

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 28.11.2023 11:38:09

Уникальный идентификатор:

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

### Преддипломная практика

Закреплена за подразделением

Кафедра физической химии

Направление подготовки

28.04.03 НАНОМАТЕРИАЛЫ

Профиль

Композиционные наноматериалы

Квалификация

**Магистр**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**15 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

540

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 4

аудиторные занятия

0

самостоятельная работа

540

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	540	540	540	540
Итого	540	540	540	540

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Цели освоения практики: формирование компетенций в соответствии с учебным планом, подготовка магистра к выполнению выпускной квалификационной работы.
1.2	Задачами практики являются
1.3	1. Научить самостоятельному осуществлению научно-исследовательской работы, четкому формулированию и решению научных задач.
1.4	2. Научить (привить) способности к научному творчеству, научно-исследовательскому и инновационному мышлению, владению методологией научного поиска.
1.5	3. Научить владеть теоретическими и экспериментальными методами исследования структуры и свойств материалов, умению выбрать необходимые методы исследования, модифицировать существующие, разработать новые методы, исходя из задач конкретного исследования.
1.6	4. Научить разрабатывать и исследовать технологические процессы производства материалов и/или изделий из них.
1.7	5. Получать новые научные результаты, имеющие важное значение для теории и практики, анализировать и обрабатывать полученные результаты с применением современных информационных технологий.
1.8	6. Научить применять теоретические знания путем использования их при практическом выполнении научной работы.
1.9	7. Научить организации проведения научных исследований в составе творческого коллектива.
1.10	8. Научить поиску, сбору и сравнительному анализу библиографических данных с привлечением современных информационных технологий.
1.11	9. Научить представлять результаты исследований в виде завершенных научно-исследовательских разработок: отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научных статей, курсовых работ и проектов, магистерской диссертации.
1.12	10. Научить научной объективности, аккуратности и точности в выполнении расчётов и экспериментов.

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б2.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Методы исследования характеристик и свойств материалов	
2.1.2	Механика полимеров	
2.1.3	Наночастицы и наноматериалы	
2.1.4	Научно-исследовательская работа	
2.1.5	Тонкопленочные материалы	
2.1.6	Экспериментальные методы в физике магнетизма	
2.1.7	Экспериментальные методы физики наноматериалов	
2.1.8	Электронные свойства неметаллических материалов	
2.1.9	Иностранный язык	
2.1.10	Методология и практика определения размерных характеристик наноматериалов	
2.1.11	Методы исследования материалов	
2.1.12	Нанобезопасность	
2.1.13	Наноразмерные сверхтвердые материалы и алмазоподобные пленки	
2.1.14	Научно-исследовательская практика	
2.1.15	Неравновесные конденсированные системы, часть 2	
2.1.16	Термодинамическое моделирование химических процессов в многокомпонентных гетерогенных системах	
2.1.17	Технологии получения материалов	
2.1.18	Физика магнитных явлений	
2.1.19	Философские вопросы естествознания	
2.1.20	Аморфные и нанокристаллические материалы	
2.1.21	Дифракционные методы исследования наноматериалов	
2.1.22	Информационно-аналитические системы в материаловедении	
2.1.23	Неравновесные конденсированные системы, часть 1	
2.1.24	Современные проблемы нанотехнологий	
2.1.25	Фазовое равновесие в многокомпонентных системах	
2.1.26	Физика поверхностей раздела в твердых телах	

<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
------------	---

<b>3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ</b>	
<b>ОПК-6:</b>	<b>Способен демонстрировать социальную ответственность за принимаемые решения, учитывать правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности</b>
<b>Знать:</b>	
ОПК-6-31	проблемные ситуации при выполнении научно-исследовательско работы
<b>ОПК-1:</b>	<b>Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в области получения и исследования наноматериалов и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей, применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях</b>
<b>Знать:</b>	
ОПК-1-31	технологические процессы в области получения и исследования наноматериалов
<b>ОПК-7:</b>	<b>Способен разрабатывать и актуализировать научно-техническую документацию в области получения наноматериалов</b>
<b>Знать:</b>	
ОПК-7-31	нормативные и методические документы при проведении научных исследований
<b>ПК-4:</b>	<b>Способен вести нормативные и методические документы при проведении научно-исследовательских работ</b>
<b>Уметь:</b>	
ПК-4-У1	вести нормативные и методические документы при проведении научно-исследовательских работ
<b>ОПК-7:</b>	<b>Способен разрабатывать и актуализировать научно-техническую документацию в области получения наноматериалов</b>
<b>Уметь:</b>	
ОПК-7-У1	вести нормативные и методические документы при проведении научных исследований
<b>ПК-3:</b>	<b>Способен планировать, проектировать и разрабатывать продукцию в части контроля, измерения свойств и испытания основных, вспомогательных и расходных материалов, а также их разработки и выбора</b>
<b>Уметь:</b>	
ПК-3-У1	планировать, проектировать и разрабатывать продукцию в части контроля, измерения свойств и испытания основных, вспомогательных и расходных материалов,
<b>ПК-2:</b>	<b>Способен самостоятельно эксплуатировать современное аналитическое технологическое оборудование и приборы в соответствии с квалификацией.</b>
<b>Уметь:</b>	
ПК-2-У1	эксплуатировать современное аналитическое технологическое оборудование и приборы
<b>ПК-1:</b>	<b>Способен самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области получения и исследования наноматериалов и проводить испытания наноструктурированных композиционных материалов в соответствии с новыми техническими требованиями и осуществлять их контроль</b>
<b>Уметь:</b>	
ПК-1-У1	проводить испытания наноструктурированных композиционных материалов
<b>УК-2:</b>	<b>Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>
<b>Уметь:</b>	
УК-2-У1	проектировать и разрабатывать продукцию в условиях неопределенностей и альтернативных решений
<b>УК-6:</b>	<b>Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, участвовать в обучении на протяжении всей жизни</b>
<b>Уметь:</b>	
УК-6-У1	управлять комплексным проектом, требующим новых стратегических подходов
<b>УК-5:</b>	<b>Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>
<b>Уметь:</b>	

УК-5-У1 решать проблемы при проведении комплексных исследований
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, выработать стратегию действий</b>
<b>Уметь:</b>
УК-1-У1 применять актуальные методы из существующих вычислительных и экспериментальных методов
<b>ОПК-6: Способен демонстрировать социальную ответственность за принимаемые решения, учитывать правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-6-У1 принимать решения и нести социальную и этическую ответственность
<b>ОПК-1: Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в области получения и исследования наноматериалов и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей, применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-1-У1 применять технические решения в технологических процессах в области получения и исследования наноматериалов
<b>ОПК-6: Способен демонстрировать социальную ответственность за принимаемые решения, учитывать правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-6-В1 навыком принятия решений при нестандартных ситуациях
<b>ОПК-7: Способен разрабатывать и актуализировать научно-техническую документацию в области получения наноматериалов</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-7-В1 навыком ведения нормативных и методических документов при проведении научных исследований