

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
ИННОВАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАНА
УРГЕНЧСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**



УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

предмета

«ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Область знаний:

700 000 – Области инженеринга,
обработки и строительства

Сектор образования:

710 000 – Инженерные работы

Образовательное направление:

60710100 – Химическая технология
(силикатные материалы)

Ургенч – 2024

Код дисциплины/модуля ОК1106	Учебный год 2024-2025	Семестр 3	ECTS - Кредиты 4
Вид Выборочный	Язык обучения Русский		Часы занятий в неделю 4
Наименование предмета		Часы аудиторных занятий	Часы самостоятельной работы
1.	«Моделирование технологических процессов»	44	76
2.	<p>1. Содержание предмета Органическая химия — естественная наука и одна из наиболее распространённых областей естествознания и техники. Изучение органической химии оказывает решающее влияние на уровень фундаментальной химической подготовки будущих магистрантов, специализирующихся на производстве химической продукции для нефтегазоперерабатывающей, топливной, масляно-смазочной и нефтегазовой промышленности. Основная цель преподавания органической химии — изложить основные закономерности строения, свойств и взаимодействия различных классов органических соединений и развить у учащихся знания по органической химии для использования при изучении других предметов, в том числе специальных.</p> <p>Основная теоретическая часть (лекции) В тему включены следующие темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Азотсодержащие органические соединения. Алифатический и ароматический ряд аминов. Строение, изомерия, номенклатура. 2. Серосодержащие органические соединения. Тиоспирты. Тиоэффры. Физические и химические свойства. Ароматические сульфоновые кислоты. Классификация, строение, изомерия, номенклатура. Физические свойства. 3. Элементарные органические соединения. Основная группа соединений органической химии — элементарные органические соединения. 4. Соединения со смешанной функцией. Галогенсодержащие карбонильные соединения. Классификация, строение, изомерия, номенклатура. Способы получения. Физические и химические свойства. 		

5. Оксокислоты. Аминокислоты. Изомерия, номенклатура оксокислот.
6. Гетероциклические соединения. Пяти- и шестичленные гетероциклы. Определение, классификация, наименование гетероциклических соединений. Полисахариды. Моносахариды. Номенклатура и классификация. Стереои́зомерия, конфигурационный ряд. Способы получения. Физические и химические свойства.

II. Инструкция и рекомендации к лабораторным занятиям

1. Изучение синтеза изоамилового эфира уксусной кислоты.
2. Щелочное омыление масел в водно-спиртовом растворе.
3. Синтез нитробензола.
4. Синтез анилина.
5. Синтез ацетанилида.
6. Синтез сульфаниловой кислоты.
7. Изучение качественных реакций, специфичных для белков и углеводов.

III. Самостоятельное образование и самостоятельная работа

Рекомендуемые темы для самостоятельного изучения:

1. Гидрокси́кислоты. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства. Применение.
2. Альдегид- и кето́кислоты. Классификация и номенклатура. Глюкопи́рвиноградная и ацетоу́ксусная кислоты, их свойства. Ацетоу́ксусный эфир. Способы получения, структура. Кето-енольная таутомерия. Реакции С- и О-алкилирования, их механизмы. Реакции ацилирования. Синтез кетонов и кислот с использованием ацетоу́ксусного эфира.
3. Нитроалканы. Методы синтеза. Строение нитрогруппы. Свойства: кислотность и таутомерия нитроалканов, азотная кислота, реакции с галогенами, конденсация с карбонильными соединениями.
4. Ароматические нитросоединения. Восстановление нитроаренов в кислотных и щелочных средах. Химические свойства. Применение.
5. Амины. Классификация и номенклатура. Способы получения. Физические свойства. Пространственная и электронная структура. Умение реагировать. Химические свойства. Строение и основность аминов. Реакции аминов с кислотами, строение солей, их названия и свойства. Алкилирование и ацилирование аминов; механизмы реакции.
6. Диазосоединения. Реакции диазотирования ароматических аминов. Реакции с выделением азота в диазосоединениях: замена диазогруппы

<p>на гидроксид-, галоген-, циано-, нитрогруппу и водород. Реакции без диссоциации азота в диазосоединениях: восстановление до арилгидразинов, азосочетание. Азо краски.</p> <p>7. Серосодержащие органические соединения. Физические и химические свойства. Ароматические сульфоновые кислоты. Реакции нуклеофильного обмена сульфогруппы.</p> <p>8. Общее описание, номенклатура элементарных органических соединений. Способы получения. Химические свойства. Металлоорганические соединения.</p> <p>9. Аминокислоты. Способы получения. Структура. Важнейшие физические и химические свойства. Амфотерные свойства. Лактамы. Гидрокси и аминокислоты бензольного ряда. Производство, свойства и применение в промышленности органического синтеза.</p> <p>10. Пептиды и белки. Номенклатура пептидов. Основные принципы синтеза. Общие принципы определения структуры пептидов и белков. Первичная, вторичная и третичная структура белков.</p> <p>11. Пятичленные ароматические гетероциклы. Классификация, номенклатура. Синтез фурана, пиррола и тиофена. Ароматность. Реакции электрофильного обмена: нитрование, сульфатирование, галогенирование, формилирование, ацилирование.</p> <p>12. Шестичленные ароматические гетероциклы. Синтез пиридина и хинолина. Структура. Ароматность. Основные свойства пиридина и хинолина. Реакции с алкилгалогенидами, окисление, восстановление. Реакции электрофильного обмена: нитрование, сульфатирование, галогенирование. Соединения с несколькими гетероатомами в кольце: диазолы, оксазолы, диазины и триазины. Химические свойства.</p> <p>13. Углеводы. Классификация. Таутомерия циклических и открытых форм в растворах моносахаридов. Реакции моносахаридов: получение гликозидов; синтез простых и сложных эфиров; окисление. Дисахариды. Полисахариды.</p> <p>14. Липиды: триацилглицерины. Чтобы быть названным, чтобы быть взятым. Характеристики. Приложение</p> <p>Студентам рекомендуется готовить рефераты и представлять их по темам, которые предстоит освоить самостоятельно.</p>

<p>3. V. Результаты научного образования (формируемые компетенции) В рамках вопросов, подлежащих реализации в процессе освоения предмета «Органическая химия», бакалавр должен иметь глубокие знания: - освоит основные правила, теоретические основы и практические методы современной органической химии, описывать инструменты и возможности современной органической химии, а также классификацию, номенклатуру и основные виды органических реакций, методы синтеза и свойства основных классов органических соединений, механизмы реакций органических веществ; - знать органические вещества и их строение, виды связей, гибридизацию, кислотно-основные свойства, методы качественного и количественного анализа органических соединений, классификацию органических веществ, гомологические ряды, номенклатуру, классификацию, механизм и кинетику органических реакций; - обладать знаниями об углеводородах и функционально замещенных производных, строении, физических свойствах, источниках и методах синтеза, химических свойствах, реакциях и областях применения элементарных органических соединений; - знать свойства основных классов органических соединений - углеводородов (алканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, циклоалканов, ароматических соединений), производных углеводородов (галогенпроизводных, спиртов, простых эфиров, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, азотсодержащих соединений). о гетероциклических соединениях;</p>
<p>4. VI. Образовательные технологии и методы: - лекции; - индивидуальные задания; - работать в группах.</p>
<p>5. VII. Требования для получения кредита: Полное владение теоретико-методическими понятиями, связанными с наукой, умение самостоятельно создавать методы, структуры и выполнять задачи и задания, данные в текущих, промежуточных формах контроля, сдавать письменные работы на итоговый контроль.</p>

- VIII. Основная литература**
1. Yusurov D, Turobjonov S.M., Qodirov X.E, Ikratov A, Karimov A. Organik kimyoning boshlang'ich asoslari. O'quv qo'llanma. -T.: Tafakkur bo'stoni, 2011. - 304 b.
 2. Shohidoyatov H.M., Xo'jamiyozov H.O', Tojimuhamedov H.S. Organik kimyo. T.: "Fan va texnologiya", 2014.-800b.
 3. Травень В.Ф. Органическая химия. Учебник – М.: ИКЦ Академкнига, 2008. Том 2. 582 с.
 4. Шабаров Ю.С. Органическая химия: 2 т. / Ю.С. Шабаров. М.: Химия, 2013. – т.1 – 494с.; т.2 – 348с.
 5. Оганесян Э.Т. «Органическая химия». - М., «Академия», 2011. 432с.
 6. Артеменко А.И. «Органическая химия». -М., «Высшая школа» 2003.
 7. Петров А.А., Бальян Х.В., Порощенко А.Т. «Органическая химия». 4-е изд.-М.: «Высшая школа», 1981.
 8. Нейланд О.Я. Органическая химия. М.: Высшая школа, 1990.
 9. Сайкс. М. Механизмы реакций в органической химии. М.: Химия, 1991.
 10. А.Е. Избранные главы органической химии. М.: Химия, 1990.
 11. Грандберг И. И. Практические работы и семинарские занятия по органической химии: Пособие для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2001.
 12. Реутов О.А. Органическая химия: в 4ч. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. М.: Бинном, 2012. – ч.1 – 568с.; ч.2 – 623с.; ч.3 – 544с.; ч.4- 726с.
 13. Yusurova M.O'. Organik kimyo fanidan laboratoriya mashg'ulotlari. Uslubiy qo'llanma. Urganch. UrDU noshirlik bo'limi, 2018. -96 bet.
 14. Yusurova M.O'. "Organik moddalar kimyosi va texnologiyasi". O'quv qo'llanma. -T.: "Girdavs Shoh" nashriyoti, 2023.-309 b.
 - Интернет-сайты
 15. www.msu.ru
 16. www.orgchem.ru
 17. www.chem.msu.ru
 18. www.org.ru
 19. www.booksite.ru

7. Разработан и одобрен Ургенчским государственным университетом.

8. Ответственные за модуль:

Т.С. Сигмурагов –УрГУ,Ст. преподаватель кафедры «Химические технологии», д.ф.т.н, (PhD)

9. Рецензенты:

Матчанов Ш.К. □ Доцент кафедры «Химические технологии» УрГУ, к.т.н.
Сапарбаева Н.К. □ Зав. Кафедры «Технологии и оборудование легкой промышленности» УрГУ, доцент, к.т.н.

Данная учебная программа утверждена протоколом заседания № 1 Учебно-методического совета университета от 24 августа 2024 года.

Данная учебная программа утверждена протоколом заседания № 1 кафедры «Химические технологии» от 24 августа 2024 года.

Начальник отдела
академической деятельности
и департамента регистратора:



подпись

Г.Р. Матлатипов

Декан факультета:



подпись

Ш.Р. Курамбаев

Зав. кафедрой:



подпись

А.К. Антгова

Составитель:



подпись

Т.С. Сигмурагов