

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  В.И. Ряжских  
«31» августа 2017г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

«Практика по получению первичных профессиональных умений и  
навыков»

Направление подготовки 27.04.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ

Профиль Метрология наноструктур и нанотехнологий

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2017

Автор программы

 / В.А. Юрьев /

Заведующий кафедрой  
материаловедения и физики  
металлов

 / Д.Г. Жилияков /

Руководитель ОПОП

 / В.А. Небольсин /

Воронеж 2017

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

### **1.1. Цели практики**

1. начальное формирование профессиональных компетенций
2. погружение в реальную производственную среду;
3. формирование реального понимания значимости выбранной профессии.

### **1.2. Задачи прохождения практики**

1. Приобретение студентом практических навыков работы с нормативными документами, измерительным оборудованием, приборами и комплексами.
2. Приобретение практических навыков при работе с государственными стандартами; необходимых компетенций в сфере метрологии.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ**

Вид практики – Учебная практика

Тип практика – Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Форма проведения практики – дискретно

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в профильных организациях, расположенной на территории г. Воронежа.

Выездная практика проводится в местах проведения практик, расположенных вне г. Воронежа.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе на практику.

Место проведения практики – перечень объектов для прохождения практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и ВУЗом или ВУЗ.

## **3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Практика «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» относится к вариативной части блока Б2.

## **4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс прохождения практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» направлен на формирование следующих компетенций:

ПВК-2 - способность собирать, обрабатывать, с использованием современных информационных технологий, необходимые данные для формирования суждений по научным и техническим проблемам

ПК-29 - готовностью участвовать в научной и педагогической деятельности в области метрологии, технического регулирования и управления качеством

| <b>Компетенция</b> | <b>Результаты обучения, характеризующие</b> |
|--------------------|---------------------------------------------|
|--------------------|---------------------------------------------|

|       | <b>сформированность компетенции</b>                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПВК-2 | Знать- - современные информационные технологии, необходимые данные для формирования суждений по научным и техническим проблемам                                                        |
|       | Уметь - собирать необходимые данные для формирования суждений по научным и техническим проблемам                                                                                       |
|       | Владеть - способностью собирать, обрабатывать, с использованием современных информационных технологий, необходимые данные для формирования суждений по научным и техническим проблемам |
| ПК-29 | Знать - основы научной и педагогической деятельности в области метрологии, технического регулирования и управления качеством                                                           |
|       | Уметь – участвовать в составе коллектива в научной и педагогической деятельности в области метрологии, технического регулирования и управления качеством                               |
|       | Владеть - готовностью участвовать в научной и педагогической деятельности в области метрологии, технического регулирования и управления качеством                                      |

## 5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет составляет 3 з.е., ее продолжительность – 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

## 6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

| № п/п | Наименование этапа                | Содержание этапа                                                                                                                                                                                    | Трудоемкость, час |
|-------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1     | Подготовительный этап             | Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. | 2                 |
| 2     | Знакомство с ведущей организацией | Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.                                                                                                       | 10                |
| 3     | Практическая работа               | Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.                                                                                                                                    | 84                |
| 4     | Подготовка отчета                 | Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.                             | 10                |
| 5     | Защита отчета                     |                                                                                                                                                                                                     | 2                 |
| Итого |                                   |                                                                                                                                                                                                     | 108               |

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ

## ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

### 7.1 Подготовка отчета о прохождении практики

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой на основе экспертной оценки деятельности обучающегося и защиты отчета. По завершении практики студенты в последний день практики представляют на выпускающую кафедру: дневник практики, включающий в себя отзывы руководителей практики от предприятия и ВУЗа о работе студента в период практики с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению программы практики и т.п.; отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных заданием на практику задач. В отчете приводится анализ поставленных задач; выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач; результаты решения задач практики; общие выводы по практике. Типовая структура отчета:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение (цель практики, задачи практики)
4. Практические результаты прохождения практики
5. Заключение
6. Список использованных источников и литературы
7. Приложения (при наличии)

### 7.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;  
 «хорошо»;  
 «удовлетворительно»;  
 «неудовлетворительно».

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции                                                             | Экспертная оценка результатов                                                       | Отлично                                               | Хорошо                                              | Удовл.                                              | Неудовл.                                                |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| ПВК-2       | Знать- современные информационные технологии, необходимые данные для формирования суждений по научным и техническим проблемам | 2 - полное освоение знания<br>1 – неполное освоение знания<br>0 – знание не освоено | Более 80% от максимально возможного количества баллов | 61%-80% от максимально возможного количества баллов | 41%-60% от максимально возможного количества баллов | Менее 41% от максимального возможного количества баллов |
|             | Уметь - собирать необходимые данные для                                                                                       | 2 - полное приобретение умения                                                      |                                                       |                                                     |                                                     |                                                         |

|       |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                       |  |  |  |  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|       | формирования суждений по научным и техническим проблемам                                                                                                                             | 1 – неполное приобретение умения<br>0 – умение не приобретено                                         |  |  |  |  |
|       | Владеть способностью собирать, обрабатывать, с использованием современных информационных технологий, необходимые данные для формирования суждений по научным и техническим проблемам | 2 - полное приобретение владения<br>1 – неполное приобретение владения<br>0 – владение не приобретено |  |  |  |  |
| ПК-29 | Знать - основы научной и педагогической деятельности в области метрологии, технического регулирования и управления качеством                                                         | 2 - полное освоение знания<br>1 – неполное освоение знания<br>0 – знание не освоено                   |  |  |  |  |
|       | Уметь – участвовать в составе коллектива в научной и педагогической деятельности в области метрологии, технического регулирования и управления качеством                             | 2 - полное приобретение умения<br>1 – неполное приобретение умения<br>0 – умение не приобретено       |  |  |  |  |
|       | Владеть - готовностью участвовать в научной и педагогической деятельности в области метрологии, технического регулирования и управления качеством                                    | 2 - полное приобретение владения<br>1 – неполное приобретение владения<br>0 – владение не приобретено |  |  |  |  |

Экспертная оценка результатов освоения компетенций производится руководителем практики (или согласованная оценка руководителя практики от ВУЗа и руководителя практики от организации).

## **8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики**

1. Окрепилов В.В. Стандартизация и метрология в наноматериалах. С-ПБ. Наука, 2008, 263 с
2. Нанотехнологии, метрология, стандартизация и сертификация в терминах и определениях, под ред. М. Ковальчука, П. Тодуа, из-во Техосфера, 2009., 136 с.
3. Димов Ю.В., Метрология, стандартизация и сертификация, 2-е изд. — СПб.: Питер, 2005, — 432 с.

### **8.2 Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики:**

1. <http://thesaurus.rusnano.com/> - Словарь нанотехнологических и связанных с нанотехнологиями терминов
2. <http://www.onit-ras.ru/> - Отделение нанотехнологий и информационных технологий РАН
3. <http://www.RusNanoNet.ru/> - Российская национальная нанотехнологическая сеть

### **8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

Обучающиеся могут при необходимости использовать возможности информационно-справочных систем, электронных библиотек и архивов.

Адрес электронного каталога электронно-библиотечной системы ВГТУ: <http://catalog2.vgasu.vrn.ru/MarcWeb2/>

Другие электронной информационно-образовательной ресурсы доступны по ссылкам на сайте ВГТУ-см. раздел Электронные образовательные информационные ресурсы. В их числе: библиотечные серверы в Интернет, серверы науки и образования, периодика в интернет, словари и энциклопедии.

- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://www.diss.rsl.ru>

- Электронно-библиотечная система «Лань» <http://www.e.lanbook.com3>

- Электронно-библиотечная система «Elibrary» <http://elibrary.ru>

- Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

- Справочная правовая система Консультант Плюс. Доступна только в локальной сети ВГТУ

- Электронные ресурсы российских корпоративных библиотечных систем

<http://www.arbikon.ru>

- Электронная библиотечная система ВГТУ <http://catalog.vgasu.vrn.ru/MarcWeb2>

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

9.1 Оборудование проблемной лаборатории нитевидных кристаллов и углеродных нанотрубок

9.2. Оборудование лаборатории электронной микроскопии

9.3. Оборудование лаборатории структурных методов анализа

9.4. Персональные компьютеры

9.5. Информационная электронная сеть университета