

Аннотация дисциплины
«Органическая химия»
Направление подготовки: 04.03.01 "Химия"
Семестр: 4, 5

1. Цели освоения дисциплины

Органическая химия - одна из фундаментальных дисциплин для студентов направления 04.03.01 «Химия». Преподавание органической химии в университетах ставит своей главной целью раскрыть смысл основных закономерностей превращений органических соединений, научить студента пользоваться основными механизмами реакций и предсказывать направления реакций, предсказывать свойства соединений на основе их строения, уметь предложить способы синтеза заданных соединений и осуществить практический синтез заданных соединений в лаборатории, определять структуру органических соединений по их спектральным данным.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Органическая химия» изучается в базовой части цикла дисциплин. Перечень дисциплин с указанием разделов (тем), усвоение которых студентами необходимо для изучения дисциплины "Органическая химия":

1. Неорганическая химия (общая) (строение атома, электроотрицательность, химическая связь: типы связей, энергия связей, химические реакции, окислители и восстановители, кислоты и основания, комплексные соединения).
2. Физика (поляризованный свет, законы поглощения и отражения света).
3. Математика (симметрия и асимметрия).
4. Философия (категории и законы материалистической диалектики, теория познания).

Органическая химия является фундаментом для таких специальных курсов, как химические основы биологических процессов, высокомолекулярные соединения, нефтехимия, хроматография. Предмет необходим для выполнения выпускной квалификационной работы и профессиональной деятельности бакалавра.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1);
- владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций (ОПК-2);
- знанием норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях (ОПК-6);
- способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам (ПК-1);
- способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов (ПК-4);
- владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций (ПК-6);
- владением методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств (ПК-7).

В результате освоения дисциплины «Органическая химия» студент должен:

Знать:

- основы современных теорий в области органической химии и способы их применения для решения теоретических и практических задач (ОК-7, ОПК-1);

Уметь:

- самостоятельно ставить синтетическую задачу, выбирать оптимальные пути и методы синтеза и анализа, обсуждать результаты исследований, ориентироваться в современной литературе по органической химии, вести научную дискуссию по вопросам органической химии (ОПК-2, ПК-4, ПК-6);
- проводить стандартные органические синтезы, определение констант, подготовку образцов для физико-химических исследований, пользоваться справочной литературой по органической химии (ОПК-2, ОПК-6, ПК-1, ПК-7);

Владеть:

- теоретическими представлениями органической химии, знаниями о составе, строении и свойствах органических веществ – представителей основных классов органических соединений: углеводов, гомофункциональных соединений, гетерофункциональных соединений, гетероциклических соединений (ОК-7, ОПК-1);
- основами органического синтеза и физико-химическими методами анализа органических соединений (ОПК-2, ОПК-6, ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-7).

4. Содержание дисциплины

В курсе изучаются следующие разделы:

1. Введение. Основные понятия. Методы выделения и очистки органических веществ.
2. Углеводороды. Алканы. Алкены. Диены. Алкины. Ациклические углеводороды. Ароматические углеводороды
3. Галогенпроизводные. Алифатические галогенпроизводные. Ароматические галогенпроизводные
4. Гидроксилсодержащие производные. Спирты. Фенолы
5. Простые эфиры
6. Азотсодержащие производные. Нитросоединения. Амины. Азо- и диазосоединения
7. Карбонильные соединения. Предельные карбонильные соединения. Непредельные карбонильные соединения. Ароматические карбонильные соединения
8. Карбоновые кислоты. Предельные карбоновые кислоты. Непредельные карбоновые кислоты. Ароматические карбоновые кислоты. Многоосновные карбоновые кислоты.
9. Гетероциклические соединения. Пятичленные гетероциклы. Шестичленные гетероциклы.
10. Стереохимия органических соединений.
11. Гетерофункциональные соединения. Гидроксикислоты. Аминокислоты. Оксокислоты. Углеводы.
12. Физические методы исследования в органической химии

5. Вид аттестации – 4 семестр: зачет, экзамен; 5 семестр: зачет, экзамен.

6. Количество зачетных единиц: 12 ЗЕ (432 часа)

Составитель: доцент Ермолаева Е.В. _____

Заведующий кафедрой химических технологий Панов Ю.Т. _____

Председатель

учебно-методической комиссии направления 04.03.01 Кухтин Б.А. _____

Директор института _____

М.Е. Ильина Дата: _____

16.04.15

