

**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 Радиоэлектроники и телекоммуникаций**

**Кафедра Нанотехнологий в электронике**

### **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе учебной дисциплины

**«Производственная практика по получению профессиональных умений  
и опыта профессиональной деятельности»**

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

Направление подготовки: **11.04.04 «Электроника и наноэлектроника»**

Квалификация: **магистр**

Профиль подготовки: **Микро и наносистемная техника**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская**

Разработчик доцент кафедры НТвЭ Т.А.Аюпов

Казань 2017 г.

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

### **1.1. Цель практики.**

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

### **1.2. Задачи практики.**

Основными задачами данного вида практики являются:

- формирование и развитие у студентов профессионального мастерства в сфере нанотехнологий и электроники на основе получения первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- приобретение практических навыков и опыта применения методов научных исследований для решения различных задач в профессиональной деятельности;
- формирование способности формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и нанoeлектроники, а также развитие навыков коммуникации в профессиональной деятельности.

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

«Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» входит в состав дисциплин вариативной части блока «Б2. Практики» учебного плана направления 11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника», реализуется распределенно, т.е. путем чередования образовательной подготовки с периодами проведения практики. При этом обеспечивается связь между теоретическим обучением и содержанием практики.

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

ОК-3 – готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности.

ПК-1 – готовность формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и нанoeлектроники, а также смежных областей науки и техники, способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные.

ПК-4 способностью к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов.

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ.

### 2.1. Структура практики, ее трудоемкость.

Таблица 1. Распределение фонда времени по видам занятий.

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	ОК-3 з; ПК-1 з ПК-4 з	Отчет о выполнении практики
Тема 1.2. Подготовительный этап выполнения практики.	10	ОК-3 з, у; ПК-1 з, у; ПК-4 з, у	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	ОК-3з ПК-1з ПК-4з	Отчет о выполнении практики
Тема 2.2. Практическое выполнение индивидуального задания	30	ОК-3 у; ПК-1 у ПК-4 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	ОК-3в; ПК-1в ПК-4в	Отчет о выполнении практики
Зачет с оценкой	-	ОК-3.3,У,В ПК-1 3,У,В ПК-4.3,У,В	<i>ФОС ПА</i>
Всего за семестр:	108		

## РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.

### 3.1. Учебно-методическое обеспечение практики.

#### 3.1.1. Основная литература.

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

2. Шука А. А. Наноэлектроника : 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).

### **3.1.1. 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.

### **3.1. Кадровое обеспечение.**

#### **3.1.1. Базовое образование.**

Высшее образование в области электроники и наноэлектроники 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 наноэлектроники или технологии радиоэлектронных средств и/или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю практики.