

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 15.11.2023 15:38:07

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

Органическая химия

Закреплена за подразделением

Кафедра общей и неорганической химии

Направление подготовки

11.03.04 ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА

Профиль

Квалификация

Инженер-исследователь

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет 3

аудиторные занятия

51

самостоятельная работа

57

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	19			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	57	57	57	57
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Дисциплина "Органическая химия" относится к разделу естественно-научных дисциплин и является обязательным предметом (базовой) части Блока 1. Предмет основывается на базовых знаниях, получаемыми студентами при изучении курса химии в средней школе. Для усвоения дисциплины студент должен иметь представление и владеть химической терминологией; понимать смысл химических формул и символов Периодической системы Д.И. Менделеева; иметь представления об основных классах органических веществ и уметь составлять с ними уравнения реакций; понимать различие между химическими и физическими явлениями; иметь представление о теории строения органических соединений; иметь навыки решения простых расчетных задач.
1.2	Цель изучения дисциплины - Создать прочные основы теоретических знаний и практических навыков в области органической химии. Сформировать знания о строении, номенклатуре, способах получения и химических свойств представителей классов органических соединений. Научить понимать взаимосвязь химического строения и свойств органических соединений, используемых в современных процессах, ознакомить с основными методами синтеза и прикладными свойствами представителей некоторых классов органических веществ с учетом последующей специализации. Содействовать формированию у студентов устойчивого интереса к изучению дисциплины "Органическая химия".

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Информатика	
2.1.2	Химия	
2.1.3	Аналитическая геометрия	
2.1.4	Инженерная и компьютерная графика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Математическая статистика и анализ данных	
2.2.2	Методы математической физики	
2.2.3	Основы квантовой механики	
2.2.4	Практическая кристаллография	
2.2.5	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.2.6	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.2.7	Электротехника	
2.2.8	Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники	
2.2.9	Актуальные проблемы современной электроники, наноэлектроники и магнитоэлектроники	
2.2.10	Материаловедение полупроводников и диэлектриков	
2.2.11	Метрология, стандартизация и технические измерения в магнитоэлектронике	
2.2.12	Метрология, стандартизация и технические измерения в полупроводниковой электронике	
2.2.13	Статистическая физика	
2.2.14	Физика конденсированного состояния	
2.2.15	Физические свойства кристаллов	
2.2.16	Электроника	
2.2.17	Биполярные полупроводниковые приборы	
2.2.18	Инженерная математика	
2.2.19	Квантовая и оптическая электроника	
2.2.20	Технология материалов электронной техники	
2.2.21	Физика диэлектриков	
2.2.22	Физика магнитных явлений	
2.2.23	Дефекты в оптоэлектронных полупроводниковых приборах на широкозонных материалах	
2.2.24	Ионно-плазменная обработка материалов	
2.2.25	Компьютерные технологии проектирования процессов наноэлектроники	
2.2.26	Материаловедение ферритов и родственных магнитных систем	
2.2.27	Методы исследования материалов и структур электроники	
2.2.28	Научно-исследовательская работа	
2.2.29	Научно-исследовательская работа	
2.2.30	Основы проектирования электронной компонентной базы. Пакеты прикладных программ	

