

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Органическая химия»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
18.03.01 «Химическая технология» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Технология химических производств

**Общий объем дисциплины** – 6 з.е. (216 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ОПК-1.1: Демонстрирует знание о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Органическая химия» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 2.**

**1. Основы теории химического строения органических соединений.** Теория химического строения в органической химии. Химическая связь в органических соединениях. Гибридизация атомов органогенов.

Типы химических реакций. Классификация реакций и реагентов. Устойчивость реакционно-способных частиц. (Карбокатионов, карбоанионов, радикалов).

Полярность, поляризуемость. Электронные влияния в органической химии. Индуктивный эффект. Мезомерный эффект. Способы его изображения. Следствия из теории резонанса..

**2. Алканы, циклоалканы.** Номенклатура. Способы получения. Химические свойства. Реакции свободно-радикального замещения..

**3. Алкены.** Номенклатура. Способы получения. Химические свойства. Реакции электрофильного и радикального присоединения, окисления..

**4. Алкины.** Номенклатура. Способы получения. Особенности химических свойств алкинов..

**5. Алкадиены.** Особенности протекания реакций электрофильного присоединения. Полимеризация ненасыщенных углеводородов..

**6. Ароматические углеводороды.** Ароматичность. Номенклатура. Способы получения ароматических углеводородов. Химические свойства аренов. Реакции электрофильного замещения. Заместители первого и второго рода. Правила ориентации при электрофильном замещении. Нуклеофильное замещение в аренах. Реакции гомологов бензола.

**7. Спирты, фенолы.** Номенклатура, способы получения. Химические свойства одноатомных спиртов. Особенности химических свойств двухатомных и трехатомных спиртов. Этиленгликоль. Глицерин. Особенности химических свойств фенолов.

**8. Нитросоединения.** Номенклатура. Способы получения и химические свойства. Аци-, нитроформы..

**9. Амины.** Номенклатура. Способы получения. Кислотно-основные свойства аминов. Химические свойства первичных, вторичных и третичных аминов. Их сходство и различие. Номенклатура. Способы получения. Кислотно-основные свойства аминов. Химические свойства первичных, вторичных и третичных аминов. Их сходство и различие. Методы разделения аминов. Перегруппировки N-замещенных аминов..

**10. Оксосоединения (альдегиды и кетоны).** Номенклатура. Способы получения. Нуклеофильное присоединение к альдегидам и кетонам. Получение циангидринов, ацеталей, бисульфатных производных, альдиминов, оксимов, гидразинов, оснований Шиффа, магнийорганических производных. Реакции карбонильных производных с участием  $\alpha$ -углеродного атома. Реакции окисления восстановления..

**11. Карбоновые кислоты.** Номенклатура. Способы получения. Химические свойства одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства и способы получения функциональных производных карбоновых кислот..

**12. Аминокислоты. Белки.** Номенклатура. Стереоизомерия. Способы получения. Специфические свойства аминокислот. Белки..

**13. Углеводы.** Кольчато-цепная таутомерия. Проекционные и перспективные формулы Фишера и Хеуорса. Химические свойства моносахаридов. Отдельные представители. Дисахариды. Полисахариды..

Разработал:  
заведующий кафедрой  
кафедры ХТ

В.В. Коньшин

Проверил:  
Директор ИнБиоХим

Ю.С. Лазуткина