

**Автономная некоммерческая организация профессионального
образования**

«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ ТЕХНИКУМ»



УТВЕРЖДАЮ
Директор Верхневолжского
межотраслевого техникума

А.И. Садыкова

«29» января 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
Профессионального цикла

ПМ.01 Выполнение визуального и измерительного контроля
контролируемого объекта

программы подготовки
квалифицированных рабочих, служащих по профессии
15.01.36 Дефектоскопист

Квалификация: Дефектоскопист

Составитель:

Фамилия, имя, отчество	Должность
Бондарь И.В.	преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ ВИЗУАЛЬНОГО И ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ КОНТРОЛИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля ПМ.01 Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта

В результате изучения профессионального модуля по профессии 15.01.36. Дефектоскопист студент должен освоить основной вид деятельности: Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.2 Перечень общих компетенций

Код	Наименование результата обучения
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 правовой и 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 российских духовнонравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в

	чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.3. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
	<i>Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта</i>
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку оборудования, образцов и рабочего места для выполнения визуального и измерительного контроля
ПК 1.2.	Выявлять поверхностные несплошности, отклонения формы и проводить их идентификацию в соответствии с требованиями чертежей
ПК 1.3.	Определять характеристические размеры поверхностных несплошностей и отклонений формы объектов контроля
ПК 1.4.	Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей
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

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания

ОК 01- ОК 09 ПК 1.11.6	Умение подготавливать средства контроля для визуального и измерительного контроля Умение проверять состояние рабочих эталонов, средств поверки и калибровки для оценки их пригодности к применению Умение определять тип поверхностной несплошности и виды отклонения формы контролируемого объекта Умение маркировать на участках контролируемого объекта выявленные несплошности и отклонения формы; Умение применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта; Умение обрабатывать результаты измерений и фиксировать их в документации.	Физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств визуального контроля . Типы поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта Правила применения маркировки Средства визуального и измерительного контроля, технологию проведения визуального и измерительного контроля, правила выполнения измерений с помощью средств контроля. Требования нормативной документации, устанавливающей нормы оценки качества по результатам неразрушающего контроля
---------------------------------	---	---

2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 318 часов

Из них на освоение МДК 01.01	90 часа
В том числе, самостоятельная работа	- 8
на практики, в том числе учебную	- 36
и производственную	- 72
Экзамен по модулю ПМ.01.ЭК	- 12

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. ВЫПОЛНЕНИЕ ВИЗУАЛЬНОГО И ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ КОНТРОЛИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)*	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 ОК 01-09	МДК.01.01 Методика проведения визуального и измерительного контроля	90	90	50				10
ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 ОК 01-09	Учебная практика	36				36		
ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 ОК 01-09	Производственная практика	72					72	
ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 ОК 01-09	Экзамен по модулю	12						
	Всего:	210	90	50	-	36	72	8

Промежуточная аттестация:

МДК.01.01. Методика проведения визуального и измерительного контроля	дифференцированный зачет
УП.01. Учебная практика	дифференцированный зачет
ПП.01. Производственная практика	дифференцированный зачет
ПМ.01.ЭК Экзамен по модулю	Экзамен

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах
1	2	3
ПМ.01.Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта		210
МДК 01.01. Методика проведения визуального и измерительного контроля		90
Раздел 1 Общие сведения о технологии изготовления изделий из металла.		
Тема 1.1 Стадии производства, на которых применяется визуальный и измерительный контроль.	Содержание	6
	Общие понятия о литейном производстве. Детали, полученные литьем – отливки. Дефекты отливок. Общие сведения о заготовках полученных давлением. Способы получения заготовок давлением. Дефекты поковок и штамповок. Общие понятия о сортовом прокате. Уголок равнополочный и неравнополочный. Тавр. Двутавр. Швеллер. Дефекты сортового проката. Способы получения листового металла.. Применение листового металла. Дефекты листового материала. Способы контроля листового металла. Способы получения труб. Дефекты стальных труб и профилей. Способы контроля стальных труб и профилей Персонал, допускаемый к проведению ВИК.Преимущества и недостатки визуального и измерительного контроля.	6

