

**Министерство образования и науки Российской Федерации**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«КАЗАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А.Н. ТУПОЛЕВА-КАИ»**

**Институт Радиозлектроники и телекоммуникаций**

**Кафедра Нанотехнологий в электронике**

### **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе учебной дисциплины

**«Учебная практика по получению первичных  
профессиональных умений и навыков 2»**

Индекс по учебному плану: **Б2.В.02(У)**

Направление подготовки: **11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Нанотехнологии в электронике**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская**

Разработчик: доцент кафедры НТвЭ **Т.А.Аюпов**

## **РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Цель практики.**

Основной целью данного вида практики является получение студентом первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

### **1.2. Задачи практики.**

Основными задачами данного вида практики являются:

- формирование и развитие у студентов профессионального мастерства в области работы с информационными ресурсами и системами;
- формирование способности осуществления анализа научно-технической информации, нормативных и методических материалов в области нанотехнологий, электроники и наноэлектроники;
- приобретение практических навыков и опыта по проведению теоретической проработки материалов по заданной тематике, формированию научно-обоснованных выводов и подготовке аналитических отчётов;
- формирование комплексных, обобщающих знаний в области нанотехнологий, электроники и наноэлектроники.

### **1.3. Место практики в структуре ОП ВО.**

«Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков 2» входит в состав дисциплин вариативной части блока «Б2. Практики» учебного плана направления 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника».

### **1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины.**

ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию.

ОПК-2 способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

ОПК-6 – способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

ПК-1 – способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования.

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1. Структура практики, ее трудоемкость.

Наименование раздела и темы	Всего часов	Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
1	2	3	4
<i>Раздел 1. Организационный и подготовительный этапы выполнения практики</i>			<i>ФОС ТК</i>
Тема 1.1. Организационный этап выполнения практики	10	ОПК-2.3 ОПК-6 З ОК-7 З	Отчет о выполнении практики
Тема 1.2. Подготовительный этап выполнения практики.	10	ОПК-2.3 ОПК-6 З ОК-7 З	Индивидуальное задание на практику Календарный план практики
<i>Раздел 2. Основной этап выполнения практики</i>			<i>ФОС ТК</i>
Тема 2.1. Теоретические вопросы выполняемого задания	30	ПК-1 З,У,В ОПК-2.3 ОПК-6 З ОК-7 З	Отчет о выполнении практики
Тема 2.2. Практическое выполнение индивидуального задания	30	ПК-1 З,У,В ОПК-2.У ОПК-6 У ОК-7 У	Отчет о выполнении практики
<i>Раздел 3. Завершающий этап выполнения практики</i>			<i>ФОС ТК</i>
Тема 3.1. Подготовка и защита отчета о выполнении практики	28	ПК-1 З,У,В ОПК-2.В ОПК-6 В ОК-7 В	Отчет о выполнении практики
Зачет с оценкой	-	ПК-1.3; ПК-1.У; ПК-1 В; ОПК-2.3; ОПК-2.У;ОПК-2.В ОПК-6 З; ОПК-6 У ОПК-6 В; ОК-7 З ОК-7 У; ОК-7 В	<i>ФОС ПА</i>
Всего за семестр:	108		

### **РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.**

##### **3.1.1. Основная литература.**

1. Игнатов, А.Н. Микросхемотехника и нанoeлектроника. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 528 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/2035>.

2. Щука А. А. Нанoeлектроника : учебное пособие. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний 2012 г.— 342 с. — Режим доступа: [http://ibooks.ru/reading.php?productid=335291&search\\_string=%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%8F](http://ibooks.ru/reading.php?productid=335291&search_string=%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%8F).

##### **3.1.2. Дополнительная литература.**

1. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований: учебное пособие. / И.Н. Кузнецов. – М.: Дашков и К. - 2014. - 484 с.

2. Мишина, Е.Д. Методы получения и исследования наноматериалов и наноструктур. Лабораторный практикум по нанотехнологиям: Учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 184 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/66204>.

3. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учеб. пособие / М.Ф. Шкляр. – 5-е изд. – М.: Дашков и К°, 2014. – 244 с.

#### **3.2. Кадровое обеспечение.**

##### **3.2.1. Базовое образование.**

Высшее образование в области электроники и нанoeлектроники или технологии радиоэлектронных средств и/или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и/или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области электроники и нанoeлектроники или технологии радиоэлектронных средств и/или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю практики.