

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 22.07.2025 08:03:29
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

11 июня 2025г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН Химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s310502-Педиатр-25-1 Перезагрузка.rlx
31.05.02 Педиатрия

Квалификация **Врач-педиатр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 64

самостоятельная работа 8

часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	8	8	8	8
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. хим. наук, Ст. преподаватель, Крайник Виктория Викторовна

Рабочая программа дисциплины

Химия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 31.05.02 Педиатрия (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 965)

составлена на основании учебного плана:

31.05.02 Педиатрия

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии

Зав. кафедрой канд. биол. Наук, доцент О.С. Сутормин

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у студентов системных знаний и понимания фундаментальных химических основ процессов, происходящих в организме человека на молекулярном и клеточном уровнях, для развития навыков критического анализа медико-биологической информации и способности применять эти знания при решении профессиональных задач в области медицинской практики
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Школьный курс химии
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Биохимия
2.2.2	Фармакология
2.2.3	Основы лабораторной диагностики

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1.1: Анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

УК-1.3: Интерпретировать полученную информацию с критической оценкой ее надежности

УК-1.4: Разрабатывать и обосновывать стратегию действий для решения проблем, применяя системный и междисциплинарный подходы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основные законы и теоретические концепции общей, физической и органической химии
3.1.2	Физико-химические свойства растворов и биологических жидкостей организма
3.1.3	
3.1.4	Строение и свойства буферных систем, их роль в поддержании кислотно-щелочного равновесия организма
3.1.5	
3.1.6	Термодинамические и кинетические закономерности, лежащие в основе метаболических процессов
3.1.7	
3.1.8	Механизмы окислительно-восстановительных реакций и их биологическое значение
3.1.9	
3.1.10	Строение, пространственную изомерию и реакционную способность основных классов органических соединений
3.1.11	
3.1.12	Структуру и свойства биологически важных соединений (аминокислот, белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот)
3.2	Уметь:
3.2.1	Использовать специализированные справочники и базы данных для поиска информации о химических веществах и их свойствах
3.2.2	Анализировать взаимосвязь между физико-химическими свойствами растворов и биологических жидкостей организма для интерпретации нарушений гомеостаза и приготовления соответствующих терапевтических растворов в клинической практике
3.2.3	Оценивать физико-химические процессы и явления в организме человека на основе знаний термодинамики, кинетики и электрохимии

3.2.5	Анализировать взаимосвязь между структурой, свойствами и биологическими функциями основных классов органических соединений в живых системах
3.2.6	
3.2.7	Оценивать биологическую роль и химические свойства биополимеров и их структурных компонентов в нормальных и патологических процессах

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Общая химия и химическая безопасность					
1.1	Понятие химических веществ и химических реактивов. Токсичность химических веществ. Правила охраны труда при работе в хим лаборатории. Базы данных поиска сведений о токсичности хим веществ /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Знакомство с химической посудой и основными операциями лабораторной практики /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Общая химия и химическая безопасность:Изучение презентационных материалов, прохождение тестирования /Ср/	1	1	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 2. Физико-химические свойства растворов и биологических жидкостей					
2.1	Расчет концентраций растворов /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
2.2	Приготовление растворов различных концентраций /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
2.3	Растворы в медицинской практике: концентрации, свойства /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
2.4	Свойства растворов, pH растворов /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
2.5	Буферные системы и их свойства /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
2.6	Буферные системы и их свойства /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	

2.7	Дисперсные (коллоидные) системы в организме человека и медицинской практике /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
2.8	Физико-химические свойства растворов и биологических жидкостей:Изучение презентационных материалов, прохождение тестирования, подготовка индивидуальных заданий /Ср/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 3. Химические основы метаболических процессов					
3.1	Термодинамические основы биохимических процессов в организме человека /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
3.2	Термодинамические основы биохимических процессов в организме человека /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
3.3	Кинетика биохимических процессов в организме человека /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
3.4	Окислительно-восстановительные реакции /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
3.5	Кинетика биохимических процессов и окислительно-восстановительные реакции в организме /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
3.6	Окислительно-восстановительные реакции в организме человека /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
3.7	Химические основы метаболических процессов: Изучение презентационных материалов, прохождение тестирования, подготовка индивидуальных заданий /Ср/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
3.8	Контрольная работа 1 /Контр.раб./	1	0	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 4. Основы строения и реакционной способности органических и неорганических соединений					
4.1	Пространственное строение и реакционная способность органических молекул /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	

4.2	Классификация и номенклатура орг соединений /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
4.3	Электронные эффекты в молекулах орг соединений /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
4.4	Анализ органических соединений на функциональные группы /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.2 Л3.1 Э2 Э3 Э4	
4.5	Механизмы органических реакций и их роль в биохимических процессах /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
4.6	Кислотность основность орг соединений, заместители в ароматическом кольце /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
4.7	Механизмы реакций в органической химии /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
4.8	Механизмы реакций в органической химии /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
4.9	Стереохимия /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
4.10	Основы строения и реакционной способности органических и неорганических соединений: Изучение презентационных материалов, прохождение тестирования, подготовка индивидуальных заданий /Ср/	1	1	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 5. Биологически важные классы органических соединений: структура и свойства					
5.1	Аминокислоты и белки: строение, свойства и биологические функции /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Изучение свойств аминокислот и белков /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.3	Реакции обнаружения аминокислот, белков и выявление их в биологических средах /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.4Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.4	Изучение физико-химических свойств углеводов /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

5.5	Обнаружение углеводов в растворах и выявление их в биологических средах /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.4Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.6	Углеводы и липиды: структура, свойства и биологические функции /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.7	Изучение свойств липидов, нуклеиновых кислот /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.8	Исследование физико-химических свойств липидов, реакции их обнаружения и выявления их в биологических средах /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.4Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.9	Биологически важные классы органических соединений: структура и свойства: Изучение презентационных материалов, прохождение тестирования, подготовка индивидуальных заданий /Ср/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.10	Контрольная работа 2 /Контр.раб./	1	0	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.11	Экзамен /Экзамен/	1	36	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Литвинова Т. Н., Хорунжий В. В.	Химия. Основы химии для студентов медицинских вузов: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024, электронный ресурс	1
Л1.2	Глинка Н. Л., Попков В. А., Бабков А. В.	Общая химия: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс	1
Л1.3	Щеголев А. Е., Чернов Н. М.	Органическая химия. Механизмы реакций: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024, электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.4	Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И., Зурабян С.Э.	Биоорганическая химия: учебник	Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2024, электронный ресурс	2
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Клюев М. В., Абдуллаев М. Г.	Органическая химия: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2025, электронный ресурс	1
Л2.2	Апарнев А. И., Афоница Л. И.	Общая химия: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2025, электронный ресурс	1
Л2.3	Комов В. П., Шведова В. Н.	Биохимия: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025, электронный ресурс	1
Л2.4	Вшивков А. А., Пестов А. В., Сосновских В. Я.	Органическая химия. Задачи и упражнения: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс	1
Л2.5	Скляр С. И., Дрюк В. Г., Шульгин В. Ф.	Общая, неорганическая и бионеорганическая химия: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Крайник В. В., Журавлева Л. А.	Химия: учебно-методическое пособие для нехимических специальностей	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2022, электронный ресурс	1
Л3.2	Котова Т. В., Пинчук Л. Г., Вальнюкова А. С., Гришаева О. В.	Химия. Биоорганическая химия : лабораторный практикум для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 31.05.01 «Лечебное дело»	Кемерово: КемГМУ, 2023, электронный ресурс	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Данные о химических соединений https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov			
Э2	Химическая информационная сеть http://www.chem.msu.ru/			
Э3	Архивы биомедицинских журналов и журналов по биологическим наукам национальных институтов здравоохранения США			
Э4	Архив журналов издательства Elsevier			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.1.2	Операционная система Windows			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру			
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.			

7.2	Лабораторные занятия проходят в лабораторных помещениях кафедры, оборудованных в соответствии с требованиями нормативных документов для учебных химических лабораторий на 16 рабочих мест, а также необходимым оборудованием, реактивами и материалами для выполнения лабораторных работ (в т.ч., рН-метрами и иономерами, магнитными мешалками, лабораторной посудой и т.д.)
-----	---