

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 25.09.2023 15:21:33

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

Теоретическая нанофотоника

Закреплена за подразделением

Кафедра теоретической физики и квантовых технологий

Направление подготовки

03.03.02 ФИЗИКА

Профиль

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 8

аудиторные занятия

48

самостоятельная работа

42

часов на контроль

54

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	12			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	42	41	42	41
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	144	143	144	143

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Целями освоения учебной дисциплины «Теоретическая нанофотоника» являются:
1.2	- дать представление о механизмах самоорганизации и функционирования новейших оптических наноматериалов;
1.3	- познакомить с теоретическими подходами к описанию функциональных оптических свойств субволновых плазмонных и диэлектрических наноструктур и метаматериалов;
1.4	- подготовить студентов к самостоятельному освоению актуальной научной информации по теме курса на английском языке.
1.5	Задачи дисциплины: научить
1.6	основам знаний необходимых для самостоятельного освоения современной научной литературы в области нанофотоники;
1.7	вычислять методами теоретической нанофотоники резонансные свойства наночастиц;
1.8	использовать метод мультипольного разложения;
1.9	уметь описывать электродинамические эффекты в субволновых плазмонных и диэлектрических наноструктурах и метаматериалах.
1.10	иметь представление об теоретических подходах к описанию микроскопических механизмов самоорганизации таких материалов и возникновения их функциональных оптических свойств.
1.11	

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

	Блок ОП:	Б1.В.ДВ.13
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Введение в физику полупроводников	
2.1.2	Введение в физику твердого тела	
2.1.3	Квантовая механика. Спецглавы.	
2.1.4	Компьютерные методы в физике	
2.1.5	Методы физико-химических исследований	
2.1.6	Нелинейная физика	
2.1.7	Оформление результатов научной деятельности	
2.1.8	Специальный физический практикум	
2.1.9	Статистическая физика	
2.1.10	Строение некристаллических систем	
2.1.11	Теория химической связи	
2.1.12	Термодинамика металлических растворов	
2.1.13	Физика конденсированного состояния	
2.1.14	Физические свойства твердых тел	
2.1.15	Анализ данных	
2.1.16	Высшая математика. Спецглавы.	
2.1.17	Квантовая механика	
2.1.18	Машинное обучение	
2.1.19	Методы исследования материалов	
2.1.20	Методы обработки статистических данных (анализ данных)	
2.1.21	Метрология, стандартизация и технические измерения	
2.1.22	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.1.23	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.1.24	Фазовые равновесия и структурообразование	
2.1.25	Физика поверхности	
2.1.26	Диффузия и диффузионно-контролируемые процессы	
2.1.27	Линейная алгебра	
2.1.28	Методы контроля и анализа веществ	
2.1.29	Теория поверхностных явлений	
2.1.30	Теория функций комплексных переменных	
2.1.31	Техника физико-химического эксперимента	
2.1.32	Электродинамика	
2.1.33	Кристаллография	

2.1.34	Математическая статистика и анализ данных
2.1.35	Методы математической физики
2.1.36	Теоретическая механика и основы теории упругости.
2.1.37	Физика
2.1.38	Физическая химия
2.1.39	Электротехника
2.1.40	Математика
2.1.41	Органическая химия
2.1.42	Информатика
2.1.43	Химия
2.1.44	Инженерная и компьютерная графика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