

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский машиностроительный колледж»

СОГЛАСОВАНО:

Начальник отдела развития
персонала

должность

ООО «Завод приборных
подшипников»

наименование организации



С.В. Роголев

Ф.И.О.

« 31 » 08 2018 г.

М.П.

УТВЕРЖДЕНО:

Зам. директора по УР

Е.Г. Лебедева

Е.Г. Лебедева

« 31 » 08 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ

ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ КАПИЛЛЯРНОГО КОНТРОЛЯ
КОНТРОЛИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

программы подготовки квалифицированных рабочих служащих
профессия

15.01.36 Дефектоскопист

Номер регистрации 07/пн/18

Самара, 20 18

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС СПО) подготовки квалифицированных рабочих служащих по профессии 15.01.36 Дефектоскопист Приказ Минобрнауки России от 9.12.2016 № 1574 и примерной основной образовательной программы по профессии 15.01.36 Дефектоскопист регистрационный номер 15.01.36-170919 дата регистрации в реестре 19.09.2017.

Разработчики:

Лухманова Е. С., преподаватель ГБПОУ СМК

Ф.И.О., должность

Ф.И.О., должность

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией (ПЦК)

Специальностей

15.02.08, 22.02.04, 15.01.36

(название комиссии)

Председатель ПЦК



Подпись

/ Мерхайдарова А.А. /

Ф.И.О.

Протокол № 1 от « 31 » 08 2018 г.

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

1.1. Область применения рабочей программы

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 профессии 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:

2.2.1. 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

2.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Выполнение капиллярного контроля контролируемого объекта
ПК 5.1.	Проверять пригодность к использованию материалов капиллярного контроля.
ПК 5.2.	Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения капиллярного контроля.
ПК 5.3.	Осуществлять обработку контролируемого объекта дефектоскопическими материалами.
ПК 5.4.	Определять тип индикации по форме индикаторного рисунка.
ПК 5.5.	Использовать средства измерения для определения характеристических размеров выявленных индикаций.
ПК 5.6.	Регистрировать и оформлять результаты капиллярного контроля материалов и сварных соединений.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в	определении и настройке параметров контроля; подготовке средств контроля для капиллярного контроля; обработке контролируемого объекта дефектоскопическими материалами; осмотре индикаторных следов и определение измеряемых характеристик выявленных индикаций; регистрации результатов капиллярного контроля.
уметь	применять люксметр, ультрафиолетовый радиометр; применять контрольные образцы для определения класса чувствительности контроля;

	<p>обрабатывать контролируемый объект дефектоскопическими материалами;</p> <p>выявлять индикации в соответствии с их признаками;</p> <p>определять размеры выявленных индикаций с применением средств контроля;</p> <p>определять тип выявленной индикации по заданным критериям;</p> <p>регистрировать результаты капиллярного контроля.</p>
знать	<p>средства капиллярного контроля, технологию проведения капиллярного контроля, методы проверки (определения) основных параметров капиллярного контроля, условия осмотра при проведении капиллярного контроля, классы чувствительности при проведении капиллярного контроля, требования к обработке контролируемого объекта дефектоскопическими материалами и их технологические особенности, признаки обнаружения идентификации по результатам капиллярного контроля, измеряемые характеристики индикации, правила проведения измерений, условные записи индикации, выявляемых по результатам капиллярного контроля, требования к регистрации и оформлению результатов контроля</p>

2.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 576

Из них на освоение МДК 214

на практики, в том числе учебную 288

самостоятельная работа 56

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля **	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоя тельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовы х работ (проекто в)*	Учебная	Производствен ная)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ПК 5.4; ПК 5.5; ПК 5.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 08, ОК 09	МДК.05.01. Технология и материалы капиллярного контроля	214	174	40	0	72	216	56
ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ПК 5.4; ПК 5.5; ОК 01 – ОК09	Учебная практика	72						
ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ПК 5.4; ПК 5.5; ПК 5.6 ОК 01 – ОК09	Производственная практика	216						
	Всего:	576	174	40		72	216	56

Промежуточная аттестация

по профессиональному модулю	экзамен
МДК.05.01. Технология и материалы капиллярного контроля	экзамен
УП.01 Учебная практика	дифференцированный зачет
ПП.01 Производственная практика	дифференцированный зачет

3.2 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
МДК.05.01. Технология и материалы капиллярного контроля		214
Тема 1.1. Правила техники безопасности при контроле деталей капиллярными методами	Тематика теоретических занятий	4
	1. Классификация вредных факторов при капиллярном методе контроля	2
	2. Правила техники безопасности при проведении работ	2
Тема 1.2. Сущность капиллярного метода контроля и характеристика его технических возможностей	Тематика теоретических занятий	12
	1. История неразрушающего контроля. Терминология неразрушающего контроля	2
	2. Сущность капиллярного метода контроля	2
	3. Методы капиллярного контроля и состав наборов дефектоскопических материалов	2
	4. Цветовые характеристики пенетрантов	2
	5. Достоинства и недостатки капиллярных методов	2
	6. Выявляемые и невыявляемые дефекты при капиллярном методе контроля	2

	Самостоятельная работа 1. Подготовка презентации на тему: «Классификация эталонов единиц физических величин». 2. Подготовка реферата на тему: «Метрологическая аттестация средств измерений». 3. Подготовка доклада на тему: «Виды погрешностей измерений». 4. Составление тестового задания на тему: «Классификация средств измерений». 5. Подготовка презентации на тему: «Обозначения классов точности измерительных приборов».	10
Тема 1.3 Физические основы капиллярного контроля	Тематика теоретических занятий	26
	1. Поверхностное натяжение жидкостей	2
	2. Смачивающая способность жидкостей	2
	3. Адгезия и когезия	2
	4. Сорбционные явления. Адсорбция и абсорбция	2
	5. Физические основы капиллярности	2
	6. Физический механизм заполнения полостей дефектов проникающей жидкостью	2
	7. Физический механизм выявления дефектов	2
	8. Понятие о цвете	2
	9. Люминесценция	2
	10. Яркостный контраст	2
	11. Цветовой контраст	2
	12. Разрешающая способность зрения. Острота зрения .Бинокулярное зрение	2

	13. Временные характеристики зрения	2
--	-------------------------------------	---

Тема 1.4. Объекты контроля капиллярными методами и обнаруживаемые дефекты	Тематика теоретических занятий	26
	1. Объекты контроля капиллярными методами	2
	2. Дефекты, обнаруживаемые капиллярными методами	2
	3. Литейные трещины	2
	4. Раковины	2
	5. Рыхлоты	2
	6. Волосовины	2
	7. Порезы зоны сплавления	2
	8. Непровары	2
	9. Шлифовочные трещины	2
	10. Усталостные трещины	2
	11. Трещины коррозии под напряжением	2
	12. Расслоения	2
	13. Эрозионно-коррозионные повреждения и забоины	2
	Тематика лабораторных занятий	8
	Исследование трещин	2
	Исследование раковин и рыхлот	2
	Исследование непроваров	2
	Исследование расслоений	2

	Самостоятельная работа 1. Металлургические дефекты 2. Дефекты слитков, проката и поковок металлоизделий из стали 3. Дефекты слитков, проката и поковок металлоизделий из стали 4. Дефекты стальных труб и профилей, образовавшиеся в процессе прессования 5. Дефекты стальных труб и профилей, образовавшиеся в процессе прессования 6. Использование систем оптической дефектоскопии 7. Состав и качественные характеристики систем автоматической оптической дефектоскопии поверхностей холодного проката	10
Тема 1.5. Средства контроля деталей капиллярным цветным методом	Тематика теоретических занятий	8
	1. Набор дефектоскопических материалов в составе пенетранта «К» и проявителя «М»	2
	2. Участки для контроля деталей капиллярным цветным методом в заводских условиях	2
	3. Средства для осмотра деталей с целью обнаружения индикаторных рисунков дефектов	2
	4. Принадлежности для контроля деталей с применением набора материалов в составе пенетранта «К» и проявителя «М» в полевых условиях	2

	Самостоятельная работа Подготовка презентаций по темам: <ol style="list-style-type: none"> 1. Стандартный комплект ВИК 2. Простейшие универсальные средства измерения 3. Штангенциркули 4. Штангенрейсмусы 5. Штангенглубиномеры 6. Микрометры 7. Микрометрические глубиномеры 8. Калибры гладкие 9. Индикаторы часового типа 10. Концевые меры длины 11. Образцы шероховатости 12. Приборы для определения параметров шероховатости. 13. Люксметры. 	30
Тема 1.6 Контроль деталей капиллярным цветным методом . Подготовка к контролю	Тематика теоретических занятий	26
	1. Операции, выполняемые при капиллярном цветном методе контроля	2
	2. Некоторые условия применения капиллярного цветного метода контроля	2
	3. Подготовка к проведению капиллярного контроля	2
	4. Удаление масла, смазки и других веществ	2
	5. Удаление лакокрасочного покрытия	2
	6. Очистка деталей от трудно удаляемых загрязнений, покрытий и отложений	2
	7. Сушка деталей	2
	8. Предварительный визуальный контроль деталей (узлов)	2
	9. Подготовка к применению красной проникающей жидкости «К», белой проявляющей краски «М» и маслено-керосиновой смеси	2

