

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 31.07.2023 16:44:31

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

Основы органической химии

Закреплена за подразделением

Кафедра физического материаловедения

Направление подготовки

22.04.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Профиль

Биомедицинские наноматериалы

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	Цель освоения дисциплины - формирование компетенций в соответствии с учебным планом, а также создание целостного представления о строении, свойствах и превращениях органических соединений; освоение закономерностей химического поведения основных классов органических веществ, ознакомление с основными методами синтеза и прикладными свойствами представителей некоторых классов органических веществ; приобретение компетенций, необходимых для изучения последующих дисциплин и профессиональных модулей.
1.2	Задачи дисциплины научить пониманию основных химических законов применительно к задачам материаловедения и нанотехнологий; научить представлениям о строении и свойствах органических веществ, находящихся применение в материаловедческой практике; научить понимать природу химических реакций, используемых в материаловедении и нанотехнологиях.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Биоорганическая химия	
2.2.2	Биофизика. Часть 2. Молекулярная биофизика	
2.2.3	Дифракционные и микроскопические методы	
2.2.4	Методы исследования материалов	
2.2.5	Органические наноматериалы	
2.2.6	Основы физической и коллоидной химии	
2.2.7	Производственная практика	
2.2.8	Бионаномедицина	
2.2.9	Медицинская химия	
2.2.10	Основы клеточной биологии	
2.2.11	Основы нанохимии	
2.2.12	Спектроскопические и зондовые методы	
2.2.13	Фармацевтическая химия	
2.2.14	Физические методы исследования материалов	
2.2.15	Химические основы биологических процессов	
2.2.16	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.17	Преддипломная практика	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-3: Способен планировать экспериментальные исследования и разработку наноструктурированных лекарственных средств различного назначения
Знать:
ПК-3-31 - знать основные способы получения углеводов, кислородсодержащих, а также азотсодержащих органических соединений
ПК-3-32 - знать основные химические свойства важнейших классов органических соединений, в том числе механизмы протекающих реакций.
ПК-4: Способен осуществлять комплексные исследования и обосновывать рациональный выбор материалов и оборудования при разработке технологии производства наноструктурированных лекарственных средств различного назначения
Знать:
ПК-4-31 знать основные методики и принцип работы основного аналитического оборудования для анализа структуры и состава органических соединений (масс-спектрометрия, ядерно-магнитный резонанс (ЯМР), аналитическая и препаративная хроматография, в том числе высокоэффективная и газовая)
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов и знаний в междисциплинарных областях
Знать:
ОПК-1-32 - знать строение, номенклатуру и физические свойства основных классов органических соединений, в том числе, находящихся применение в материаловедческой практике
ОПК-1-31 - знать основные химические термины и понятия в области органической химии

ПК-4: Способен осуществлять комплексные исследования и обосновывать рациональный выбор материалов и оборудования при разработке технологии производства наноструктурированных лекарственных средств различного назначения
Уметь:
ПК-4-У2 уметь самостоятельно проводить обзор методической и научно-технической литературы
ПК-3: Способен планировать экспериментальные исследования и разработку наноструктурированных лекарственных средств различного назначения
Уметь:
ПК-3-У2 уметь проводить физико-химический анализ органических соединений методами масс-спектрометрии, ЯМР, а также определять чистоту органических соединений методами препаративной хроматографии.
ПК-4: Способен осуществлять комплексные исследования и обосновывать рациональный выбор материалов и оборудования при разработке технологии производства наноструктурированных лекарственных средств различного назначения
Уметь:
ПК-4-У1 уметь анализировать и обрабатывать полученные данные (в том числе с использованием специального программного обеспечения), принимать необходимые решения для достижения поставленной цели
ПК-3: Способен планировать экспериментальные исследования и разработку наноструктурированных лекарственных средств различного назначения
Уметь:
ПК-3-У1 уметь проводить многоступенчатый органический синтез с целью получения желаемого продукта (нового органического соединения) необходимого строения и химического состава.
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов и знаний в междисциплинарных областях
Уметь:
ОПК-1-У2 - уметь предсказывать физические и химические свойства различных классов органических соединений на основе их строения.
ОПК-1-У1 - уметь использовать полученные фундаментальные знания для проведения оригинальных научных исследований, в частности для моделирования и проведения новых химических реакций с использованием органических соединений (в том числе впервые синтезированных и изученных).
Владеть:
ОПК-1-В1 владеть навыком оценки физико-химических свойств органических соединений на основании их химического состава и строения.
ПК-4: Способен осуществлять комплексные исследования и обосновывать рациональный выбор материалов и оборудования при разработке технологии производства наноструктурированных лекарственных средств различного назначения
Владеть:
ПК-4-В1 владеть навыками в области применения различных классов органических соединений для решения различных задач материаловедения, в том числе, для синтеза наноматериалов различной морфологии и фазового состава.
ПК-3: Способен планировать экспериментальные исследования и разработку наноструктурированных лекарственных средств различного назначения
Владеть:
ПК-3-В1 владеть навыками органического синтеза (в том числе многоступенчатого органического синтеза) целевых соединений.
ПК-3-В2 владеть навыками физико-химического анализа органических соединений, в том числе уметь проводить подбор необходимо метода анализа того или иного типа соединения, а также проводить расшифровку и обработку статистических данных.
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов и знаний в междисциплинарных областях
Владеть:
ОПК-1-В2 владеть навыками практической работы с основными классами органических соединений (углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения).