

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Нововоронежский политехнический колледж –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образова-
ния «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(НВПК НИЯУ МИФИ)

ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.01.01

ПМ.01. ВЫПОЛНЕНИЕ ВИЗУАЛЬНОГО И ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО

КОНТРОЛЯ КОНТРОЛИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

для профессии 15.01.36 Дефектоскопист

Рабочая программа учебной практики ПМ.01. Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС), Примерной основной образовательной программы по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 15.01.36 Дефектоскопист

Организация-разработчик: Нововоронежский политехнический колледж - филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Разработчик: Клеймёнова Е.В., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика программы практики	4
2. Структура и содержание практики.....	10
3. Требования к условиям проведения практики.....	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения

Настоящая программа учебной практики по ПМ01 Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.36 Дефектоскопист.

Учебная практика может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

Программа практики обеспечивает подготовку специалистов для проведения визуального и измерительного контроля контролируемого объекта.

Сведения из учебного плана:

- **объем времени, отведенный на практику:** 2 недели (72 час).

- **промежуточная аттестация** проводится в форме: дифференцированного зачета.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения практики

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися вида деятельности Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта, формирование компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по профессии 15.01.36 Дефектоскопист:

Код	Профессиональные компетенции
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

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполне-

Код	Общие компетенции
	ния задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.2.1. Дескрипторы сформированности профессиональных компетенций

Формируемые компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
ПК 1.1 Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения визуального и измерительного контроля	<ul style="list-style-type: none"> - подготавливает средства контроля для визуального и измерительного контроля; - проверяет состояние мер и необходимых образцов неразрушающего контроля, измерений для оценки их пригодности к применению; - обрабатывает результаты неразрушающего контроля и фиксирует результаты измерений в документации. 	<ul style="list-style-type: none"> - получает, интерпретирует и документирует условия соблюдения для выполнения визуального и измерительного контроля; - оформляет производственно техническую документацию в соответствии с действующими требованиями. 	<ul style="list-style-type: none"> - физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств визуального контроля; - средства визуального и измерительного контроля; - технология проведения визуального и измерительного контроля.
ПК 1.2 Выявлять поверхностные несплошности, отклонения формы и проводить их идентификацию в соответствии с требованиями чертежей и технической документации	<ul style="list-style-type: none"> - определяет поверхностные несплошности сварных соединений и литья; - проводит идентификацию поверхностных несплошностей сварных соединений и литья; 	<ul style="list-style-type: none"> - выявляет поверхностные несплошности и отклонения формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками; - определяет тип поверхностной не- 	<ul style="list-style-type: none"> - типы поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта; - требования нормативной документации, устанавливающей нормы оценки качества по результатам неразру-

	<ul style="list-style-type: none"> - сравнивает полученные результаты с требованиями чертежей и нормативной документации. 	<p>сплошности и вид отклонения формы контролируемого объекта.</p>	<p>шающего контроля;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технология проведения визуального и измерительного контроля.
<p>ПК1.3 Определять характеристические размеры поверхностных несплошностей и отклонений формы объектов контроля с использованием средства измерения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определяет характеристические размеры несплошности сварных соединений и литья; - проводит идентификацию характеристических размеров и несплошностей сварных соединений и литья; - подбирает технические средства измерений для определения отклонений формы объекта контроля. 	<ul style="list-style-type: none"> - применяет средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и контролируемого объекта; - применяет средства контроля для определения отклонений формы контролируемого объекта. 	<ul style="list-style-type: none"> - средства визуального и измерительного контроля; - средства измерений линейных и угловых величин; - средства измерений микрогеометрии и структуры контролируемого объекта.
<p>ПК 1.4. Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической документации</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определяет геометрические размеры обнаруженных несплошностей при визуальном контроле и форму сварных соединений при измерительном; - подбирает технические средства измерений для определения геометрических размеров объекта контроля; - определяет соответствие требований чертежей технической документации. 	<ul style="list-style-type: none"> - применяет средства контроля для определения геометрических размеров контролируемого объекта; - применяет средства контроля для определения отклонений формы контролируемого объекта; 	<ul style="list-style-type: none"> - Средства измерений линейных величин средней точности; - Средства измерений линейных величин микрометрической точности; - Рычажно-механические средства измерений; - чтение чертежей и схем контроля.
<p>ПК 1.5. Регистрировать и оформлять результаты визуального и измерительного контроля</p>	<ul style="list-style-type: none"> - оформляет документацию на подтверждение соответствия проведенного визуального контроля согласно чертежу; - регистрирует результаты визуального и измерительного контроля согласно нормативной документации; 	<ul style="list-style-type: none"> - размечает на участках контролируемого объекта выявленные несплошности и отклонения формы; - размечает на участках контролируемого объекта выявленные отклонения формы. 	<ul style="list-style-type: none"> - порядок организации и технологии подтверждения соответствия визуального и измерительного контроля.

