

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.09.2023 14:45:04

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

Рост кристаллов

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

5 ЗЕТ

Часов по учебному плану

180

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 1

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

92

часов на контроль

54

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	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	92	92	92	92
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	формирование знаний и умений в области теории и методов выращивания кристаллических материалов для электроники и фотоники
-----	---

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В
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	Кристаллы в квантовой электронике	
2.2.2	Некоторые главы кристаллохимии	
2.2.3	Оптические явления в кристаллах. Часть 1	
2.2.4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.5	Спектроскопические методы анализа поверхности	
2.2.6	Кристаллические компоненты акустоэлектроники	
2.2.7	Материалы и элементы спинтроники и спинволновой оптики	
2.2.8	Микросхемотехника	
2.2.9	Нanomатериалы в современной твердотельной электронике	
2.2.10	Нелинейные кристаллы	
2.2.11	Оптические явления в кристаллах. Часть 2	
2.2.12	Применение лазерных систем	
2.2.13	Солнечная энергетика	
2.2.14	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.15	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	
2.2.16	Технологии получения материалов	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-1: Способен обоснованно использовать знания о типовых технологических процессах, участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки материалов и изделий из них	
Знать:	
ПК-1-31 основные принципы, методы и формы контроля технологического процесса и качества продукции	
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов и знаний в междисциплинарных областях	
Знать:	
ОПК-1-32 методы выращивания кристаллов	
ОПК-1-31 законы, управляющие процессами роста монокристаллов и образования в них дефектов структуры	
ПК-1: Способен обоснованно использовать знания о типовых технологических процессах, участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки материалов и изделий из них	
Уметь:	
ПК-1-У1 подбирать технологические параметры процесса выращивания кристаллов	
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 выбирать методы роста кристаллов исходя из диаграммы состояния и заданных требований	
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов и знаний в междисциплинарных областях	
Владеть:	
ОПК-1-В1 навыками теоретического анализа процессов роста монокристаллов на основании фундаментальных законов кристаллообразования	