Минибороскопы..	2
	4. Волоконные световоды. Фиброскопы. Бороскопы.	2
	5. Агрегатные комплексы дистанционного визуального контроля	2



	6. Фотообъектив и фотографическая съемка объектов контроля. Современные видеоэндоскопы	2
	7. Лазерные сканеры для контроля сварных швов	2
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	<b>20</b>
	1. Видеоиндоскоп, применение	2
	2. Определение характеристик несплошности сварных соединений	2
	3. Настройка микроскопа для металлографических исследований сварных швов	2
	4. Металлографические исследования сварных швов	2
	5. Исследование макроструктуры ручной дуговой сварки	2
	6. Исследование кристаллизационных трещин в металле шва	2
	7. Исследование холодных трещин	2
	8. Исследование коррозионных трещин	2
	9. Исследование усадочных раковин	2
	10. Исследование непроваров	2
	<b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.</li> <li>2. Изучение принципа действия средств измерений.</li> <li>3. Изучение приборов для выполнения линейных измерений.</li> <li>4. Изучение приборов для выполнения угловых измерений.</li> <li>5. Изучение набора ВИК</li> <li>6. Изучение конструкторской документации на измерительные приборы.</li> </ol>	<b>72 / нед</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>7. Изучение технической документации на различные средства измерений.</li> <li>8. Выполнение градуировки измерительных приборов.</li> <li>9. Результаты измерений и правила округления результатов измерений.</li> <li>10. Калибровки измерительных приборов.</li> <li>11. Изучение оптических систем</li> <li>12. Оформление протоколов с регистрацией в них результатов испытаний</li> <li>13. Аттестация персонала</li> </ul>	
	<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.</li> <li>2. Изучение принципа действия средств измерений.</li> <li>3. Изучение приборов для выполнения линейных измерений.</li> <li>4. Изучение приборов для выполнения угловых измерений.</li> <li>5. Изучение набора ВИК</li> <li>6. Изучение конструкторской документации на измерительные приборы.</li> <li>7. Изучение технической документации на различные средства измерений.</li> <li>8. Выполнение градуировки измерительных приборов.</li> <li>9. Результаты измерений и правила округления результатов измерений.</li> <li>10. Калибровки измерительных приборов.</li> <li>11. Изучение оптических систем</li> <li>12. Оформление протоколов с регистрацией в них результатов испытаний</li> <li>13. Оформление отчета по практике</li> </ul>	<b>144</b> / нед
<b>Итого</b>		<b>577</b>

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Наименование	Средства обучения
Кабинет технологии дефектоскопии	<ul style="list-style-type: none"><li>• посадочные места по количеству обучающихся</li><li>• рабочее место преподавателя</li><li>• учебная доска</li><li>• мультимедийная установка (проектор, экран или интерактивная доска)</li><li>• комплект приборов, инструментов в соответствии с содержанием программы</li><li>• комплект бланков технологической документации</li><li>• комплект учебно-методической документации</li><li>• учебно-наглядные пособия по дисциплине</li></ul>
Лаборатория визуального измерительного контроля	<p>1. Наборы «Визуального измерительного контроля»:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-люксметр;</li><li>-образцы шероховатости;</li><li>-линейка стальная 150 мм; -</li><li>штангенциркуль</li><li>-штангенрейсмас ШР-250;</li><li>-угольник поверочный УП 160х100 кл.1;</li><li>-шаблон радиусный №1;</li><li>-шаблон радиусный №3;</li><li>-набор щупов №4 70 мм;</li><li>-универсальный шаблон сварщика УШС- 3;</li><li>-универсальный шаблон сварщика УШС-2;</li><li>-шаблон Красовского;</li><li>-лупа измерительная 10х;</li><li>-лупа просмотровая 2х;</li><li>-лупа просмотровая 7х;</li><li>-рулетка 2 м;</li><li>-фонарик;</li></ul>

	<p>-маркер по металлу;</p> <p>-мел термостойкий;</p> <p>-зеркало с телескопической трубкой.</p> <p>2 Видеоэндоскоп с управляемым зондом , с функцией измерения</p> <p>3 Измеритель шероховатости</p> <p>4 Штатив для измерителя шероховатости</p> <p>5 Датчик для криволинейных поверхностей</p> <p>6 Толщиномер покрытий на магнитных и немагнитных проводящих основаниях</p> <p>7 Образцы шероховатости</p> <p>8 Фотоальбомы дефектов сварных соединений</p> <p>9 Микроскоп</p> <p>10 Набор образцов для изучения микроструктуры чёрных и цветных металлов</p> <p>11 Комплект экзаменационных образцов по ВИК</p>
--	---

#### **4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **4.2.1. Печатные издания**

Основные источники:

1. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 224с.

2. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник для СПО — 11-е изд., перераб. и доп. Серия: Профессиональное образование — М.: Издательство Юрайт, 2016.

