

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 01.09.2023 14:35:45

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

Химические основы биологических процессов

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

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 3

аудиторные занятия

17

самостоятельная работа

91

часов на контроль

36

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	19			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Вид занятий				
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	17	17	17	17
Контактная работа	17	17	17	17
Сам. работа	91	91	91	91
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Формирование компетенций в соответствии с учебным планом. Получение базовых знаний и навыков для формирования целостного представления о свойствах живой материи, а именно об обмене веществ, о превращениях энергии и передаче наследственных свойств, формирование представлений о строении и функциях органических веществ, главным образом, биополимеров.
-----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Биоорганическая химия	
2.1.2	Биофизика. Часть 2. Молекулярная биофизика	
2.1.3	Дифракционные и микроскопические методы	
2.1.4	Органические наноматериалы	
2.1.5	Основы физической и коллоидной химии	
2.1.6	Производственная практика	
2.1.7	Биофизика. Часть 1. Биофизика биологических процессов	
2.1.8	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве	
2.1.9	Материаловедение и технологии перспективных материалов	
2.1.10	Основы органической химии	
2.1.11	Основы химии высокомолекулярных соединений	
2.1.12	Теория фаз и фазовых превращений	
2.1.13	Учебная практика	
2.1.14	Физические свойства наноматериалов	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

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-1-34 основные химические компоненты клетки, молекулярные основы биокатализа, наследственности, иммунитета, нейроэндокринной регуляции и фоторецепции;	
ПК-3: Способен планировать экспериментальные исследования и разработку наноструктурированных лекарственных средств различного назначения	
Знать:	
ПК-3-31 основные синтетические и аналитические методы получения и исследования химических веществ и реакций.	
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	
Знать:	
ОПК-4-31 осуществлять научно обоснованный выбор и понимать принцип работы аналитического и технологического оборудования, методов и методик предназначенных для анализа физических, химических и биологических свойств бионаноматериалов.	
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 особенности структуры биомолекул (аминокислоты, пептиды, белки), сахаров, нуклеозидов, нуклеиновых кислот, жирных кислот, витаминов и микроэлементов;	
ОПК-1-31 знать основные физико-химические принципы формирования и функционирования биологических молекул (нуклеиновые кислоты, белки, липиды, углеводы)	
ОПК-1-33 биокатализ, метаболизм, биополимеры и наследственность, молекулярные аспекты физиологии человека, химические аспекты происхождения жизни;	

ПК-3: Способен планировать экспериментальные исследования и разработку наноструктурированных лекарственных средств различного назначения
Уметь:
ПК-3-У1 выбирать приемы и методы для изучения особенностей протекания биохимических процессов;
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
Уметь:
ОПК-4-У1 уметь ориентироваться в способах выделения и в синтетических методах получения природных соединений
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-У1 систематизировать и обобщать знания, полученные при изучении данной дисциплины и других учебно-научных источников информации;
ОПК-1-У2 свободно, грамотно излагать теоретические положения по основным вопросам биохимии;
ПК-3: Способен планировать экспериментальные исследования и разработку наноструктурированных лекарственных средств различного назначения
Владеть:
ПК-3-В1 владеть основными понятиями цитологии клеток, методами их культивирования и диагностики для разработки биофизических основ биоматериалов;
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-В1 современными представлениями о химических основах жизненно важных процессов и явлений и их регуляции;
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
Владеть:
ОПК-4-В1 владеть методами и средствами измерений физических, химических и биологических свойств биоматериалов;