	10. Проверка чувствительности и работоспособности дефектоскопических материалов	2
	11. Разновидности контрольных образцов для проверки работоспособности дефектоскопических материалов	2
	12. Особенности применения контрольных образцов для проверки работоспособности дефектоскопических материалов	2
	13. Оценка состояния контрольных образцов	2
Тема 1.7. Контроль деталей капиллярным цветным методом. Технология контроля	Тематика теоретических занятий	18
	1. Нанесение пенетранта - красной проникающей жидкости «К» на поверхность деталей кистью	2
	2. Нанесение пенетранта – красной проникающей жидкости «К» на поверхность деталей распылением из аэрозольного баллона	2
	3. Удаление пенетранта – красной проникающей жидкости «К» с поверхности объекта контроля	2
	4. Нанесение проявителя – белой проявляющей краски «М» на объект контроля кистью	2
	5. Нанесение проявителя - белой проявляющей краски «М» на объект контроля распылением из аэрозольного баллона	2
	6. Проявление дефектов	2
	7. Осмотр объекта контроля для обнаружения индикаторных рисунков дефектов	2
	8. Повторный контроль деталей капиллярным цветным методом	2
	9. Удаление дефектоскопических материалов с поверхности деталей после контроля	2

<p>Тема 1.8.</p> <p>Технология контроля деталей капиллярным цветным методом с применением зарубежных материалов</p>	Тематика теоретических занятий	18
	1. Состав набора зарубежных материалов	2
	2. Подготовка зарубежных материалов в аэрозольных баллонах к использованию	2
	3. Подготовка деталей к контролю	2
	4. Нанесение пенетранта на поверхность объекта контроля	2
	5. Удаление пенетранта с поверхности объекта контроля	2
	6. Нанесение проявителя на поверхность объекта контроля	2
	7. Проявление дефектов и осмотр объекта контроля для обнаружения индикаторных рисунков дефектов	2
	8. Повторный контроль деталей	2
	9. Удаление дефектоскопических материалов с поверхности объекта контроля	2
	Самостоятельная работа Подготовка докладов на тему: Обзор зарубежных средств капиллярного контроля	6
<p>Тема 1.9</p> <p>Контроль деталей капиллярными люминесцентными методами. Средства контроля</p>	Тематика теоретических занятий	14
	1. Краткая характеристика методов капиллярного люминесцентного контроля	2
	2. Деформационные трещины раскрытием около 1 мкм	2
	3. Трещины вблизи хвостовика лопатки компрессора	2
	4. Источники ультрафиолетового излучения для капиллярного контроля	2

	5. Переносные источники	2
	6. Стационарные источники	2
	7. Измерители интенсивности ультрафиолетового излучения	2
	Тематика лабораторных занятий	18
	1. Подготовка к проведению капиллярного контроля. Предварительный визуальный контроль деталей (узлов)	2
	2. Удаление масла, смазки. Удаление лакокрасочного покрытия.	2
	3. Проверка чувствительности и работоспособности дефектоскопических материалов	2
	4. Нанесение пенетранта. Нанесение проявителя .	2
	5. Осмотр объекта контроля для обнаружения индикаторных рисунков дефектов	2
	6. Повторный контроль деталей капиллярным цветным методом	2
	7. Удаление дефектоскопических материалов с поверхности деталей после контроля	2
	8. Контроль деталей капиллярным люминесцентным методом ЛЮМ1-ОВ	2
	9. Анализ индикаторных рисунков дефектов	2
Тема 1.10 Анализ индикаторных рисунков дефектов	Тематика теоретических занятий	6
	Основные признаки индикаторных рисунков дефектов	2
	Примеры ложных трещин	2
	Дополнительные признаки индикаторных рисунков дефектов	2
Тема 1.11	Тематика теоретических занятий	10

Разработка и оформление технологической документации	1. Технологическая карта капиллярного контроля	2
	2. Технологическая карта капиллярного контроля сварного соединения	2
	3. Технологическая карта капиллярного (цветного) контроля сварного соединения	2
	4. Журнал контроля	2
	5. Форма «Заключения»	2
	Тематика практических занятий	10
	1. Оформление технологической карты капиллярного контроля	2
	2. Оформление технологической карты капиллярного контроля сварного соединения	2
	3. Оформление технологической карты капиллярного (цветного) контроля сварного соединения	2
	4. Оформление журнала контроля	2
	5. Оформление формы «Заключение»	2
Тема 1.12 Характеристика некоторых европейских стандартов в области капиллярного контроля	Тематика теоретических занятий	4
	1. Стандарт EN 1289	2
	2. Стандарт EN 3452-2	2
	Тематика лабораторных занятий	4
	1. Контроль сварочных конструкций чемпионатов и конкурсов капиллярным цветным методом	4
	2. Контроль сварочных конструкций чемпионатов и конкурсов капиллярными люминесцентными методами	2
	Учебная практика Виды работ	72

