

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



УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

предмета

«ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ» -2

Область знаний:

700 000 – Области инженеринга,
обработки и строительства

Сектор образования:

710 000 – Инженерные работы

Образовательное направление:


60710100 – Химическая технология
(силикатные материалы)

Ургенч – 2024

Данная учебная программа утверждена протоколом заседания № 1 Учебно-методического совета университета от 27 августа 2024 года.

Данная учебная программа утверждена протоколом заседания № 1 кафедры «Химические технологии» от 27 августа 2024 года.

Начальник отдела академической деятельности и департамента регистратора:



Г.Р. Матлатипов

подпись

Декан факультета:



Ш.Р. Курамбаев

подпись

Зав. кафедрой:



А.К. Айтова

подпись

Составитель:



Т.С. Сигмуратов

подпись

Код дисциплины/модуля	Учебный год	Семестр	ECTS - Кредиты
ОК1106	2024-2025	3	4
Вид Выборочный	Язык обучения	Часы самостоятельной работы	Часы занятий в неделю
	Русский	76	4
Наименование предмета	Часы аудиторных занятий	Часы самостоятельной работы	Часы общей нагрузки
1. «Моделирование технологических процессов»	44	76	120
2. Содержание предмета Органическая химия — естественная наука и одна из наиболее распространенных 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. Основная теоретическая часть (лекции) В тему включены следующие темы: 1. Азотсодержащие органические соединения. Алифатический и ароматический ряд аминов. Строение, изомерия, номенклатура. 2. Серосодержащие органические соединения. Тиоспирты. Тиоэфиры. 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.			

6.	<p>VIII. Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Yusupov D, Turobojonov 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'januzov H.O', Tojtimuhamedov 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. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.: Бином, 2012. – ч.1 – 568с.; ч.2 – 623с.; ч.3 – 544с.; ч.4– 726с. 13. Yusupova M.O'. Organik kimyo fanidan laboratoriya mashg'ulotlari. Uslubiy qo'llanma. Urganch. UrDU noshirlik bo'limi, 2018. -96 bet. 14. Yusupova M.O'. "Organik moddalar kimyosi va texnologiyasi". O'quv qo'llanma. –T.: "Firdavs Shoh" nashriyoti, 2023.-309 b. <p>Интернет-сайты</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.	<p>Ответственные за модуль:</p> <p>Т.С. Ситмуратов –УрГУ.Ст. преподаватель кафедры «Химические технологии», д.ф.т.н, (PhD)</p>
9.	<p>Рецензенты:</p> <p>Матчанов Ш.К. □Доцент кафедры «Химические технологии» УрГУ, к.т.н.</p> <p>Сапарбаева Н.К. □Зав. Кафедры «Технологии и оборудование легкой промышленности» УрГУ, доцент, к.т.н.</p>

5.	Оксокислоты. Аминокислоты. Изомерия, номенклатура оксокислот.
6.	Гетероциклические соединения. Пяти- и шестичленные гетероциклы. Определение, классификация, наименование гетероциклических соединений.
7.	Углеводы. Олигосахариды. 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.	Гидроксикислоты. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства. Применение.
2.	Альдегид- и кетокислоты. Классификация и номенклатура. Глюкозилпривиноградная и ацетоуксусная кислоты, их свойства. Ацетоуксусный эфир. Способы получения, структура. Кето-енольная таутомерия. Реакции С- и О-алкилирования, их механизмы. Реакции ацилирования. Синтез кетонов и кислот с использованием ацетоуксусного 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 кислых 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

на гидроксид-, галоген-, циано-, нитрогруппу и водород. Реакции без диссоциации азота в диазосоединениях: восстановление до арилгидразинов, азосочетание. Азо краски.

7. Серосодержащие органические соединения. Физические и химические свойства. Ароматические сульфоновые кислоты. Реакции нуклеофильного обмена сульфогруппы.

8. Общее описание, номенклатура элементарных органических соединений. Способы получения. Химические свойства. Металлоорганические соединения.

9. Аминокислоты. Способы получения. Структура. Важнейшие физические и химические свойства. Амфотерные свойства. Лактамы. Гидроксиды и аминокислоты бензольного ряда. Производство, свойства и применение в промышленности органического синтеза.

10. Пептиды и белки. Номенклатура пептидов. Основные принципы синтеза. Общие принципы определения структуры пептидов и белков. Первичная, вторичная и третичная структура белков.

11. Пятичленные ароматические гетероциклы. Классификация, номенклатура. Синтез фурана, пиррола и тиофена. Ароматность. Реакции электрофильного обмена: нитрование, сульфатирование, галогенирование, формилирование, ацилирование.

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.

13. Углеводы. Классификация. Таутомерия циклических и открытых форм в растворах моносахаридов. Реакции моносахаридов: получение гликозидов; синтез простых и сложных эфиров; окисление. Дисахариды. Полисахариды.

14. Липиды: триацилглицерины. Чтобы быть названным, чтобы быть взятым. Характеристики. Приложение

Студентам рекомендуется готовить рефераты и представлять их по темам, которые предстоит освоить самостоятельно.

<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 углеводов (галоуглеводородных, 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>	