	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Подготовка презентации на тему «Дефекты при изготовлении,при обработке , при эксплуатации»	
Раздел 2 Проверка подготовки контролируемого объекта и средств контроля к выполнению НК		
Тема 1.1 Требования к выполнению визуального измерительного контроля	Содержание	6
	ВИК основных материалов на стадии входного контроля. Контролируемые параметры и требования к визуальному и измерительному контролю полуфабрикатов. Проведение ВИК на стадиях подготовки деталей под сварку и под сборку. Проведение ВИК в процессе сварки, ВИК готового сварного соединения Контроль исправления дефектов.	6
	Самостоятельная работа обучающихся	6

	Подготовка презентации на тему «Общие понятия о литейном производстве» Подготовка презентации на тему «Общие сведения о заготовках полученных давлением» Подготовка презентации на тему «Способы получения листового металла» Подготовка презентации на тему «Общие понятия о сортовом прокате» Подготовка презентации на тему «Эффективность неразрушающего контроля» Подготовка презентации на тему «Контролируемые параметры и требования к визуальному и измерительному контролю»	
Тема 1.2.Средства	Содержание	12

измерений и оптические системы.	Обзор средств измерений, используемых для визуального и измерительного контроля, их назначение. Общие требования к средствам неразрушающего контроля Правила обращения со средствами и приборами контроля. Состав комплекта ВИК; Правила выполнения измерений, средства ВИК Зеркала, линзы и очки. Лупы. Основные параметры луп. Телескопические системы и их основные характеристики. Микроскопы. Метод светлого поля. Метод темного поля. Волоконные световоды. Фиброскопы .Бороскопы. Минибороскопы. Агрегатные комплексы дистанционного визуального контроля. Фотообъектив и фотографическая съемка объектов контроля.Современные видеоэндоскопы. Лазерные сканеры для контроля сварных швов	6
	Практические работы	6
	<i>Практическое занятие 1.</i> Подготовка мест производства работ. Требования к контролю пригодности объектов и рабочей среды Лаборатория «Неразрушающего контроля», рабочее место дефектоскописта (оборудование, оснащение – рабочий стол, стул, освещение).	2
	<i>Практическое занятие 2.</i> Изучение паспорта люксметра. Люксметр «ТКА-Люкс» ЮСУК 2.859.005 РЭ. Определение освещенности рабочей зоны. Люксметр «ТКА-Люкс» ЮСУК 2.859.005 РЭ	2
	<i>Практическое занятие 3.</i> Простейшие универсальные средства измерения, их применение. Комплект для визуального и измерительного контроля «Поверочный» Эксперт	2
Тема 1.3 Условия проведения контроля:	Содержание	48
	Подготовка к контролю . Общие сведения об источниках света и освещенности. Основные понятия и общая классификация световых приборов и установок, их характеристики, эксплуатация и безопасность.	6

	Оценка контролепригодности объекта контроля. Светотехника.Технология визуального и измерительного контроля. Порядок составления технологической карты на проведение контроля.	
	Практические работы	42
	Практическое занятие 4. Порядок составления технологической карты визуального и измерительного контроля согласно технических условий.	
	<i>Практическое занятие 5.</i> Определение дефектов у заготовок полученных литьем. Комплект для визуального и измерительного контроля «Поверочный» Эксперт	4
	<i>Практическое занятие 6.</i> Определение дефектов у стальных заготовок. Комплект для визуального и измерительного контроля «Поверочный» Эксперт	4
	<i>Практическое занятие 7.</i> Определение дефектов у заготовок полученных давлением. Комплект для визуального и измерительного контроля «Поверочный» Эксперт	4
	<i>Практическое занятие 8.</i> Выявление дефектов отливок и поковок. Выявление дефектов штамповок. Комплект для визуального и измерительного контроля «Поверочный» Эксперт	4
	<i>Практическое занятие 9.</i> Выявление дефектов сортового проката. Комплект для визуального и измерительного контроля «Поверочный» Эксперт	4
	<i>Практическое занятие 10.</i> Выявление дефектов листового материала. Комплект для визуального и измерительного контроля «Поверочный» Эксперт	4

	Практическое занятие 11. Выявление дефектов стальных труб и профилей. Комплект для визуального и измерительного контроля «Поверочный» Эксперт	4
	Практическое занятие 12. Выявление дефектов с использованием систем оптической дефектоскопии.	4
	Практическое занятие 13. Определение дефектов сварного шва визуально измерительным контролем. Комплект для визуального и измерительного контроля «Поверочный» Эксперт	4
	Практическое занятие 14.	2

	Порядок визуального и измерительного контроля на стадии входного контроля. Комплект для визуального и измерительного контроля «Поверочный» Эксперт	
	Практическое занятие 15. Порядок выполнения визуального и измерительного контроля подготовки и сборки деталей под сварку. Комплект для визуального и измерительного контроля «Поверочный» Эксперт	4
	Практическое занятие 16. Процедура визуального и измерительного контроля качества сварных соединений. Несплавление. Непровар. Нарушение формы сварного шва. Подрезы. Наплывы. Неметаллические включения.	
	Практическое занятие 17 Порядок выполнения визуального и измерительного контроля сварных конструкций (узлов, элементов). Комплект для визуального и измерительного контроля «Поверочный» Эксперт	
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Подготовка презентации на тему « Комплект для визуального и	

	измерительного контроля»	
Тема 1.4. Формы документов, оформляемых по результатам визуального и измерительного контроля	Содержание	6
	Оформление результатов контроля. Формы документов. Протокол измерения размеров. Акт визуального и измерительного контроля. Журнал учета работ и регистрация результатов ВИК. Нормы оценки качества. Оценка допустимости. Хранение документации.	4
	Практические работы	2
	<i>Практическое занятие 18.</i> «Проведение контроля, оценка качества и оформление отчетной документации в соответствии с требованиями ТУ»	
Дифференцированный зачет		2
Учебная практика Виды работ 1. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. 2. Изучение технической документации на различные средства измерений. 3. Изучение конструкторской документации на измерительные приборы. 4. Выполнение градуировки измерительных приборов. Калибровка средств измерения. Правила округления. 5. Отработка навыков выполнения линейных измерений.		36

6. Отработка навыков выполнения угловых измерений. 7. Изучение набора ВИК. Отработка навыков работ с набором ВИК. 8. Изучение оптических систем. Отработка навыков работы с оптическими системами. Применение луп. Применение и настройка видеоэндоскопа. 9. Определение характеристик несплошности сварных соединений. 10. Отработка навыков исследования макроструктуры ручной дуговой сварки. 11. Отработка навыков определения кристаллизационных трещин в металле холодных трещин, коррозионных трещин, усадочных раковин. 12. Исследование непроваров. 13. Работа с технологическими картами. Дифференцированный зачет	
Производственная практика Виды работ 1. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. 2. Отработка навыков по ВИК основного металла на стадии входного контроля 3. Отработка навыков выявления и оценивания дефектов отливок, проковок, штамповок; дефектов сортового проката; дефектов листового материала; дефектов стальных труб и профилей. 4. Отработка навыков выполнения ВИК подготовки деталей под сборку. 5. Отработка навыков выполнения ВИК подготовки деталей под сварку. 6. Отработка навыков выполнения ВИК сварных соединений. 7. Отработка навыков выполнения ВИК сварных узлов и деталей. 8. Отработка навыков выполнения ВИК при исправлении дефектов в основном материале и сварных соединений изделий. 9. Отработка навыков выявления и оценивания дефектов с использованием систем оптической дефектоскопии.. 10. Оформление акта визуального и измерительного контроля.	72

