

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИФИ»

**Нововоронежский политехнический институт –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИФИ»

**(НВПИ НИЯУ МИФИ)**

## **ПРОГРАММА**

### **ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ УП.01.01**

#### **ПМ.01. ВЫПОЛНЕНИЕ ВИЗУАЛЬНОГО И ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ КОНТРОЛИРУЕМОГО ОБЪЕКТА**

для профессии 15.01.36 Дефектоскопист

Рабочая программа производственной 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 институт - 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 производственной практики по ПМ01Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.36 Дефектоскопист.

Производственная 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:** 3 недели (108 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:

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	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 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 общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, приме-

Код	Общие компетенции
	знать 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

### 1.2.1. 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"> <li>- подготавливает средства контроля для визуального и измерительного контроля;</li> <li>- проверяет состояние мер и необходимых образцов неразрушающего контроля, измерений для оценки их пригодности к применению;</li> <li>- обрабатывает результаты неразрушающего контроля и фиксирует результаты измерений в документации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- получает, интерпретирует и документирует условия соблюдения для выполнения визуального и измерительного контроля;</li> <li>- оформляет производственно техническую документацию в соответствии с действующими требованиями.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств визуального контроля;</li> <li>- средства визуального и измерительного контроля;</li> <li>- технология проведения визуального и измерительного контроля.</li> </ul>
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"> <li>- определяет поверхностные несплошности сварных соединений и литья;</li> <li>- проводит идентификацию поверхностных несплошностей сварных соединений и литья;</li> <li>- сравнивает полученные результаты с требованиями чертежей и нормативной документации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявляет поверхностные несплошности и отклонения формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками;</li> <li>- определяет тип поверхностной несплошности и вид отклонения формы контролируемого объекта.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- типы поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта;</li> <li>- требования нормативной документации, устанавливающей нормы оценки качества по результатам неразрушающего контроля;</li> <li>- технология проведения визуального и измерительного контроля.</li> </ul>
ПК1.3 Определять характеристические размеры поверхностных несплошностей и отклонений формы объ-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет характеристические размеры несплошности сварных соединений и литья;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применяет средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и контролируе-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- средства визуального и измерительного контроля;</li> <li>- средства измерений линейных и угловых</li> </ul>

<p>ектов контроля с использованием средства измерения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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>	<p>мого объекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применяет средства контроля для определения отклонений формы контролируемого объекта.</li> </ul>	<p>величин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>
<p>ПК 1.5. Регистрировать и оформлять результаты визуального и измерительного контроля</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформляет документацию на подтверждение соответствия проведенного визуального контроля согласно чертежу;</li> <li>- регистрирует результаты визуального и измерительного контроля согласно нормативной документации;</li> <li>- оформляет результат визуального контроля в соответствии требованиями нормативной документации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- размечает на участках контролируемого объекта выявленные несплошности и отклонения формы;</li> <li>- размечает на участках контролируемого объекта выявленные отклонения формы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок организации и технологии подтверждения соответствия визуального и измерительного контроля.</li> </ul>

## 1.2.2. Дескрипторы сформированности общих компетенций

<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составить план действия; определить необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul> <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>
<p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска.</li> </ul> <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации.</li> </ul>
<p>ОК3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно- правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- выстраивать траектории профессионального и личностного развития.</li> </ul> <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно- правовой документации;</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования.</li> </ul>

ОК4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<i>Умения:</i> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
	<i>Знания:</i> - психология коллектива; - психология личности; - основы проектной деятельности
ОК5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<i>Умения:</i> - излагать свои мысли на государственном языке; - оформлять документы.
	<i>Знания:</i> - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов.
ОК7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<i>Умения:</i> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).
	<i>Знания:</i> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<i>Умения:</i> - использовать физкультурно- оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, - достижения жизненных и профессиональных целей; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).
	<i>Знания:</i> - 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.
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<i>Умения:</i> - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение
	<i>Знания:</i> - современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов, МДК	Содержание практики	Объем часов
1	2	3
<b>Тема 1.1</b> Подготовительный этап	Оформление пропусков. Инструктаж по производственной дисциплине, охране труда и технике безопасности. Постановка цели и задачи производственной практики. Получение индивидуальных заданий. Экскурсия по подразделениям предприятия, ознакомление с предприятием в целом.	6
<b>Тема 1.2.</b> Структура предприятия	1. Инструктаж по технике безопасности.	6
	2. Ознакомление с инфраструктурой предприятия. Ознакомление с политикой работы отделов и структурных подразделений предприятия. Определение ответственности руководителей структурных подразделений в области контроля качества	6
	3. Ознакомление с должностными инструкциями	6
<b>Тема 1.3.</b> Продукция и сырье предприятия	1. Ознакомление с сырьевой базой предприятия. Ознакомление с продукцией предприятия	6
	2. Ознакомление с циклом обеспечения качества продукции на предприятии	6
<b>Тема 1.4.</b> Технологические процессы и обеспечение качества продукции	1. Ознакомление с технологическим циклом предприятия по выпуску продукции	6
	2. Ознакомление с методами повышения качества продукции внутри технологического цикла	6
	3. Работа с документацией системы качества предприятия в области визуального и измерительного контроля контролируемого объекта.	6
<b>Тема 1.5.</b> Проверка соблюдения условий для выполнения визуального и измерительного контроля	1. Средства контроля для визуального и измерительного контроля.	6
	2. Необходимые образцы неразрушающего контроля, измерений для оценки их пригодности к применению	6
<b>Тема 1.6.</b> Выявлять поверхностные несплошности, отклонения формы и проводить их идентификацию	1. Определяет поверхностные несплошности сварных соединений и литья.	6
	2. Проводит идентификацию поверхностных несплошностей сварных соединений и литья.	6
	3. Анализ полученных результатов с требованиями чертежей и нормативной документацией	6
<b>Тема 1.7.</b> Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической документации	1. Определять геометрические размеры, обнаруженные несплошностей при визуальном контроле и форму сварных соединений при измерительном.	6
	2. Подбирать технические средства измерений для определения геометрических размеров объекта контроля.	6
<b>Тема 1.8.</b>	1. Оформляет документацию на подтверждение соответ-	6

Регистрировать и оформлять результаты визуального и измерительного контроля	ствия проведенного визуального контроля согласно чертежу.	
	1. Оформлять результат визуального контроля в соответствии требованиями нормативной документации.	6
<b>Всего</b>		108ч/3нед

### 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.**