

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт радиоэлектроники и телекоммуникаций
Кафедра Конструирования и технологии производства электронных
средств

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Микро и наносистемная техника»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.04.02**

Направление подготовки: **11.04.03 «Конструирование и технология электрон-**
ных средств»

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа:

Проектирование и технология радиоэлектронных средств

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,**
проектно-конструкторская

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

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ГИА

1.1 Цель изучения дисциплины

В ходе изучения дисциплины формируются знания и навыки по проектированию и технологии создания микро и наносистемной техники.

1.2 Задачи дисциплины

В рамках дисциплины последовательно рассмотрены подходы к проектированию и производству компонентов и устройств электроники начиная от классических методов микроэлектроники и заканчивая современными нанотехнологическими приложениями. При изучении формируется целостное представление о всех стадиях проектирования и планирования технологических этапов создания микро- и наноразмерных электронных структур.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Микро и наносистемная техника» в соответствии с учебным планом направления 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств» относится к дисциплинам вариативной части, изучается в 4-м учебном семестре для очной и очно-заочной формы обучения. Она закладывает знания, необходимые для освоения последующих дисциплин выполнения научно-исследовательской работы магистранта, а также для выполнения выпускной квалификационной работы.

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Объем дисциплины

Таблица 1. Объем дисциплины для очной формы обучения

Виды учебной работы	Общая трудоемкость			Семестр:		
	в ЗЕ	в час	в нед	4		
				в ЗЕ	в час	в нед.
Общая трудоемкость	4	144	12	4	144	12
Итоговая аттестация:	Экзамен			Экзамен		

2.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Показатели сформированности компетенций в результате освоения об-

разовательной программы по направлению 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», приведены в ФОС ГИА.

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1.1 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. Щука А.А. Наноэлектроника : учебное пособие. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний 2015 г.— 345 с. — Электронное издание. — ISBN 978-5-9963-2648-8. – Режим доступа: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=353376>

4.1.2 Дополнительная литература

1. Коваленко А.А. Основы микроэлектроники : учеб. пособие для студ. вузов / А.А. Коваленко, М.Д. Петропавловский.- 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2010.- 240 с.

2. Ефимов И.Е. Основы микроэлектроники : учебник / И.Е. Ефимов, И.Я. Козырь.- 3-е изд., стер.- СПб.: Лань, 2008.- 384.-

3. Степаненко И.П. Основы микроэлектроники : учеб. пособие для вузов / И.П. Степаненко.- 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2004.- 488.

4.1.3 Методическая литература к выполнению лабораторных работ

Е. Л. Парфенова Физические основы микро- и наноэлектроники: учеб. пособие для студ. вузов / Е. Л. Парфенова, Л. А. Терентьева, М. Г. Хусайнов. - Ростов н/Д: Феникс, 2012. - 235 с.

3.3. Кадровое обеспечение

3.3.1. Базовое образование

Высшее образование в предметной области микроэлектроники и 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 микроэлектроники и технологии радиоэлектронных средств и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.