

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 21.09.2023 14:39:40

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

ФИЗИКА, ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ НАНОСТРУКТУР И НАНОСТРУКТУРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ.

Физика квантоворазмерных полупроводниковых композиций

Закреплена за подразделением

Кафедра технологии материалов электроники

Направление подготовки

11.04.04 ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА

Профиль

Материалы и технологии магнитоэлектроники

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 1

аудиторные занятия

34

курсовая работа 1

самостоятельная работа

74

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цель – подготовить выпускников к научно-исследовательской деятельности, связанной с рассмотрением таких вопросов как основные полупроводниковые материалы, многокомпонентные наногетероструктуры и методы нанотехнологий применительно к созданию элементной базы наноэлектроники, оптоэлектроники, квантовых приборов и устройств.
-----	---

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Компьютерные технологии в научных исследованиях	
2.2.2	Материалы и элементы спинтроники и спинволновой электроники	
2.2.3	Мессбауэровская спектроскопия материалов магнитоэлектроники и микросистемной техники	
2.2.4	Методы исследования материалов	
2.2.5	Метрология, стандартизация и сертификация наноструктур	
2.2.6	Научно-исследовательская практика	
2.2.7	Специальные вопросы физики магнитных явлений в конденсированных средах. Часть 2	
2.2.8	Физико-химия и технология наноструктур	
2.2.9	Высоковакуумное оборудование	
2.2.10	Магнитные наносистемы, наноматериалы и нанотехнологии	
2.2.11	Наноструктурированные покрытия, порошки и технологии их получения	
2.2.12	Практика научно-технического перевода и деловая переписка, второй иностранный язык (английский язык)	
2.2.13	Практика научно-технического перевода и деловая переписка, второй иностранный язык (немецкий язык)	
2.2.14	Практика научно-технического перевода и деловая переписка, второй иностранный язык (французский язык)	
2.2.15	Приборы и устройства магнитоэлектроники	
2.2.16	Проектирование и технология электронной компонентной базы	
2.2.17	Радиационно-технологические процессы в электронике	
2.2.18	Технологии получения материалов	
2.2.19	Физика и техника магнитной записи	
2.2.20	Электретные и магнитоэлектрические материалы и технологии их получения	
2.2.21	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.22	Преддипломная практика	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-4: Способность формулировать цели и задачи научных исследований, реализовывать их проведение в области физики магнитных явлений, материаловедения и технологии магнитных материалов в соответствии с тенденциями и перспективами развития твердотельной электроники, микро-наноэлектроники, применения энергосберегающих технологий и использования последних достижений науки и техники
Знать:
ПК-4-32 квантовые физические явления, определяющие работу приборов магнитоэлектроники
ПК-4-31 тенденции и перспективы развития электроники и наноэлектроники в сфере разработки многокомпонентных гетероструктур с контролируемыми свойствами
Уметь:
ПК-4-У3 готовить методологическое обоснование научного исследования и технической разработки в области магнитоэлектроники
ПК-4-У2 предлагать перспективные области научных исследований в области физики, химии и нанотехнологии гетерокомпозиций для устройств магнитоэлектроники
ПК-4-У1 прогнозировать поведение квантовых объектов в приборах твердотельной магнитоэлектроники