

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 01.09.2023 14:49:05

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

# Методология выбора и материалы наукоемких технологий

Закреплена за подразделением

Кафедра физического материаловедения

Направление подготовки

22.04.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Профиль

Физика и технологии функциональных материалов

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет 1

аудиторные занятия

17

самостоятельная работа

91

### 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	17	17	17	17
Итого ауд.	17	17	17	17
Контактная работа	17	17	17	17
Сам. работа	91	91	91	91
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Формирование компетенций в соответствие с учебным планом, а также изучение студентами современных достижений в области производства металлических и композиционных материалов и их применение в различных отраслях техники, материаловедческих и технологических проблем современной действительности с современными подходами их решения, а также привить навыки самостоятельного анализа тенденций развития материаловедения.
-----	---

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.01
2.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.2	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Дифракционные и микроскопические методы	
2.2.2	Магнитомягкие материалы: технологии получения и обработки	
2.2.3	Методы исследования макро- и микроструктуры материалов	
2.2.4	Методы исследования материалов	
2.2.5	Физика магнетизма. Часть 2. Магнетизм материалов	
2.2.6	Физические явления в функциональных материалах и наносистемах	
2.2.7	Атомное строение неорганических материалов	
2.2.8	Перспективные технологии функциональных материалов	
2.2.9	Симметрия наносистем	
2.2.10	Спектроскопические и зондовые методы	
2.2.11	Физические методы исследования материалов	
2.2.12	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.13	Преддипломная практика	

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

<b>ПК-4: Способен планировать, осуществлять комплексные исследования и разработку функциональных материалов (в том числе наноматериалов) различного назначения</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-4-31 способы, методы и историю создания новых материалов, области их применения и значение в жизни современного общества;	
ПК-4-32 перспективные научные направлений развития науки и техники мирового сообщества, Российской Федерации, НИТУ «МИСиС», участие в них кафедры;	
<b>ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов и знаний в междисциплинарных областях</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-1-33 основные классы современных и перспективных материалов и сущность технологических процессов их получения, обработки, модификации;	
ОПК-1-31 Основные этапы развития общества и взаимосвязь с развитием материаловедения и технологии материалов	
ОПК-1-32 Современные тенденции развития материаловедения и технологии материалов	
<b>ПК-4: Способен планировать, осуществлять комплексные исследования и разработку функциональных материалов (в том числе наноматериалов) различного назначения</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-4-У2 самостоятельно проводить сбор данных, анализ и обобщение научно-технической информации в области материаловедения и технологий материалов;	
ПК-4-У1 самостоятельно использовать знания о физико-химических основах материаловедения и технологии материалов;	
<b>ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов и знаний в междисциплинарных областях</b>	
<b>Уметь:</b>	
ОПК-1-У1 Способен свободно пользоваться русским языком в профессиональной области, владеет терминологией в области материаловедения и технологии материалов	

<b>ПК-4: Способен планировать, осуществлять комплексные исследования и разработку функциональных материалов (в том числе наноматериалов) различного назначения</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-4-У3 связывать физические и химические свойства материалов и процессы, протекающие в них с технологическими процессами производства, обработки и переработки материалов и их эксплуатационными характеристиками;
<b>ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов и знаний в междисциплинарных областях</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-1-У2 Анализировать основные закономерности исторического развития общества с позиции их связи с историческим развитием материаловедения и технологии материалов
<b>ПК-4: Способен планировать, осуществлять комплексные исследования и разработку функциональных материалов (в том числе наноматериалов) различного назначения</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-4-В2 навыками поиска оптимальных технологических решений с учетом требований качества, надежности и стоимости продукции;
ПК-4-В1 навыками разработки и использования новых технологических процессов и оборудования в производстве и модификации материалов, в том числе гибридных, композиционных и наноматериалов;
<b>ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов и знаний в междисциплинарных областях</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-1-В1 Навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции на основе знаний о проблемах современных материалов и технологических процессов их получения и обработки
ОПК-1-В2 Современными подходами к обеспечению технической и экологической безопасности производства