

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.02.2018 13:29:17

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f4153621abce51e731a19

## МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра физики и нанотехнологий

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 24.04.2017 г., №10

### Рабочая программа дисциплины

### Наноэлектроника

Направление подготовки: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника

Профиль подготовки: Технологии в наноэлектронике

Квалификация: бакалавр

Факультет физики, математики, информатики

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 4 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:  
экзамен(ы) 6

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	уп	рпд		
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	28	28	28	28
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	36	36	36	36
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Приобретение знаний, умений и навыков в области наноразмерных систем, квантовых эффектов, проявляющихся в данных системах; построении на основе указанных эффектов базовых элементов электроники с перспективными характеристиками.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
--------------------	------

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-7: способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности**

**Знать:**

- фундаментальные физические эффекты, имеющие место в наноструктурах и обусловленные их пониженной размерностью;
- методы изготовления полупроводниковых приборов нанoeлектроники;
- основы функционирования приборов и устройств нанoeлектроники, обусловленные транспортом носителей заряда в низкоразмерных структурах;

**Уметь:**

- объяснять физические явления в приборах и устройствах нанoeлектроники, используя представления квантовой механики;
- применять физические и химические модели для описания процессов формирования наноструктур при изготовлении приборов нанoeлектроники;
- выполнять расчеты характеристик приборов нанoeлектроники с использованием базовых квантовомеханических моделей явлений и эффектов, обусловленных транспортом носителей заряда в низкоразмерных структурах;

**Владеть:**

- основами математического аппарата для описания квантово-механических эффектов и явлений, лежащих в основе функционирования приборов и устройств нанoeлектроники;
- навыками применения моделей формирования наноструктур для практического применения в профессиональной деятельности;
- навыками применения специализированного и стандартного программного обеспечения для разработки моделей приборов нанoeлектроники и расчета их параметров