

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 31.07.2023 14:21:03

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

Материаловедение ферритов и родственных МАГНИТНЫХ СИСТЕМ

Закреплена за подразделением

Кафедра технологии материалов электроники

Направление подготовки

11.03.04 ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА

Профиль

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 68

самостоятельная работа 58

часов на контроль 54

Формы контроля в семестрах:

экзамен 7

курсовая работа 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя			
	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	34	17	34	17
Итого ауд.	68	51	68	51
Контактная работа	68	51	68	51
Сам. работа	58	84	58	84
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	180	189	180	189

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	- изучить современное состояние исследований и разработок в области физики, материаловедения и технологии функциональных магнитных материалов, в частности, ферритов и родственных им веществ, уже нашедших свое место и обладающих дальнейшими перспективами применения в радиотехнике, микро- и нанoeлектронике, микросистемной технике и электротехнике;
1.2	
1.3	- продемонстрировать возможность использования явлений и процессов, имеющих место в магнитоупорядоченных веществах со сложной структурой с учетом размерного фактора, в современных устройствах магнитоэлектроники, спинтроники, микро- и наносистемах;
1.4	
1.5	- сформировать у выпускников способность к научно-исследовательской деятельности при выполнении междисциплинарных проектов в указанной сфере, в частности, связанных с управлением составом, структурой и характеристиками материалов, которые объединяют в себе свойства, относящиеся к различным классам явлений, или состоят из составных веществ различной природы;
1.6	
1.7	- приобрести опыт аналитического мышления при решении материаловедческих задач, связанных с учетом кристаллохимического строения, магнитных свойств и физических процессов, имеющих место в магнитных материалах, которые представляют собой сложные оксиды, используемые в виде объемных моно- и поликристаллических тел (изделий), тонких пленок, гетероэпитаксиальных структур, сверхрешеток, а также входят в состав композиционных материалов и сред, в частности, нанокompозитов, магнитных жидкостей и гелей.
1.8	
1.9	Освоение дисциплины поможет выпускникам найти достойное место на рынке труда в сфере современных высоких технологий

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Биполярные полупроводниковые приборы	
2.1.2	Квантовая и оптическая электроника	
2.1.3	Материаловедение полупроводников и диэлектриков	
2.1.4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.1.5	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.1.6	Технология материалов электронной техники	
2.1.7	Физика диэлектриков	
2.1.8	Физика конденсированного состояния	
2.1.9	Физика магнитных явлений	
2.1.10	Метрология, стандартизация и технические измерения в магнитоэлектронике	
2.1.11	Метрология, стандартизация и технические измерения в полупроводниковой электронике	
2.1.12	Статистическая физика	
2.1.13	Физические свойства кристаллов	
2.1.14	Электроника	
2.1.15	Математическая статистика и анализ данных	
2.1.16	Методы математической физики	
2.1.17	Практическая кристаллография	
2.1.18	Физика	
2.1.19	Физическая химия	
2.1.20	Электротехника	
2.1.21	Математика	
2.1.22	Органическая химия	
2.1.23	Химия	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Вакуумная и плазменная электроника	
2.2.2	Квантоворазмерные структуры в нанoeлектронике	
2.2.3	Магнитные измерения	

2.2.4	Математические модели технологических процессов получения магнитоэлектроники и радиокерамики
2.2.5	Моделирование технологических процессов получения материалов электронной техники
2.2.6	Нормы и правила оформления ВКР
2.2.7	Оборудование производства ферритовых материалов и радиокерамики
2.2.8	Основы радиационной стойкости изделий электронной техники
2.2.9	Основы технологии электронной компонентной базы
2.2.10	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.12	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.13	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.14	Приборы квантовой и оптической электроники
2.2.15	Процессы вакуумной и плазменной электроники
2.2.16	Светоизлучающие полупроводниковые приборы
2.2.17	Технология производства ферритовых материалов и радиокерамики
2.2.18	Физика взаимодействия частиц и излучений с веществом
2.2.19	Элементы и устройства магнитоэлектроники

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-2: Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области

Знать:

ОПК-2-31 Основные приемы обработки и представления экспериментальных и/или литературных данных

Уметь:

ОПК-2-У1 Планировать и проводить самостоятельные экспериментальные исследования

Владеть:

ОПК-2-В1 Владеть навыками моделирования и анализа экспериментальных результатов в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области