

**Аннотация дисциплины  
«Органическая химия»**

**Направление подготовки: 05.03.06 "Экология и природопользование"  
Семестр: 2**

**1. Цели освоения дисциплины**

Органическая химия - одна из фундаментальных дисциплин для студентов естественно-научных направлений, в том числе 05.03.06 «Экология и природопользование». 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 структуру 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).

Органическая химия является фундаментом для изучения последующих курсов, таких как «Учение о биосфере», «Устойчивое развитие», «Токсикология», «Химия окружающей среды». 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 компетенции:

- владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК-2)
- в части владения базовыми знаниями фундаментальных разделов химии в объеме, необходимом для освоения химических основ в экологии и природопользовании.

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.

**Уметь:**

- самостоятельно ставить синтетическую задачу, выбирать оптимальные пути и методы синтеза и анализа, обсуждать результаты исследований, ориентироваться в современной литературе по органической химии;

- проводить стандартные органические синтезы, определение констант, подготовку образцов для физико-химических исследований, пользоваться справочной литературой по органической химии.

#### **Владеть:**

- теоретическими представлениями органической химии, знаниями о составе, строении и свойствах органических веществ – представителей основных классов органических соединений: углеводов, гомофункциональных соединений, гетерофункциональных соединений;
- основами органического синтеза и физико-химическими методами анализа органических соединений.

#### **4. Содержание дисциплины**

В курсе изучаются следующие разделы:

1. *Введение. Основные понятия. Методы выделения и очистки органических веществ. Физические методы исследования в органической химии*
2. *Углеводороды. Алканы. Алкены. Диены. Алкины. Ациклические углеводороды. Ароматические углеводороды*
3. *Галогенпроизводные. Аليفатические 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. *Гетерофункциональные соединения. Гидроксикислоты. Аминокислоты. Оксокислоты. Углеводы*

#### **5. Вид аттестации – зачет.**

#### **6. Количество зачетных единиц: 2 ЗЕ (72 часа)**

Составитель: доцент Ермолаева Е.В. \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой химических технологий Панов Ю.Т. \_\_\_\_\_

Председатель

учебно-методической комиссии направления 05.03.06 Трифонова Т.А. \_\_\_\_\_

Директор института \_\_\_\_\_

С.Н. Авдеев Дата: 01.09.16

