

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.02.2018 13:29:14

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f4155021a0ee3e793a19

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

Квантовая механика и физические основы нанотехнологий

Направление подготовки: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника

Профиль подготовки: Технологии в микроэлектронике

Квалификация: бакалавр

Факультет физики, математики, информатики

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 5 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:
экзамен(ы) 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд		
Неделя	18		18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные			18	18	18	18
Практические	18	18			18	18
В том числе инт.	12	12	12	12	24	24
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	36	36	36	36	72	72
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	108	108	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цели изучения дисциплины «Квантовая механика и физические основы нанотехнологий»:
1.2	формирование представлений о фундаментальных закономерностях в природе на базе которых формулируются физические законы,
1.3	установление связи физики с другими естественными науками, математикой и техникой, развитие у студентов навыков логического мышления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
--------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции****Знать:**

основные принципы квантовой механики

основные свойства сложных молекулярных систем

основные свойства наноматериалов и принципов их изготовления

Уметь:

применять законы философии для анализа квантово-механических явлений и нанотехнологических процессов

применять законы естественно-научных дисциплин для анализа квантово-механических явлений и нанотехнологических процессов

применять законы квантовой механики в нанотехнологических процессах

Владеть:

философскими знаниями как основой для формирования научного мировоззрения и ориентирования в современном мире

естественнонаучными знаниями для формирования научного мировоззрения и понимания современной научной картины мира

профессиональными знаниями формирования методологических представлений о современной научной картине мира

ОК-2: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции**Знать:**

историю возникновения и развития квантовой механики

значимые социокультурные проблемы, связанные с возникновением нанотехнологий

роль нанотехнологий в развитии современного общества

Уметь:

осмысливать современные социокультурные проблемы

выявлять значимые социокультурные проблемы

выражать собственную мировоззренческую и гражданскую позицию

Владеть:

методами анализа закономерностей исторического процесса

методами выделения значимых социокультурных проблем

методами формирования мировоззренческой и гражданской позиции

ОПК-1: способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики**Знать:**

базовые знания естественных наук и математики

методы решения профессиональных задач в электронике и наноэлектронике

алгоритмы решения научных и производственно-технологических задач

Уметь:

использовать базовые знания естественных наук и математики для анализа задач, связанных с профессиональной деятельностью

использовать основные факты и принципы теорий в выборе методов решения профессиональных задач в электронике и наноэлектронике

разрабатывать алгоритмы решения научных и производственно-технологических задач на основе базовых концепций естественных наук и математики

Владеть:

базовыми знаниями естественных наук и математики для анализа задач, связанных с профессиональной деятельностью
методами использования основных фактов и принципов теорий в выборе методов решения профессиональных задач в электронике и наноэлектронике
методами разработки алгоритмов решений научных и производственно-технологических задач на основе базовых концепций естественных наук и математики