	- оформляет результат визуального контроля в соответствии требованиями нормативной документации.		
--	--	--	--

1.2.2. Дескрипторы сформированности общих компетенций

Формируемые компетенции	Действия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> - владеет разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; - использует специальные методы и способы решения профессиональных задач в конкретной области и на стыке областей; - разрабатывает вариативные алгоритмы решения профессиональных задач деятельности применительно к различным контекстам; - выбирает эффективные технологии и рациональные способы выполнения профессиональных задач.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности и деятельности подчиненного персонала; - анализирует информацию, выделяет в ней главные аспекты, структурирует, презентует; - владеет способами систематизации и интерпретирует полученную информацию в контексте своей деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> - проводит объективный анализ качества результатов собственной деятельности и указывает субъективное значение результатов деятельности; - принимает управленческие решения по совершенствованию собственной деятельности; - организует собственное профессиональное развитие и самообразование в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры; - занимается самообразованием для решения четко определенных, сложных и нестандартных проблем в области профессиональной деятельности.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> - обучает членов группы (команды) рациональным приемам по организации деятельности для эффективного выполнения коллективного проекта; - распределяет объем работы среди участников коллективного проекта; - справляется с кризисами взаимодействия совместно с членами группы (команды); - проводит объективный анализ и указывает субъективное значение результатов деятельности; - использует вербальные и невербальные способы эффективной коммуникации с коллегами, руководством, клиентами и другими заинтересованными сторонами.
ОК 05. Осуществлять	- использует вербальные и невербальные способы коммуникации на

Формируемые компетенции	Действия
устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p>государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста;</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдает нормы публичной речи и регламент; - самостоятельно выбирает стиль монологического высказывания (служебный доклад, выступление на совещании, презентация проекта и т.п.) в зависимости от его цели и целевой аудитории и с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста; - создает продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке; - самостоятельно выбирает стиль (жанр) письменной коммуникации на государственном языке в зависимости от цели, содержания и адресата.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> - осознает конституционные права и обязанности. Соблюдает закон и правопорядок; - участвует в мероприятиях гражданско-патриотического характера, волонтерском движении; - аргументировано представляет и отстаивает свое мнение с соблюдением этических норм и общечеловеческих ценностей; - осуществляет свою деятельность на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей; - демонстрирует сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдает нормы экологической чистоты и безопасности; - осуществляет деятельность по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды; - прогнозирует техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека; - прогнозирует возникновение опасных ситуаций по характерным признакам их появления, а также на основе анализа специальной информации, получаемой из различных источников; - владеет приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> - классифицирует оздоровительные системы физического воспитания, направленные на укрепление здоровья, профилактике профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни; - соблюдает нормы здорового образа жизни, осознанно выполняет правила безопасности жизнедеятельности; - составляет свой индивидуальный комплекс физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности; - организовывает собственную деятельность по укреплению здоровья и физической выносливости.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - планирует информационный поиск; - принимает решение о завершении (продолжении) информационного поиска на основе оценки достоверности (противоречивости) полученной информации для решения профессиональных задач; - осуществляет обмен информации с использованием современного оборудования и программного обеспечения, в том числе на основе сетевого взаимодействия.