11. Оформление акта визуального и измерительного контроля качества сварных швов и процесса сварки соединения. 12. Заполнение журнала учета работ и регистрации результатов ВИК 13.Оформление отчета по практике Дифференцированный зачет	
Экзамен по модулю	12
Всего	210

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Наименование	Средства обучения
Кабинет технологии дефектоскопии	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	Наборы «Визуального измерительного контроля»: -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. -Видеоэндоскоп с управляемым зондом , с функцией измерения -Измеритель шероховатости -Штатив для измерителя шероховатости -Датчик для криволинейных поверхностей - Микроскоп - Образцы шероховатости - Фотоальбомы дефектов сварных соединений - - Комплект экзаменационных образцов по ВИК
---	---

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дедюх, Р. И. Технология сварочных работ: сварка плавлением : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Дедюх. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 169 с. — <https://urait.ru/bcode/539489> (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03766-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:
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», 2022. - 224с.
3. Контроль качества сварных соединений : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 240.с.
4. Неразрушающий контроль сварных соединений: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Новокрещенов, Р.В. Родякина-М.: издательство Юрайт, 2022-301с.
5. Технология сварочных работ: теория и технология контактной сварки : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. Ф. Катаев, В. С. Милютин, М. Г. Близник ; под научной редакцией М. П. Шалимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10927-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. **Дополнительные источники:**

1. ГОСТ Р 8.596-2009 Государственная система обеспечения единства измерений.
Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения
2. ГОСТ Р 8.563-2009 Государственная система обеспечения единства измерений
3. РД 03-606-03 Инструкция по визуальному и измерительному контролю
4. EN 13018:2001 Неразрушающий контроль. Визуальный контроль. Часть 1. Общие принципы.
5. ISO 9712 Контроль неразрушающий.

6. Федеральный закон от 26.06.2008 N 102-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об обеспечении единства измерений"

8. Воронин Н.Н. Методы неразрушающего контроля - Учебное пособие. М.-МИИТ, 2023- 78с 9. Распоряжение ОАО "РЖД" от 23.10.2014 N 2499р (с изм. от 10.10.2017) "Об утверждении и введении в действие инструкции "Дефекты рельсов. Классификация, каталог и параметры дефектных и остродефектных рельсов»

10. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник для СПО — 11-е изд., перераб. и доп. Серия: Профессиональное образование — М.: Издательство Юрайт, 2022.

Электронные издания

1. Обучающая программа» Неразрушающий контроль колесных пар локомотивов» «Физические основы НК» - ООО НПК «Планета»
2. Обучающая программа «Неразрушающий контроль колесных пар локомотивов» - ООО НПК «Планета»
3. СЭО Академия: 601817342 Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях (<https://www.tspk-mo.ru/>).
4. СЭО Академия: 601819519 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (<https://www.tspk-mo.ru/>).
5. СЭО Академия: 601819517 Основы технологии сварки и сварочное оборудование (<https://www.tspk-mo.ru/>).
6. СЭО Академия: 601819602 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой (<https://www.tspk-mo.ru/>).
7. СЭО Академия: 601819600 Контроль качества сварных соединений (<https://www.tspkmo.ru/>).
8. СЭО Академия: 601819704 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением (<https://www.tspk-mo.ru/>).
9. СЭО Академия: 601120037 Виды сварных соединений (<https://www.tspk-mo.ru/>).
10. СЭО Академия: 601120041 Параметры режима сварки (<https://www.tspk-mo.ru/>).
11. СЭО Академия: 601120054 Способы контроля качества сварных соединений неразрушающими

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01. ВЫПОЛНЕНИЕ ВИЗУАЛЬНОГО И ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ КОНТРОЛИРУЕМОГО ОБЪЕКТА.

Результаты обучения	Критерии оценки	методы оценки
Знания Осуществления проверки соблюдения условий для выполнения визуального и измерительного контроля	Демонстрация знания физических принципов работы, области применения и принципиальных ограничений методов и средств визуального контроля при проведении проверки соблюдения условий визуального контроля и измерительного контроля	• практические работы • контрольные работы • устный опрос • тестирование
Умения Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения визуального и измерительного контроля	Применение средств визуального и измерительного контроля с соблюдением правил техники безопасности и эксплуатации средств измерения Проверка состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки для оценки их пригодности к применению и одготовка средств контроля в соответствии с требованиями инструкций Интерпретация соблюдения условий для выполнения визуального и измерительного контроля. Оформление производственно-технической документации в соответствии с действующими требованиями	• практические работы • контрольные работы • устный опрос • тестирование

Знания Выявления поверхностных несплошностей , отклонений формы и их идентификация в соответствии с требованиями чертежей	.Демонстрация знания типов поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта, требований нормативной документации, устанавливающей нормы оценки качества по результатам неразрушающего контроля; технологии проведения визуального и измерительного контроля	• практические работы • контрольные работы • устный опрос тестирование
Умения Выявлять поверхностные несплошности, отклонения формы и проводить их идентификацию в соответствии с требованиями чертежей	Выявление поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта (сварных соединений и литья) в соответствии с их внешними признаками, определение типов несплошностей и видов	• практические работы • контрольные работы • устный опрос тестирование

	отклонений	
Знания Определения характеристических размеров поверхностных несплошностей и отклонений формы объектов контроля	Демонстрация знания средств визуального и измерительного контроля (средств измерений линейных и угловых величин; средства измерений микрогеометрии и структуры контролируемого объекта) номенклатуры, назначения и технологии применения	• практические работы • контрольные работы • устный опрос тестирование

Умения Определять характеристические размеры поверхностных несплошностей и отклонений формы объектов контроля	Применение средств контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и контролируемого объекта Применение средства контроля для определения отклонений формы контролируемого объекта Определение характеристических размеров несплошности сварных соединений и литья Проведение идентификации характеристических размеров и несплошностей сварных соединений и литья Подбор технических средств измерений для определения отклонений формы объекта контроля	• практические работы • контрольные работы • устный опрос тестирование
Знания Определения геометрических размеров объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей	Демонстрация знания средств измерений линейных величин средней точности; микрометрической точности, рычажно-механических средств измерений; правил составления чертежей согласно ЕСКД	• практические работы • контрольные работы • устный опрос тестирование

Умения Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей	Применение средств контроля для определения геометрических размеров контролируемого объекта Применяет средств контроля для определения отклонений формы контролируемого объекта Определение геометрических размеров сварных соединений и литья Подбор технических средств измерений для определения геометрических размеров объекта контроля Определение соответствие требований чертежей технической документации	• практические работы • контрольные работы • устный опрос • тестирование
Знание регистрации и оформление результатов	Демонстрация знания международных и региональных	• практические работы
визуального и измерительного контроля	систем стандартизации и аккредитации визуальноизмерительного контроля; порядка организации и технологии подтверждения соответствия визуального и измерительного контроля	• контрольные работы • устный опрос • тестирование

Умения Регистрировать и оформлять результаты визуального и измерительного контроля	Маркировка на участках контролируемого объекта выявленных несплошностей и отклонений формы Маркировка на участках контролируемого объекта выявленных отклонения формы Оформление документации на подтверждение соответствия проведенного визуального контроля согласно чертежу Регистрация результатов визуального и измерительного контроля согласно нормативной документации Оформление результатов визуального контроля соответствии с международными правилами	• практические работы • контрольные работы • устный опрос тестирование
Знания Анализа регламенты, технологических инструкций и карт визуального и измерительного контроля контролируемого объекта	Знает анализ и регламент , технологических инструкций и визуального и измерительного контроля контролируемого объекта	• практические работы • контрольные работы • устный опрос тестирование
Умения Анализировать регламенты, технологические инструкции и карты визуального и измерительного контроля контролируемого объекта	Умеет анализировать регламенты, технологические инструкции и карты визуального и измерительного контроля контролируемого объекта	• практические работы • контрольные работы • устный опрос тестирование