##### **3.2.2. Электронные издания**

1. ЭОР Допуски и технические измерения нач. проф. образование М.: Издательский центр «Академия», 2014.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. ГОСТ 8.549-86 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)

2. ГОСТ Р 8.596-09 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения
3. ГОСТ Р 8.563-09
4. РД 03-606-03 Инструкция по визуальному и измерительному контролю
5. EN 13018:2001 Неразрушающий контроль. Визуальный контроль. Часть 1. Общие принципы.
6. ISO 9712 Контроль неразрушающий.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки
ПК 1.1. Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения визуального и измерительного контроля.	<p><i>Знания</i></p> <p>Физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств визуального контроля</p> <p>Средства визуального и измерительного контроля</p> <p>Технология проведения визуального и измерительного контроля</p>	<p>Тестирование</p> <p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>
	<p><i>Умения</i></p> <p>Получает, интерпретирует и документирует условия соблюдения для выполнения визуального и измерительного контроля.</p> <p>Оформляет производственно-техническую документацию в соответствии с действующими требованиями</p>	<p>Практические занятия</p>
	<p><i>Практический опыт</i></p> <p>Подготавливает средства контроля для визуального и измерительного контроля</p> <p>Проверяет состояние рабочих эталонов, средств поверки и калибровки для оценки их пригодности к применению</p> <p>Обрабатывает результаты измерений и фиксирует результаты измерений в</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Виды работ на практике</p>

	документации	
ПК 1.2. Выявлять поверхностные несплошности, отклонения формы и проводить их идентификацию в соответствии с требованиями чертежей и технической документации.	<p><i>Знания</i></p> <p>Типы поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта</p> <p>Требования нормативной документации, устанавливающей нормы оценки качества по результатам неразрушающего контроля</p> <p>Технология проведения визуального и измерительного контроля</p>	<p>Тестирование</p> <p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>
	<p><i>Умения</i></p> <p>Выявляет поверхностные несплошности и отклонения формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками</p> <p>Определяет тип поверхностной несплошности и вид отклонения формы контролируемого объекта</p>	<p>Практические занятия</p>
	<p><i>Практический опыт</i></p> <p>Определяет поверхностные несплошности сварных соединений и литья</p> <p>Проводит идентификацию поверхностных несплошностей сварных соединений и литья</p> <p>Подбирает технические требования и оформляет чертежи</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Виды работ на практике</p>

ПК 1.3. Определять характеристические размеры поверхностных несплошностей и отклонений формы объектов контроля с использованием средства измерения	<p><i>Знания</i></p> <p>Средства визуального и измерительного контроля</p> <p>Средства измерений линейных и угловых величин</p> <p>Средства измерений микрогеометрии и структуры контролируемого объекта</p>	<p>Тестирование</p> <p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>
	<p><i>Умения</i></p> <p>Применяет средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и контролируемого объекта</p> <p>Применяет средства контроля для определения отклонений формы контролируемого объекта</p>	<p>Практические занятия</p>
	<p><i>Практический опыт</i></p> <p>Определяет характеристические размеры несплошности сварных соединений и литья</p> <p>Проводит идентификацию характеристических размеров и несплошностей сварных соединений и литья</p> <p>Подбирает технические средства измерений для определения отклонений формы объекта контроля</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Виды работ на практике</p>



ПК 1.4. Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической документации.	<p><i>Знания</i></p> <p>Средства измерений линейных величин средней точности</p> <p>Средства измерений линейных величин микрометрической точности</p> <p>Рычажно-механические средства измерений</p> <p>Правила составления чертежей согласно ЕСКД</p>	Тестирование Собеседование Экзамен
	<p><i>Умения</i></p> <p>Применяет средства контроля для определения геометрических размеров контролируемого объекта</p> <p>Применяет средства контроля для определения отклонений формы контролируемого объекта</p>	Практические занятия
	<p><i>Практический опыт</i></p> <p>Определяет геометрические размеры сварных соединений и литья</p> <p>Подбирает технические средства измерений для определения геометрических размеров объекта контроля</p> <p>Определяет соответствие требований чертежей технической документации.</p>	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 1.5. Регистрировать и оформлять результаты визуального и измерительного контроля.	<p><i>Знания</i></p> <p>международные и региональные системы стандартизации и аккредитации визуально-измерительного контроля</p>	Практическая работа Виды работ на практике

	<p>порядок организации и технологии подтверждения соответствия визуального и измерительного контроля</p>	
	<p><i>Умения</i></p> <p>Маркирует на участках контролируемого объекта выявленные несплошности и отклонения формы</p> <p>Маркирует на участках контролируемого объекта выявленные отклонения формы</p>	
	<p><i>Практический опыт</i> Оформляет документацию на подтверждение соответствия проведенного визуального контроля согласно чертежу</p> <p>Регистрирует результаты визуального и измерительного контроля согласно нормативной документации</p> <p>Оформляет результат визуального контроля соответствия с международными правилами..</p>	
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составить план действия; определить необходимые</p>	<p>Практическая работа Ситуационные задания</p>

	<p>ресурсы;</p> <p>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.</p> <p>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>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
<p>ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>.</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>Практическая работа Ситуационные задания</p>

	<b>Знания</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Практические занятия  Деловая игра
	<b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Практические занятия  Деловая игра
	<b>Знания:</b> психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b> излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.	Практические занятия  Деловая игра
	<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.	Тестирование Собеседование Экзамен

ОК7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Практическая работа Ситуационные задания
	<b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)	Практическая работа
	<b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.	Соревнования

ОК9Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	Практическая работа
	<b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	<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	Практические занятия Деловая игра
	<b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной	Тестирование Собеседование Экзамен

	направленности	
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	Практические занятия Деловая игра
	<b>Знание:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	Тестирование Собеседование Экзамен