Формируемые компетенции	Действия
	Анализирует информацию, выделяет в ней главные аспекты, структурирует, презентует.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	<ul style="list-style-type: none"> - изучает нормативно-правовую документацию, техническую литературу и современные научные разработки в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке; применяет необходимый лексический и грамматический минимум для чтения и перевода иностранных текстов профессиональной направленности; - владеет современной научной и профессиональной терминологией, самостоятельно совершенствует устную и письменную речь и пополняет словарный запас; - владеет навыками технического перевода текста, понимает содержание инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<ul style="list-style-type: none"> - определяет успешные стратегии решения проблемы, разбивает поставленную цель на задачи; - разрабатывает альтернативные решения проблемы; - самостоятельно организует собственные приемы обучения в рамках предпринимательской деятельности; - разрабатывает и презентует бизнес-план в области своей профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов, МДК	Содержание практики	Объем часов
1	2	3
МДК.01.01. Проверка соблюдения условий, регистрация и оформление результатов визуального контроля.		
Тема 1.1 Требования к выполнению визуального измерительного контроля	1. Требования техники безопасности при выполнении работ. Требования к аттестации персонала. Подготовка мест производства работ. Светотехника. Нормирование освещения.	6
	2. Порядок визуального и измерительного контроля на стадии входного контроля.	6
Тема 1.2 Формы документов, оформляемых по результатам визуального и измерительного контроля	1. Формы документов, оформляемых по результатам визуального и измерительного контроля. Акт визуального и измерительного контроля качества сварных швов в процессе сварки соединения. Требования к содержанию журнала учета работ и регистрации результатов визуального и измерительного контроля.	6
Тема 1.3 Чтение чертежей	1. Чтение чертежей деталей и изделий. Чтение конструкторских чертежей.	6
МДК.01.02. Выявление поверхностных несплошностей, отклонений формы контролируемого объекта.		
Тема 1.1 Основы металловедения и термической обработки	1. Разрушение металлов. Железоуглеродистые сплавы. Отжиг и нормализация. Общие сведения о дефектах металлоизделий. Металлографические исследования сплавов.	6
Тема 1.2 Визуально-оптический и измерительный контроль в металлургической промышленности	1. Металлургические дефекты. Дефекты слитков, проката и поковок металлоизделий из стали. Дефекты стальных труб и профилей, образовавшиеся в процессе прессования.	6
Тема 1.3 Сварочное производство	1. Понятие сварных швов и соединений. Подготовка к сварочным работам. Подготовительные работы для электродуговой сварки в соответствии с ГОСТами.	6
	2. Наплавка валиков. Сварка пластин. Сварка простых узлов и конструкций.	6
Тема 1.4 Дефекты сварки и процедура визуального и измерительного контроля ее качества	1. Дефекты сварки плавлением. Дефекты сварки пластическим деформированием. Процедура визуального и измерительного контроля качества сварных соединений.	6

Тема 1.5 Отливки, визуальный и измерительный контроль их качества	1. Характерные дефекты отливок из чугуна и стали, цветного литья. Процедура визуального измерительного контроля.	6
МДК.01.03. Определение характеристических и геометрических размеров с использованием средств измерений		
Тема 1.1 Средства линейных и угловых измерений	1. Стандартный комплект ВИК. Штангенциркули. Микрометры. Приборы для определения параметров шероховатости. Люксмеры.	6
Тема 1.2 Оптические системы	1. Микроскопы. Эндоскопы. Фиброскопы. Бороскопы.	6
Итого		72/2 нед.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие

Наименование	Средства обучения
Кабинет технологии неразрушающего контроля	Посадочные места по количеству обучающихся; Рабочее место преподавателя; Интерактивный комплекс в составе: интерактивная доска SBM680, мпроектор Smart V10, АРМ "Дефектоскопист-рентгенолог" Стеллаж ПАКС МС-183 2284842 Верстак ПРАКТИК WT100.WD1/F1.000 K30399854246 (14 шт)
Лаборатория визуального измерительного контроля	Комплект ВИК универсальный комплект Люксметр СЕМ ДТ-86 Термометр Видеоэндоскопы K-expert8-1000-4 Комплект образцов шероховатости поверхности Набор образцов шероховатости ОШС-ШП Ra 0,4...12,5 мкм (сталь) Набор образцов шероховатости ОШС-ШП Ra 0,4...12,5 мкм (чугун) Набор образцов шероховатости ОШС-ШП Ra 0,4...12,5 мкм (латунь) Набор образцов шероховатости ОШС-ШП Ra 0,4...12,5 мкм (алюминий) Набор образцов шероховатости ОШС-ШП Ra 0,4...12,5 мкм (медь) Измеритель шероховатости TR200 Датчик K-type

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. 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», 2021. – 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. ГОСТ Р 50.05.08-2018 Национальный стандарт Российской Федерации. Система оценки соответствия в области использования атомной энергии. Оценка соответствия в форме контроля. Унифицированные методики. Визуальный и измерительный контроль.

5. РД 03-606-03 Инструкция по визуальному и измерительному контролю.

6. EN 13018:2001 Неразрушающий контроль. Визуальный контроль. Часть 1. Общие принципы.

7. ISO 9712 Контроль неразрушающий.

3.3. Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам.