

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 - преддипломная»

Индекс по учебному плану: **Б2.В.05(П)**

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

Квалификация: **магистр**

Профиль подготовки: **Микро и наносистемная техника**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская**

Разработчик: профессор кафедры НТвЭ **Р.Р.Файзуллин**

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ.

1.1. Цель практики.

Основной целью данного вида практики является выполнение студентом выпускной квалификационной работы

1.2. Задачи практики.

Основными задачами данного вида практики являются:

- обобщение знаний работы студентов по специальности;
- подбор и анализ научно-технической информации для выполнения выпускной квалификационной работы;
- проведение теоретических и экспериментальных исследований;
- выполнение и оформление выпускной квалификационной работы.

1.3. Место практики в структуре ОП ВО.

«Производственная практика - преддипломная» входит в состав дисциплин вариативной части блока «Б2. Практики» учебного плана направления 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника», реализуется в четвертом учебном семестре.

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

ОПК-5 – готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы.

ПК-1 – готовность формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники.

ПК-2 – способность разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию.

ПК-3 – готовность осваивать принципы планирования и методы автоматизации эксперимента на основе информационно-измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в реальном времени.

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

ПК-5 – способность делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения.

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)
Раздел 1. Организационно - подготовительный этап			ФОС ТК
Тема 1.1. Организационный этап выполнения практики.	20	ПК-1.3; ПК-4.3	Индивидуальный план
Тема 1.2. Подготовительный этап выполнения практики. Разработка индивидуального плана.	20	ПК-1.3; ПК-3.3; ПК-4.3	Составление задания на ВКР Отчет о выполнении практики
Раздел 2. Аналитический раздел ВКР			ФОС ТК
Тема 2.1. Выполнение и оформление аналитического раздела ВКР	40	ОПК-5.3; ПК-1.3,У; ПК-2.3,У; ПК-3.3,У.	Аналитический обзор раздела ВКР
Тема 2.2. Формулировка задач и определение сроков их решения	10	ОПК-5.3,У; ПК-1.В; ПК-2.3,У,В; ПК-3.3,У,В; ПК-4.3,У	Отчет о выполнении практики
Раздел 3. Выполнение основного раздела ВКР			ФОС ТК
Тема 3.1. Проработка теоретических вопросов ВКР	100	ОПК-5.3,У; ПК-1.В; ПК-2.3,У,В; ПК-3.3,У,В; ПК-4.3,У; ПК-5.3	Проработка основного раздела ВКР
Тема 3.2. Разработка и реализация выполняемой ВКР.	300	ОПК-5.3,У; ПК-1.В; ПК-2.3,У,В; ПК-3.3,У,В; ПК-4.3,У; ПК-5.3,У	
Тема 3.3. Проведение экспериментальных исследований выполняемой ВКР.	300	ПК-1.3,У,В; ПК-2.3,У,В; ПК-3.3,У,В; ПК-4.3,У; ПК-5.3,У	
Тема 3.4. Оформление основного раздела ВКР	50	ОПК-5.3,У,В; ПК-1.3,У,В; ПК-2.3,У,В; ПК-3.3,У,В; ПК-4.3,У,В; ПК-5.3,У,В	
Тема 3.5. Подготовка отчета о выполнении практики	24	ОПК-5.3,У,В; ПК-1.3,У,В; ПК-2.3,У,В; ПК-3.3,У,В; ПК-4.3,У,В; ПК-5.3,У,В	Отчет о выполнении практики
Зачет с оценкой		ОПК-5.3,У,В; ПК-1.3,У,В; ПК-2.3,У,В; ПК-3.3,У,В; ПК-4.3,У,В; ПК-5.3,У,В	ФОС ПА
ИТОГО:	864		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.

3.1. Учебно-методическое обеспечение практики.

3.1.1. Основная 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.

4. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.Б. Рыжков. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 224 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/30202>.

3.1.1. Дополнительная литература.

1. Борисенко, В.Е. Нанозлектроника: теория и практика. [Электронный ресурс] / В.Е. Борисенко, А.И. Воробьева, Е.А. Уткина, А.Л. Данилюк. — Электрон. дан. — М. : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 369 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/84103>.

2. Поршнев С.В. Компьютерное моделирование физических систем с использованием пакета MathCAD: учеб. пособие для студ. вузов / С. В. Поршнев. – 2-е изд., доп. – М.: Горячая линия - Телеком, 2011. – 320 с.

3. Поршнев С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB: учеб. пособие / С.В. Поршнев. – 2-е изд., испр. – СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2011. – 736 с.

4. Чашкин Ю.Р. Математическая статистика. Анализ и обработка данных: учеб. пособие для студ. вузов / Ю.Р. Чашкин; под ред. С.Н. Смоленского. – 2-е изд., перераб. и доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 236 с.

5. Барботько А.И. Основы теории математического моделирования: учеб. пособие для студ. вузов / А.И. Барботько, А.О. Гладышкин. – Старый Оскол: ТНТ, 2015. – 212 с.

3.2. Кадровое обеспечение.

3.2.1. Базовое образование.

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