

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 31.07.2023 16:50:53

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

# Технология получения кристаллов

Закреплена за подразделением Кафедра материаловедения полупроводников и диэлектриков

Направление подготовки 22.04.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Профиль МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВ И ДИЭЛЕКТРИКОВ

Квалификация **Магистр-исследователь**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 34

самостоятельная работа 74

Формы контроля в семестрах:  
зачет с оценкой 1

### 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
Практические	34	34	34	34
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	Получение представления о свойствах лазерного излучения и типов генераторов;
1.2	Получение представления о его усилении и детектировании;
1.3	Получение представления об оптике сверхбыстрых процессов и их применения в науке и технике.

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Дифракционные методы исследования неупорядоченных структур	
2.2.2	Кристаллы в квантовой электронике	
2.2.3	Математическое и компьютерное моделирование материалов и процессов	
2.2.4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.5	Спектроскопические методы анализа поверхности	
2.2.6	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве	
2.2.7	Микросхемотехника	
2.2.8	Наноматериалы в современной твердотельной электронике	
2.2.9	Солнечная энергетика	
2.2.10	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	
2.2.12	Оптические элементы лазерных систем. Часть 1	
2.2.13	Применение лазерных систем	
2.2.14	Кристаллические компоненты акустоэлектроники	
2.2.15	Нелинейные кристаллы	
2.2.16	Оптические элементы лазерных систем. Часть 2	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-5-31 Основные физические явления и их модели необходимые для освоения существующих технологических процессов в основе которых лежит исследование и обработка конструкционных материалов с использованием лазерного излучения, а также для разработки новых технологических подходов.
<b>Уметь:</b>
ОПК-5-У2 Выявлять существенные признаки физических явлений на которых основаны технологические процессы исследования и обработки конструкционных материалов с использованием лазерного излучения
<b>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</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-3-У1 Осуществлять и обосновывать рациональный выбор устройств и технологических процессов для исследования и обработки конструкционных материалов с использованием лазерного излучения с целью создания функциональных материалов, структур и устройств микро- и нанoeлектроники, квантовой фотоники с заданными свойствами и характеристиками
<b>ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-4-У1 Обработать результаты измерений, анализировать экспериментальные данные и представлять их различными способами.
<b>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</b>

**Уметь:**

ОПК-5-У1 Производить оценку целесообразности применения технологии лазерной обработки материалов в сравнении с существующими