

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 01.09.2023 14:45:12

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

Спектроскопические методы анализа поверхности

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	
	Неделя			
	18			
Вид занятий	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	Цель освоения дисциплины – формирование компетенций, в соответствии с учебным планом. Сформировать понимание основ современных спектроскопических методов анализа материалов и приборов электронной техники, позволяющих исследовать элементный, химический состав, структурное совершенство поверхности твердых тел, приповерхностных слоев, межфазных границ и наногетероструктур. Обеспечить понимание возможностей спектроскопических методов анализа, их точности, чувствительности, локальности и применимости для изучения наногетероструктур. Научить планировать, организовывать и проводить спектроскопические исследования, обрабатывать и анализировать получаемую информацию.
-----	--

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	методы проведения анализа структуры поверхности материалов
ПК-3-32	методы определения влияния эксплуатационных параметров на структуру и состав изделий и структур
ПК-3-33	влияние структуры и состава поверхности материалов на свойства материалов
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	
Знать:	
ОПК-5-32	физические основы методов исследования поверхности материалов
ОПК-5-31	основные критерии оценки технологичности и повышения эффективности применения технологической обработки
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	анализировать влияние структуры и состава поверхности на свойства материалов и изделий
ПК-3-У3	проводить исследования влияния эксплуатационных параметров на структуру и состав изделий и структур
ПК-3-У2	проводить анализ структуры поверхности материалов

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 оценивать качественный и количественный состав в поверхностной области материалов
ОПК-5-У2 выполнять исследования качественного и количественного состава поверхности материалов
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-В2 подготовки образцов для проведения качественного и количественного анализа поверхности материалов
ПК-3-В1 проведения качественного и количественного анализа поверхности материалов
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 организации исследования состава и структуры поверхности спектроскопическими методами анализа