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с правилами техники безопасности при контроле деталей капиллярными методами 2. Нанесение пенетранта - красной проникающей жидкости «К» на поверхность деталей кистью 3. Нанесение пенетранта – красной проникающей жидкости «К» на поверхность деталей распылением из аэрозольного баллона 4. Удаление пенетранта – красной проникающей жидкости «К» с поверхности объекта контроля 5. Нанесение проявителя – белой проявляющей краски «М» на объект контроля кистью 6. Нанесение проявителя - белой проявляющей краски «М» на объект контроля распылением из краскораспылителя 7. Нанесение проявителя - белой проявляющей краски «М» на объект контроля распылением из аэрозольного баллона 8. Осмотр объекта контроля для обнаружения индикаторных рисунков дефектов 9. Удаление дефектоскопических материалов с поверхности деталей после контроля 10. Контроль деталей капиллярными люминесцентными методами 	
	<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с правилами техники безопасности при контроле деталей капиллярными методами 2. Нанесение пенетранта - красной проникающей жидкости «К» на поверхность деталей кистью 3. Нанесение пенетранта – красной проникающей жидкости «К» на поверхность деталей распылением из аэрозольного баллона 4. Удаление пенетранта – красной проникающей жидкости «К» с поверхности 	216

	<p>объекта контроля</p> <p>5. Нанесение проявителя – белой проявляющей краски «М» на объект контроля кистью</p> <p>6. Нанесение проявителя - белой проявляющей краски «М» на объект контроля распылением из краскораспылителя</p> <p>7. Нанесение проявителя - белой проявляющей краски «М» на объект контроля распылением из аэрозольного баллона</p> <p>8. Проявление дефектов</p> <p>9. Осмотр объекта контроля для обнаружения индикаторных рисунков дефектов</p> <p>10. Повторный контроль деталей капиллярным цветным методом</p> <p>11. Удаление дефектоскопических материалов с поверхности деталей после контроля</p> <p>12. Контроль деталей капиллярными люминесцентными методами</p> <p>13. Оформление протоколов с регистрацией в них результатов капиллярного контроля</p> <p>14. Аттестация персонала</p>	
Итого		576

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие:

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

	6. Толщиномер покрытий на магнитных и немагнитных проводящих основаниях 7. Образцы шероховатости 8. Фотоальбомы дефектов сварных соединений 9. Микроскоп 10. Набор образцов для изучения микроструктуры чёрных и цветных металлов 11. Комплект экзаменационных образцов по ВИК
Лаборатория капиллярного контроля	Комплект контрольных образцов Люксметры Ультрафиолетовые излучатели Комплект плакатов по капиллярному контролю Действующие руководящие документы по капиллярному контролю Расходные материалы: Пенетрант водосмываемый Пенетрант люминесцентный Проявитель Очиститель

3.2. 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.

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Глазков Ю.А. Капиллярный контроль: учеб. пособие / под общ. ред. В.В. Ключева. - 2-е изд. М.: Издательский дом «Спектр», 2013. - 144 с.: ил. - (Диагностика безопасности)
2. 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.
3. Лифшиц 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

3.2.3. Дополнительные источники

1. ГОСТ Р 8.596-09 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения
2. РД 03-606-03 Инструкция по визуальному и измерительному контролю
3. ISO 9712 Контроль неразрушающий.
4. ГОСТ Р ИСО 3452-2-09
5. РД -13-06-2006
6. EN 571-1:1997
7. ISO 23277:2006

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки
ПК 5.1. Проверять пригодность к использованию материалов капиллярного контроля.	<p><i>Знания</i></p> <p>Средства капиллярного контроля</p> <p>Технологию проведения капиллярного контроля</p> <p>Методы проверки (определения) основных параметров капиллярного 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 капиллярного контроля.</p> <p>Осматривает условия проведения капиллярного контроля</p> <p>Оформляет производственно-техническую документацию в соответствии действующими требованиями</p>	<p>Практические занятия</p>

