

Аннотация дисциплины

«Органическая химия»

Направление подготовки: 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии"

Семестр: 3, 4

1. Цели освоения дисциплины

Органическая химия - одна из фундаментальных дисциплин для студентов направления 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», целью преподавания которой является развитие понимания сущности химических процессов, их природы, приобретение и отработка практических навыков проведения экспериментов по получению, выделению, очистке и идентификации органических веществ в лабораторных условиях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Органическая химия» изучается в базовой части блока 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).

Изучение дисциплины «Органическая химия» дает основу для изучения таких последующих дисциплин как Физическая химия, Коллоидная химия, ФХМА, Химия окружающей среды, Анализ объектов окружающей среды, Промышленная экология.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- способность использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-3);

В результате освоения дисциплины «Органическая химия» студент должен:

Знать:

- принципы классификации и номенклатуру углеводородов и монофункциональных производных (ОПК-2);
- теорию строения углеводородов и монофункциональных производных (ОПК-3);
- основные реакции углеводородов и монофункциональных производных (ОПК-2)
- закономерности протекания органических реакций (ОПК-3);
- свойства углеводородов и монофункциональных производных (ОПК-3);
- основные методы синтеза углеводородов и монофункциональных производных (ОПК-2).

Уметь:

- синтезировать углеводороды и монофункциональные производные (ОПК-2);
- провести качественный и количественный анализ углеводородов и монофункциональных производных с использованием химических и физико-химических методов анализа (ОПК-3).

Владеть:

- экспериментальными методами синтеза, очистки, определения физико-химических свойств углеводородов и монофункциональных производных (ОПК-2)
- экспериментальными методами установления структуры углеводородов и монофункциональных производных (ОПК-3).

4. Содержание дисциплины

В курсе изучаются следующие разделы:

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

5. **Вид аттестации** – 3 семестр: зачет с оценкой; 4 семестр: экзамен.

6. **Количество зачетных единиц:** 10 ЗЕ (360 часов)

Составитель: доцент Ермолаева Е.В. _____

Заведующий кафедрой химических технологий Панов Ю.Т. _____

Председатель учебно-методической комиссии направления 18.03.02 Панов Ю.Т. _____

Директор института _____ С.Н. Авдеев Дата: 01.04.2015

