

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

### Применение лазерных систем

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 **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 51

самостоятельная работа 57

часов на контроль 36

Формы контроля в семестрах:  
экзамен 3

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	19			
Неделя	19			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	57	57	57	57
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Получение представления о процессах лазерной обработки материалов. Получение навыков расчета и экспериментальной реализации лазерного воздействия на материалы.
-----	---

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.05
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Дифракционные методы исследования неупорядоченных структур	
2.1.2	Кристаллы в квантовой электронике	
2.1.3	Математическое и компьютерное моделирование материалов и процессов	
2.1.4	Оптические элементы лазерных систем	
2.1.5	Оптические явления в кристаллах. Часть 1	
2.1.6	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.1.7	Спектроскопические методы анализа поверхности	
2.1.8	Методы электронной микроскопии для материалов твердотельной электроники	
2.1.9	Рост кристаллов	
2.1.10	Технология получения кристаллов	
2.1.11	Физические свойства приповерхностных слоев и методы их исследований	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Методы исследования материалов	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	

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

<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>Знать:</b>	
ОПК-4-31 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>ПК-2: Способен планировать и осуществлять экспериментальные исследования, анализировать и обрабатывать результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты по проведенным исследованиям</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-2-У1 Выявлять существенные признаки физических явлений на которых основаны технологические процессы исследования и обработки конструкционных материалов с использованием лазерного излучения. Производить оценку целесообразности применения технологии лазерной обработки материалов в сравнении с существующими.	
<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>Владеть:</b>	
ПК-3-В1 Навыком проведения экспериментальных исследований в области взаимодействия лазерного излучения с конструкционными материалами; навыком обработки и анализа экспериментальных результатов.	
<b>ПК-2: Способен планировать и осуществлять экспериментальные исследования, анализировать и обрабатывать результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты по проведенным исследованиям</b>	
<b>Владеть:</b>	
ПК-2-В1 Навыком проведения экспериментальных исследований в области взаимодействия лазерного излучения с конструкционными материалами; навыком обработки и анализа экспериментальных результатов.	