	<p><i>Практический опыт</i> Определяет и настраивает параметры капиллярного контроля</p> <p>Подготавливает средства капиллярного контроля</p>	<p>Практическая работа Виды работ на практике</p>
ПК 5.2. Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения капиллярного контроля.	<p><i>Знания</i> Классы чувствительности при проведении капиллярного контроля</p> <p>Требования к обработке контролируемого объекта дефектоскопическими материалами и их технологические особенности,</p> <p>Условия осмотра при проведении капиллярного контроля</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
	<p><i>Умения</i> Определяет тип поверхностной несплошности и вид отклонения формы контролируемого объекта</p> <p>Проверять условия для выполнения капиллярного контроля</p>	<p>Практические занятия</p>
	<p><i>Практический опыт</i> Подготавливает средства капиллярного контроля</p> <p>Проводит идентификацию поверхностных несплошностей сварных соединений и литья</p> <p>Применяет контрольные образцы для определения класса чувствительности контроля</p>	<p>Практическая работа Виды работ на практике</p>
ПК 5.3. Осуществлять обработку контролируемого объекта	<p><i>Знания</i> Требования к обработке контролируемого объекта</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>

дефектоскопическими материалами.	дефектоскопическими материалами и их технологические особенности Классы чувствительности при проведении капиллярного контроля Признаки обнаружения идентификации по результатам капиллярного контроля	
	<i>Умения</i> Применяет контрольные образцы для определения класса чувствительности контроля Распыляет дефектоскопические материалы в зону контроля Выявляет индикации в соответствии с их признаками;	Практические занятия
	<i>Практический опыт</i> Обрабатывает контролируемый объект дефектоскопическими материалами Обрабатывает контролируемый объект пенетратами Обрабатывает контролируемый объект проявителями Обрабатывает контролируемый объект очистителями	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 5.4. Определять тип индикации по форме индикаторного рисунка.	<i>Знания</i> Средства измерений линейных величин средней точности Признаки обнаружения идентификации по результатам капиллярного контроля, Измеряемые характеристики индикации, Правила проведения измерений,	Тестирование Собеседование Экзамен

	<p><i>Умения</i> Определяет размеры выявленных индикаций с применением средств контроля; Определяет тип выявленной индикации по заданным критериям;</p>	Практические занятия
	<p><i>Практический опыт</i> Осматривает индикаторные следы Определяет измеряемые характеристики выявленных индикаций; Использует ультрафиолетовый светильник</p>	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 5.5. Использовать средства измерения для определения характеристических размеров выявленных индикаций.	<p><i>Знания</i> Методы проверки (определения) основных параметров капиллярного контроля, Технология визуального контроля Изменяемые характеристики индикации, Правила проведения измерений, Условные записи индикации, выявляемых по результатам капиллярного контроля,</p>	Тестирование Собеседование Экзамен
	<p><i>Умения</i> Определяет размеры выявленных индикаций с применением средств контроля; Применяет люксметр, Применяет ультрафиолетовый радиометр</p>	Практические занятия
	<p><i>Практический опыт</i> Применяет средства измерений линейных величин средней точности Применяет лупы Применяет просмотровые Применяет ультрафиолетовый светильник</p>	Практическая работа Виды работ на практике

	Применяет комплект контрольные пластины различных классов точности	
ПК 5.6. Регистрировать и оформлять результаты капиллярного контроля материалов и сварных соединений.	<i>Знания</i> требования к регистрации результатов контроля требования к оформлению результатов контроля	Тестирование Собеседование Экзамен
	<i>Умения</i> Регистрирует результаты капиллярного контроля.	Практические занятия
	<i>Практический опыт</i> Регистрирует результаты капиллярного контроля материалов Регистрирует результаты капиллярного контроля сварных соединений	Практическая работа Виды работ на практике
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: 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).	Практическая работа Ситуационные задания

	<p>Знания: 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</p> <p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>
<p>ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Умения: 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</p> <p>Ситуационные задания</p>
	<p>Знания номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>Тестирование</p> <p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>
<p>ОК3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и</p>	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной</p>	<p>Практические занятия</p> <p>Деловая игра</p>

личностное развитие	деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	
	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Практические занятия Деловая игра
	Знания: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.	Практические занятия Деловая игра
	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Практическая работа Ситуационные задания
	Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути	Тестирование Собеседование Экзамен

	обеспечения ресурсосбережения.	
ОК 8Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	Умения: 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
	Знания: 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	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	Практическая работа
	Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.	Тестирование Собеседование Экзамен

<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<p>Умения: 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 связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>Практические занятия Деловая игра</p>
	<p>Знания: 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>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
<p>ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по</p>	<p>Практические занятия Деловая игра</p>

	процентным ставкам кредитования	
	Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес- планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	Тестирование Собеседование Экзамен