

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

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 013D50D200C5AF4C904BF4E9FD44C21D60  
Владелец: Булатова Елена Наримановна  
Действителен: с 14.03.2023 до 14.06.2024

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: Клейменова 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 (распределено) 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 1.3	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

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-

### 1.2.1. Дескрипторы сформированности профессиональных компетенций

<p>ПК1.3 Определять характеристические размеры поверхностных несплошностей и отклонений формы объектов контроля с использованием средства измерения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет характеристические размеры несплошности сварных соединений и литья;</li> <li>- проводит идентификацию характеристических размеров и несплошностей сварных соединений и литья;</li> <li>- подбирает технические средства измерений для определения отклонений формы объекта контроля.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применяет средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и контролируемого объекта;</li> <li>- применяет средства контроля для определения отклонений формы контролируемого объекта.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- средства визуального и измерительного контроля;</li> <li>- средства измерений линейных и угловых величин;</li> <li>- средства измерений микрогеометрии и структуры контролируемого объекта.</li> </ul>
<p>ПК 1.4. Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической документации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет геометрические размеры обнаруженных несплошностей при визуальном контроле и форму сварных соединений при измерительном;</li> <li>- подбирает технические средства измерений для определения геометрических размеров объекта контроля;</li> <li>- определяет соответствие требований чертежей технической документации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применяет средства контроля для определения геометрических размеров контролируемого объекта;</li> <li>- применяет средства контроля для определения отклонений формы контролируемого объекта;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Средства измерений линейных величин средней точности;</li> <li>- Средства измерений линейных величин микрометрической точности;</li> <li>- Рычажно-механические средства измерений;</li> <li>- чтение чертежей и схем контроля.</li> </ul>

### 1.2.2. Дескрипторы сформированности общих компетенций

Формируемые компетенции	Действия
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>- использует специальные методы и способы решения профессиональных задач в конкретной области и на стыке областей;</li> <li>- разрабатывает вариативные алгоритмы решения профессиональных задач деятельности применительно к различным контекстам;</li> <li>- выбирает эффективные технологии и рациональные способы выполнения профессиональных задач.</li> </ul>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности и деятельности подчиненного персонала;</li> <li>- анализирует информацию, выделяет в ней главные аспекты, структурирует, презентует;</li> <li>- владеет способами систематизации и интерпретирует полученную информацию в контексте своей деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов, МДК	Содержание практики	Объем часов
1	2	3
<b>МДК.01.01. Проверка соблюдения условий, регистрация и оформление результатов визуального контроля.</b>		
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
<b>МДК.01.02. Выявление поверхностных несплошностей, отклонений формы контролируемого объекта.</b>		
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
<b>МДК.01.03. Определение характеристических и геометрических размеров с использованием средств измерений</b>		
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
<b>Итого</b>		<b>72/2 нед.</b>

### 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 DT-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.**