

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Медицинская химия»

для специальности 7-07-0911-02 «Медико-профилактическое дело»

на 2024/2025 учебный год

Дополнения и изменения	Основание
1. Внесены изменения в пояснительную записку согласно приложению № 1	Учебный план учреждения образования на 2024-2025 учебный год
2. Внесены изменения в тематический план согласно приложению № 2	Учебный план учреждения образования на 2024-2025 учебный год
3. Внесены изменения в учебно-методическую карту согласно приложению № 3	Учебный план учреждения образования на 2024-2025 учебный год
4. Актуализирован перечень практических навыков согласно приложению № 4	Заседание кафедры от 22.05.2024

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры *общей химии*
(протокол № 6 от 22.05.2024)

Заведующий кафедрой общей химии



Хрусталёв В.В.

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-профилактического факультета



Гиндюк А.В.

Изменения в пояснительной записке

Всего на изучение учебной дисциплины отводится 94 академических часов, из них 63 аудиторных часов и 31 часов самостоятельной работы студента. Распределение аудиторных часов по видам занятий: 9 часов лекций (в том числе 0 часов управляемой самостоятельной работы (УСР)), 54 часа лабораторных занятий.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БЮДЖЕТА УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО СЕМЕСТРАМ

Код, название специальности	семестр	Количество часов учебных занятий						Форма промежуточной аттестации
		всего	аудиторных	из них			самостоятельных внеаудиторных	
				лекций	УСР	лабораторных занятий		
7-07-0911-02 медико-профилактическое дело	1	94	63	9	0	54	31	зачёт

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий	
	Лекций (в т.ч. УСР)	практических
1. Цель и задачи медицинской химии	–	3
2. Химия координационных (комплексных) соединений	–	3
3. Химическая термодинамика и биоэнергетика	1,5	3
3.1. Химическая термодинамика как основа медицинской химии	1,0	–
3.2. Термохимия	–	2
3.3. Направление биохимических процессов	–	1
3.4. Термодинамика химического равновесия	0,5	–
4. Химическая кинетика и катализ	1,5	3
4.1. Элементы химической кинетики	1,0	2
4.2. Катализ и катализаторы	0,5	1
5. Учение о растворах	3,0	27
5.1. Коллигативные свойства растворов	0,5	3
5.2. Теория растворов слабых и сильных электролитов	–	1
5.3. Протолитическая теория кислот и оснований	0,5	2
5.4. Буферные растворы и системы	0,5	3
5.5. Титриметрические методы анализа	–	9
5.6. Потенциометрия	1,0	3
5.7. Кондуктометрия	0,5	3
5.8. Конкурирующие гетерогенные равновесия	–	3
6. Физическая химия поверхностных явлений	1,5	6
6.1. Поверхностные явления	–	1
6.2. Теории адсорбции	0,5	2
6.3. Хроматография	1,0	3
7. Физическая химия дисперсных систем и растворов биополимеров	1,5	9
7.1. Дисперсные системы	1,5	3
7.2. Растворы биополимеров	–	6
Всего часов	9	54

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ»
МОДУЛЯ «ХИМИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ»**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов		Управляемая самостоятельная работа студента (УСР) ¹	Практический навык	Формы контроля	
		лекций ²	практических (лабораторных или семинаров)			практического навыка	текущей / промежуточной аттестации
1 семестр							
	Лекции						
1	Химическая термодинамика как основа медицинской химии. Использование аппарата термодинамики химического равновесия в молекулярном и макромолекулярном докинге	1,5					
2	Элементы химической кинетики: порядок реакции, период полупревращения, кинетический метод определения активности ферментов в сыворотке крови, теория активных соединений, теория переходного комплекса	1,5					

¹ В УСР переводится полная лекция (60 минут – 1,5 часа).

² Продолжительность лекции 1,5 академического часа (60 минут без перерыва). Продолжительность академического часа – 40 минут.

3	Химические основы поддержания постоянства осмотического давления и кислотности в организме человека: коллигативные свойства растворов, буферные системы	1,5					
4	Электрохимические методы качественного и количественного анализа. Потенциометрия и кондуктометрия.	1,5					
5	Теории адсорбции, применение хроматографических методов исследования и иммуноферментного анализа в медицине	1,5					
6	Дисперсные системы, основы коллоидной химии, физическая химия растворов биополимеров.	1,5					
Лабораторные занятия							
1	Предмет и задачи медицинской химии. Л.р.: «Приобретение навыков работы с мерной химической посудой».		3				Лабораторная работа, Контрольная работа
2	Химия координационных (комплексных) соединений. Л.р.: «Получение комплексных соединений».		3				Лабораторная работа, Контрольная работа
3	Термохимия. Направление биохимических процессов. Использование аппарата термодинамики		3		Определение константы ингибирования	Лабораторная работа	Лабораторная работа, Контрольная работа

	химического равновесия в молекулярном и макромолекулярном докинге. Л.р.: «Определение теплового эффекта реакции нейтрализации». Л.р.: «Молекулярный докинг»				методом молекулярного докинга.		
4	Элементы химической кинетики. Катализ и катализаторы. Л.р.: «Изучение зависимости скорости реакции от концентрации реагирующих веществ».		3				Лабораторная работа, Контрольная работа
5	Коллигативные свойства растворов. Учение о растворах. Л.р.: «Гемолиз эритроцитов в гипотоническом растворе».		3				Лабораторная работа, Контрольная работа
6	Теории растворов слабых и сильных электролитов. Протолитическая теория кислот и оснований. Л.р.: «Определение активной кислотности биологических жидкостей».		3				Лабораторная работа, Контрольная работа
7	Буферные растворы и системы. Л.р.: «Приготовление буферных растворов и изучение механизма буферного действия».		3		Измерение pH в растворе с помощью колориметрического и потенциометрического метода. Приготовление буферного раствора с определенным pH	Лабораторная работа	Лабораторная работа, Контрольная работа

				и определенной молярностью.		
8	Кислотно-основное титрование. Л.р.: «Стандартизация титранта (раствора HCl) по раствору первичного стандарта»		3	Приготовление раствора определенного объема с заданной концентрацией. Определение концентрации вещества в растворе с помощью титриметрического метода анализа. Определение общей, активной и потенциальной кислотности биологических жидкостей.	Лабораторная работа	Лабораторная работа, Контрольная работа
9	Окислительно-восстановительное титрование: перманганатометрия. Л.р.: «Определение массы вещества в заданном объеме раствора»		3			Лабораторная работа, Контрольная работа
10	Окислительно-восстановительное титрование: йодометрия. Л.р.: «Определение массы навески вещества методом йодометрии»		3			Лабораторная работа, Контрольная работа

11	Электродные и окислительно-восстановительные потенциалы. Потенциометрия. Л.р.: «Потенциометрическое определение константы диссоциации слабого электролита»		3			Лабораторная работа, Контрольная работа
12	Кондуктометрия. Л.р.: «Кондуктометрическое определение константы диссоциации слабого электролита»			Определение степени очистки воды от электролитов с помощью кондуктометрии.	Лабораторная работа	Лабораторная работа, Контрольная работа
13	Гетерогенные равновесия в организме человека в норме и при патологии. Л.р.: «Получение гетерогенных систем «осадок-раствор» и смещение равновесия в них»		3			Лабораторная работа, Контрольная работа
14	Поверхностные явления. Теории адсорбции. Л.р.: «Зависимость поверхностного натяжения растворов от длины углеродной цепи поверхностно-активных веществ»		3			Лабораторная работа, Контрольная работа
15	Хроматография. Л.р.: «Анализ хроматограмм и масс-спектров»		3			Лабораторная работа, Контрольная работа
16	Дисперсные системы. Введение в коллоидную химию. Коллоидные и грубодисперсные системы в медицине.		3			Лабораторная работа, Контрольная

	Л.р.: «Получение коллоидных растворов методом конденсации и изучение их оптических свойств»					работа
17	Растворы биополимеров: физико-химические свойства биополимеров. Л.р.: «Определение степени набухания желатина при различных значениях pH»		3		Определение pH в изоэлектрической точке биополимера в водном растворе.	Лабораторная работа Лабораторная работа, Контрольная работа
18	Растворы биополимеров: физико-химические свойства растворов биополимеров. Итоговое занятие. Л.р.: «Высаливание желатина»		3			Коллоквиум*

* является обязательной формой текущей аттестации (помечается форма контроля, за которую отметку получит каждый студент)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель рабочей группы по
направлению «Медико-
профилактическое дело»

Экспертного совета по практико-
ориентированному обучению



Римжа М.И.

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ» для СПЕЦИАЛЬНОСТИ 7-07-0911-02
МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ДЕЛО**

Наименование практического навыка	Форма контроля практического навыка
1. Приготовление раствора определенного объема с заданной концентрацией.	Лабораторная работа
2. Измерение pH в растворе с помощью колориметрического и потенциометрического метода.	Лабораторная работа
3. Определение концентрации вещества в растворе с помощью титриметрического метода анализа.	Лабораторная работа
4. Определение константы ингибирования методом молекулярного докинга.	Лабораторная работа
5. Определение pH в изоэлектрической точке биополимера в водном растворе.	Лабораторная работа
6. Определение общей, активной и потенциальной кислотности биологических жидкостей.	Лабораторная работа
7. Приготовление буферного раствора с определенным pH и определенной молярностью.	Лабораторная работа
8. Определение степени очистки воды от электролитов с помощью кондуктометрии.	Лабораторная работа