

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 28.11.2023 15:41:06

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

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
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
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 сверхтвёрдые материалы и алмазоподобные пленки	
2.1.14	Научно-исследовательская практика	
2.1.15	Неравновесные конденсированные системы, часть 2	
2.1.16	Специальный физический практикум	
2.1.17	Термодинамическое моделирование химических процессов в многокомпонентных гетерогенных системах	
2.1.18	Технологии получения материалов	
2.1.19	Физика магнитных явлений	
2.1.20	Философские вопросы естествознания	
2.1.21	Аморфные и нанокристаллические материалы	
2.1.22	Дифракционные методы исследования наноматериалов	
2.1.23	Информационно-аналитические системы в материаловедении	
2.1.24	Неравновесные конденсированные системы, часть 1	
2.1.25	Современные проблемы нанотехнологий	
2.1.26	Фазовое равновесие в многокомпонентных системах	
2.1.27	Физика поверхностей раздела в твердых телах	

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

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ	
ОПК-6:	Способен демонстрировать социальную ответственность за принимаемые решения, учитывать правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности
Знать:	
ОПК-6-31	проблемные ситуации при выполнении научно-исследовательско работы
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
Знать:	
ОПК-1-31	технологические процессы в области получения и исследования наноматериалов
ОПК-7:	Способен разрабатывать и актуализировать научно-техническую документацию в области получения наноматериалов
Знать:	
ОПК-7-31	нормативные и методические документы при проведении научных исследований
ПК-4:	Способен вести нормативные и методические документы при проведении научно-исследовательских работ
Уметь:	
ПК-4-У1	вести нормативные и методические документы при проведении научно-исследовательских работ
ОПК-7:	Способен разрабатывать и актуализировать научно-техническую документацию в области получения наноматериалов
Уметь:	
ОПК-7-У1	вести нормативные и методические документы при проведении научных исследований
ПК-3:	Способен планировать, проектировать и разрабатывать продукцию в части контроля, измерения свойств и испытания основных, вспомогательных и расходных материалов, а также их разработки и выбора
Уметь:	
ПК-3-У1	планировать, проектировать и разрабатывать продукцию в части контроля, измерения свойств и испытания основных, вспомогательных и расходных материалов,
ПК-2:	Способен самостоятельно эксплуатировать современное аналитическое технологическое оборудование и приборы в соответствии с квалификацией.
Уметь:	
ПК-2-У1	эксплуатировать современное аналитическое технологическое оборудование и приборы
ПК-1:	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
Уметь:	
ПК-1-У1	проводить испытания наноструктурированных композиционных материалов
УК-2:	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
Уметь:	
УК-2-У1	проектировать и разрабатывать продукцию в условиях неопределенностей и альтернативных решений
УК-6:	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, участвовать в обучении на протяжении всей жизни
Уметь:	
УК-6-У1	управлять комплексным проектом, требующим новых стратегических подходов
УК-5:	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Уметь:	

УК-5-У1 решать проблемы при проведении комплексных исследований
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
Уметь:
УК-1-У1 применять актуальные методы из существующих вычислительных и экспериментальных методов
ОПК-6: Способен демонстрировать социальную ответственность за принимаемые решения, учитывать правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности
Уметь:
ОПК-6-У1 принимать решения и нести социальную и этическую ответственность
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
Уметь:
ОПК-1-У1 применять технические решения в технологических процессах в области получения и исследования наноматериалов
ОПК-6: Способен демонстрировать социальную ответственность за принимаемые решения, учитывать правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности
Владеть:
ОПК-6-В1 навыком принятия решений при нестандартных ситуациях
ОПК-7: Способен разрабатывать и актуализировать научно-техническую документацию в области получения наноматериалов
Владеть:
ОПК-7-В1 навыком ведения нормативных и методических документов при проведении научных исследований