2.2.31	Основы технологии электронной компонентной базы. Технология тонких пленок
2.2.32	Полевые полупроводниковые приборы
2.2.33	Полупроводниковая наноэлектроника
2.2.34	Приемники оптического излучения
2.2.35	Физика импульсного отжига
2.2.36	Физико-математические модели процессов наноэлектроники
2.2.37	Физические основы электроники
2.2.38	Функциональная наноэлектроника
2.2.39	Вакуумная и плазменная электроника
2.2.40	Квантоворазмерные структуры в наноэлектронике
2.2.41	Магнитные измерения
2.2.42	Наноэлектроника полупроводниковых приборов и устройств
2.2.43	Оборудование производства ферритовых материалов и радиокерамики
2.2.44	Основы радиационной стойкости изделий электронной техники
2.2.45	Приборы квантовой и оптической электроники
2.2.46	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.47	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.48	Процессы вакуумной и плазменной электроники
2.2.49	Технология производства ферритовых материалов и радиокерамики
2.2.50	Физика взаимодействия частиц и излучений с веществом
2.2.51	Элементы и устройства магнитоэлектроники
2.2.52	Методы математического моделирования
2.2.53	Методы характеристики полупроводниковых материалов и структур
2.2.54	Моделирование процессов и устройств полупроводниковой электроники
2.2.55	Силовые полупроводниковые приборы
2.2.56	Современные методы диагностики и исследования наногетероструктур
2.2.57	Физика квантоворазмерных полупроводниковых композиций
2.2.58	Физика наноструктур
2.2.59	Физико-химия и технология наноструктур
2.2.60	Материалы и элементы спинтроники и спинволновой электроники
2.2.61	Мессбауэровская спектроскопия материалов магнитоэлектроники и микросистемной техники
2.2.62	Микросхемотехника
2.2.63	Молекулярно-пучковая и МОС-гидридная технологии
2.2.64	Неразрушающие методы контроля процессов формирования гетерокомпозиций
2.2.65	Планирование научной деятельности
2.2.66	Приборные структуры на некристаллических материалах
2.2.67	Приборные структуры на широкозонных полупроводниках
2.2.68	Приборы и устройства на основе наносистем
2.2.69	Специальные вопросы физики магнитных явлений в конденсированных средах Часть 1
2.2.70	Технология наногетероструктур
2.2.71	Основы надежности элементной базы электроники в условиях ионизирующего излучения космического пространства
2.2.72	Проектирование и технология электронной компонентной базы
2.2.73	Радиационно-технологические процессы в электронике
2.2.74	Технологии материалов для радиопоглощения и электромагнитного экранирования
2.2.75	Физика и техника магнитной записи
2.2.76	Электроника органических полупроводников (материалы, технологии, приборы)
2.2.77	Электронные и оптические свойства широкозонных соединений A2B6
2.2.78	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.79	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.80	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.81	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ
ОПК-1: Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности
Знать:
ОПК-1-33 Методы исследования и проведения экспериментальных работ, методы анализа и обработки экспериментальных данных при проведении самостоятельных научных исследований
ОПК-1-32 Источники и технологию получения необходимой информации с использованием современных образовательных и информационных технологий
ОПК-1-31 методы и средства приобретения с большей степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных технологий
ОПК-1-34 Методы, способы и этапы процесса теоретического исследования в рамках поставленных задач.
ОПК-2: Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области
Знать:
ОПК-2-33 основные принципы составления химических реакций и проведения расчётов.
ОПК-2-32 основные методы и приемы работы в лаборатории органической химии;
ОПК-2-31 Основные методы и средства проведения экспериментальных исследований;
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
Знать:
УК-2-31 необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Знать:
УК-1-31 основные методы научно-исследовательской деятельности;
ОПК-2: Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области
Уметь:
ОПК-2-У3 Составлять уравнения химических реакций.
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Уметь:
УК-1-У1 анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные достоинства и недостатки реализации этих вариантов;
ОПК-2: Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области
Уметь:
ОПК-2-У1 Выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования, а также способы получения теоретической информации;
ОПК-2-У2 Самостоятельно пользоваться дополнительной информацией, касающейся предмета;
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
Уметь:
УК-2-У1 определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов;

УК-2-У2 соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Уметь:
УК-1-У2 выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приёмов при решении задач.
ОПК-1: Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности
Уметь:
ОПК-1-У1 приобретать с большей степенью самостоятельности новые знания с использованием современных образовательных технологий
ОПК-2: Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области
Владеть:
ОПК-2-В2 Навыками работы в химической лаборатории;
ОПК-2-В3 Основами техники безопасности в работе с химическим оборудованием и химическими реактивами.
ОПК-2-В1 Способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов;
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Владеть:
УК-1-В1 навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.
ОПК-1: Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности
Владеть:
ОПК-1-В1 методами приобретения с большей степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных технологий
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
Владеть:
УК-2-В1 иметь практический опыт применения нормативной правовой базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности