

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Органическая химия» относится базовой части естественнонаучного модуля учебного плана по специальности 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики.

Дисциплина реализуется кафедрой радиохимии.

**Цель** освоения дисциплины: формирование базы теоретических знаний в области химического синтеза органических соединений, навыков проведения экспериментальной работы и самостоятельной познавательной деятельности для успешного использования в дальнейшей производственной деятельности в соответствии с требованиями профессиональных стандартов и требованиями, согласованными с работодателем; формирование общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ОС НИЯУ МИФИ.

**Задачами** дисциплины является изучение теоретических основ органической химии, способов получения и химических свойств основных классов органических веществ, имеющих практическое применение в атомной и других отраслях промышленности, в повседневной хозяйственной деятельности человека; формирование навыков проведения экспериментальной работы, лабораторного синтеза, очистки и идентификации органических веществ, самостоятельной познавательной деятельности для успешного использования в дальнейшей профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ и ООП ВО по специальности 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики:

#### Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Естественно-научная	УКЕ-1 Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	З-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
ОПК-1 Способен использовать математические, естественнонаучные и инженерные знания для решения задач своей профессиональной деятельности	<p>З-ОПК-1 Знать: математический аппарат, физические и химические законы необходимые для решения профессиональных задач в области химии и технологии ядерного топливного цикла, основные теоретические положения смежных естественнонаучных дисциплин</p> <p>У-ОПК-1 Уметь: определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов математических и естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач, применять полученные теоретические знания и математический аппарат для самостоятельного освоения специальных разделов математики и естественнонаучных дисциплин, необходимых в профессиональной деятельности, применять знания математики и естественнонаучных дисциплин для анализа и обработки результатов химических экспериментов</p> <p>В-ОПК-1 Владеть: навыками использования теоретических основ базовых разделов математики и естественнонаучных дисциплин при решении задач в области химии и технологии ядерного топливного цикла</p>
ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>З-ОПК-5 Знать: основные принципы работы информационных баз данных и программных продуктов для поиска литературных и технических данных с применением современных информационных технологий (поисковых систем, специализированных библиотек и баз данных),</p> <p>У-ОПК-5 Уметь: работать с электронными и интернет-версиями баз данных ФИПС, РИНЦ, Scopus; Web of Science, других научных и технических информационных систем</p> <p>В-ОПК-5 Владеть: навыками сбора информации и анализа научно-технической и патентной литературы в информационной среде</p>

Воспитательный потенциал дисциплины: экологическое, интеллектуальное, профессиональное и трудовое воспитание.

Разделы дисциплины:

1. Теория химического строения органических соединений
2. Пространственная изомерия органических соединений
3. Классификация органических реакций
4. Кислоты и основания в органической химии
5. Механизмы органических реакций
6. Алканы
7. Циклоалканы
8. Алкены
9. Алкины
10. Алкадиены
11. Арены
12. Производные бензола
13. Полициклические ароматические соединения

14. Галогенпроизводные углеводородов
15. Спирты
16. Фенолы
17. Альдегиды и кетоны
18. Карбоновые кислоты
19. Производные карбоновых кислот
20. Высшие жирные кислоты и их производные
21. Нитросоединения
22. Амины
23. Аминокислоты
24. Элементоорганические соединения
25. Гетероциклические соединения
26. Белки
27. Углеводы

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*49 часов*), практические (*66 часов*), лабораторные (*33 часа*) занятия и (*212 часов*) самостоятельной работы студента.

Форма контроля: *письменный экзамен (4,5 семестры)*

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Органическая химия» составляет 12 зачетных единиц (ЗЕТ), 432 академических часа.