

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 образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИФИ»

**(НВПК 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 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 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 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения 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  |

| Код   | Общие компетенции  |
|-------|--|
|       | процессе профессиональной деятельности и поддержание 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"> <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 объектов контроля с использованием средства измерения            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет характеристические размеры несплошности сварных соединений и литья;</li> <li>- проводит идентификацию характеристических размеров</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 опреде-</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</li> </ul>   |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | и несплошностей сварных соединений и литья;<br>- подбирает технические средства измерений для определения отклонений формы объекта контроля.  | ления отклонений формы контролируемого объекта.   | структуры контролируемого объекта.  |
| ПК 1.4. Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической документации | - определяет геометрические размеры обнаруженных несплошностей при визуальном контроле и форму сварных соединений при измерительном;<br>- подбирает технические средства измерений для определения геометрических размеров объекта контроля;<br>- определяет соответствие требований чертежей технической документации. | - применяет средства контроля для определения геометрических размеров контролируемого объекта;<br>- применяет средства контроля для определения отклонений формы контролируемого объекта; | - Средства измерений линейных величин средней точности;<br>- Средства измерений линейных величин микрометрической точности;<br>- Рычажно-механические средства измерений;<br>- чтение чертежей и схем контроля. |
| ПК 1.5. Регистрировать и оформлять результаты визуального и измерительного контроля   | - оформляет документацию на подтверждение соответствия проведенного визуального контроля согласно чертежу;<br>- регистрирует результаты визуального и измерительного контроля согласно нормативной документации;<br>- оформляет результат визуального контроля в соответствии требованиями нормативной документации.    | - размечает на участках контролируемого объекта выявленные несплошности и отклонения формы;<br>- размечает на участках контролируемого объекта выявленные отклонения формы.               | - порядок организации и технологии подтверждения соответствия визуального и измерительного контроля.  |

## 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"> <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>  |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.            | <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>   |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводит объективный анализ качества результатов собственной деятельности и указывает субъективное значение результатов деятельности;</li> <li>- принимает управленческие решения по совершенствованию собственной деятельности;</li> <li>- организует собственное профессиональное развитие и самообразование в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры;</li> <li>- занимается самообразованием для решения четко определенных, сложных и нестандартных проблем в области профессиональной деятельности.</li> </ul>                      |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучает членов группы (команды) рациональным приемам по организации деятельности для эффективного выполнения коллективного проекта;</li> <li>- распределяет объем работы среди участников коллективного проекта;</li> <li>- справляется с кризисами взаимодействия совместно с членами группы (команды);</li> <li>- проводит объективный анализ и указывает субъективное значение результатов деятельности;</li> <li>- использует вербальные и невербальные способы эффективной коммуникации с коллегами, руководством, клиентами и другими заинтересованными сторонами.</li> </ul> |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использует вербальные и невербальные способы коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста;</li> <li>- соблюдает нормы публичной речи и регламент;</li> <li>- 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 уче-</li> </ul>  |

| Формируемые компетенции   | Действия  |
|---|---|
|   | <p>том особенностей и различий социального и культурного контекста;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создает продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке;</li> <li>- самостоятельно выбирает стиль (жанр) письменной коммуникации на государственном языке в зависимости от цели, содержания и адресата.</li> </ul>   |
| <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознает конституционные права и обязанности. Соблюдает закон и правопорядок;</li> <li>- участвует в мероприятиях гражданско-патриотического характера, волонтерском движении;</li> <li>- аргументировано представляет и отстаивает свое мнение с соблюдением этических норм и общечеловеческих ценностей;</li> <li>- осуществляет свою деятельность на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей;</li> <li>- демонстрирует сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).</li> </ul> |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдает нормы экологической чистоты и безопасности;</li> <li>- осуществляет деятельность по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды;</li> <li>- прогнозирует техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;</li> <li>- прогнозирует возникновение опасных ситуаций по характерным признакам их появления, а также на основе анализа специальной информации, получаемой из различных источников;</li> <li>- владеет приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</li> </ul>      |
| <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- классифицирует оздоровительные системы физического воспитания, направленные на укрепление здоровья, профилактике профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни;</li> <li>- соблюдает нормы здорового образа жизни, осознанно выполняет правила безопасности жизнедеятельности;</li> <li>- составляет свой индивидуальный комплекс физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</li> <li>- организовывает собственную деятельность по укреплению здоровья и физической выносливости.</li> </ul>                                     |
| <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирует информационный поиск;</li> <li>- принимает решение о завершении (продолжении) информационного поиска на основе оценки достоверности (противоречивости) полученной информации для решения профессиональных задач;</li> <li>- осуществляет обмен информации с использованием современного оборудования и программного обеспечения, в том числе на основе сетевого взаимодействия.</li> </ul> <p>Анализирует информацию, выделяет в ней главные аспекты, структурирует, презентует.</p>   |
| <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучает нормативно-правовую документацию, техническую литературу и современные научные разработки в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке;</li> <li>применяет необходимый лексический и грамматический минимум</li> </ul>   |



| Формируемые компетенции   | Действия  |
|---|---|
| языке.  | <p>для чтения и перевода иностранных текстов профессиональной направленности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет современной научной и профессиональной терминологией, самостоятельно совершенствует устную и письменную речь и пополняет словарный запас;</li> <li>- владеет навыками технического перевода текста, понимает содержание инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.</li> </ul> |
| ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет успешные стратегии решения проблемы, разбивает поставленную цель на задачи;</li> <li>- разрабатывает альтернативные решения проблемы;</li> <li>- самостоятельно организует собственные приемы обучения в рамках предпринимательской деятельности;</li> <li>- разрабатывает и презентует бизнес-план в области своей профессиональной деятельности.</li> </ul>   |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

| Наименование разделов, МДК  | Содержание практики   | Объем часов |
|---|---|-------------|
| 1   | 2   | 3           |
| <b>Тема 1.1</b><br>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><br>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><br>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><br>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><br>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><br>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><br>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;<br>Рабочее место преподавателя;<br>Интерактивный комплекс в составе: интерактивная доска SBM680, мпроектор Smart V10,<br>АРМ "Дефектоскопист-рентгенолог"<br>Стеллаж ПАКС МС-183 2284842<br>Верстак ПРАКТИК WT100.WD1/F1.000 K30399854246 (14 шт)   |
| Лаборатория визуального измерительного контроля | Комплект ВИК универсальный комплект<br>Люксметр СЕМ ДТ-86<br>Термометр<br>Видеоэндоскопы К-expert8-1000-4<br>Комплект образцов шероховатости поверхности<br>Набор образцов шероховатости ОШС-ШП Ra 0,4...12,5 мкм (сталь)<br>Набор образцов шероховатости ОШС-ШП Ra 0,4...12,5 мкм (чугун)<br>Набор образцов шероховатости ОШС-ШП Ra 0,4...12,5 мкм (латунь)<br>Набор образцов шероховатости ОШС-ШП Ra 0,4...12,5 мкм (алюминий)<br>Набор образцов шероховатости ОШС-ШП Ra 0,4...12,5 мкм (медь)<br>Измеритель шероховатости TR200<br>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.**