

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.09.2023 14:45:11

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

Оптические явления в кристаллах. Часть 1

Закреплена за подразделением

Кафедра материаловедения полупроводников и диэлектриков

Направление подготовки

22.04.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Профиль

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 2

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

74

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	18			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лабораторные	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	1. Сформировать целостное представление о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе распространения света в изотропных и анизотропных средах, на границах раздела сред.
1.2	2. Объяснить принципы распространения света через оптические анизотропные элементы.
1.3	3. Научить рассчитывать интенсивность и параметры поляризации света при прохождении его через кристаллические оптические анизотропные элементы.
1.4	4. Сформировать представление о разработке функциональных и структурных схем оптических комплексов и систем на основе анализа изменения интенсивности и поляризации света при прохождении его через кристаллические оптические анизотропные элементы.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Материаловедение и технологии перспективных материалов	
2.1.2	Методы электронной микроскопии для материалов твердотельной электроники	
2.1.3	Рост кристаллов	
2.1.4	Технология получения кристаллов	
2.1.5	Физические свойства приповерхностных слоев и методы их исследований	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве	
2.2.2	Кристаллические компоненты акустоэлектроники	
2.2.3	Микросхемотехника	
2.2.4	Наноматериалы в современной твердотельной электронике	
2.2.5	Нелинейные кристаллы	
2.2.6	Применение лазерных систем	
2.2.7	Солнечная энергетика	
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.9	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-3: Способен осуществлять и обосновывать рациональный выбор материалов, устройств и технологических процессов для создания функциональных материалов, структур и устройств микро- и нанoeлектроники, квантовой фотоники с заданными свойствами и характеристиками
Знать:
ПК-3-31 - фундаментальные законы распространения света через изотропные и анизотропные среды, и на границах раздела сред; физические законы и эффекты, позволяющие определять параметры и характеристики монокристаллов неразрушающими методами, - принципы организации и осуществление экспериментальных исследований распространения света через анизотропные сред
ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизировать и обобщать достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях
Знать:
ОПК-5-31 - технические решения, технологии и процессы для управления светом при распространении его через анизотропные среды
ПК-3: Способен осуществлять и обосновывать рациональный выбор материалов, устройств и технологических процессов для создания функциональных материалов, структур и устройств микро- и нанoeлектроники, квантовой фотоники с заданными свойствами и характеристиками
Уметь:
ПК-3-У1 - рассчитывать интенсивность и параметры поляризации света при прохождении его через кристаллические оптические анизотропные элементы; - работать со справочными и информационными источниками и нормативными материалами;

ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях
Уметь:
ОПК-5-У1 - анализировать возможность применения исследованных материалов для конкретных применений
ПК-3: Способен осуществлять и обосновывать рациональный выбор материалов, устройств и технологических процессов для создания функциональных материалов, структур и устройств микро- и нанoeлектроники, квантовой фотоники с заданными свойствами и характеристиками
Владеть:
ПК-3-В1 - навык и опыт измерений на оптическом испытательном оборудовании, расчета метрологических характеристик измерений - навык и опыт измерений характеристик света, проходящего через анизотропный оптический элемент
ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях
Владеть:
ОПК-5-В1 - навык поиска информации в области характеристик анизотропных материалов