

# ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Медицинская химия»

для специальности 7-07-0911-06 «Педиатрия»

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

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 педиатрического факультета

Панулина Н.И.

### Изменения в пояснительной записке

**Всего** на изучение учебной дисциплины отводится 90 академических часов, из них 45 аудиторных часов и 45 часов самостоятельной работы студента. Распределение аудиторных часов по видам занятий: 9 часов лекций (в том числе 3 часа управляемой самостоятельной работы (УСР)), 36 часов 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		
7-07-0911-06 педиатрия	2	90	45	9	3	36	45	зачёт

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий	
	Лекций (в т.ч. УСР)	практических
<b>1. Химия и медицина</b>	—	<b>2</b>
<b>2. Учение о растворах</b>	<b>1,5</b>	<b>10</b>
2.1. Общая характеристика растворов	—	3
2.2. Химический эквивалент. Закон эквивалентов	—	1
2.3. Титриметрические методы анализа	—	1
2.4. Кислотно-основное титрование	—	1
2.5. Оксидиметрия	—	1
2.6. Коллигативные свойства растворов	0,5	1
2.7. Буферные растворы	1,0	2
<b>3. Элементы химической кинетики. Катализ</b>	<b>1,5</b>	<b>2</b>
<b>4. Теория комплексных соединений</b>	—	<b>2</b>
<b>5. Электрохимия</b>	—	<b>4</b>
5.1. Механизм возникновения электрических потенциалов	—	1
5.2. Измерение электродных потенциалов. Гальванические элементы	—	1
5.3 Кондуктометрия	—	2
<b>6. Физико-химия поверхностных явлений</b>	<b>1,5</b>	<b>4</b>
6.1. Адсорбция на подвижной границе раздела	0,5	2
6.2. Адсорбция на неподвижной границе раздела. Хроматография	1,0	2
<b>7. Физико-химия дисперсных систем</b>	<b>3,0</b>	<b>8</b>
7.1. Физико-химические свойства дисперсных систем	1,0	2
7.2. Устойчивость дисперсных систем	0,5	2
7.3. Растворы биополимеров	1,5	4
<b>8. Элементы химической термодинамики и биоэнергетики</b>	<b>1,5</b>	<b>4</b>
8.1 Химическая термодинамика как основа медицинской химии	1,0	2
8.2 Термодинамика химического равновесия	0,5	2
<b>Всего часов</b>	<b>9</b>	<b>36</b>

Приложение № 3

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

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

<sup>1</sup> В УСР переводится полная лекция (60 минут – 1,5 часа).

<sup>2</sup> 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	Теории адсорбции, применение хроматографических методов исследования и иммуноферментного анализа в медицине	1,5						
5	Дисперсные системы, основы коллоидной химии	1,5						Защита реферата
6	Физическая химия растворов биополимеров.	1,5						Защита реферата
	<b>Лабораторные занятия</b>							
1	Химия и медицина. Л.р.: «Приобретение навыков работы с мерной химической посудой».	2						Лабораторная работа, Контрольная работа
2	Теория комплексных соединений. Л.р.: «Получение комплексных соединений».	2						Лабораторная работа, Контрольная работа
3	Химическая термодинамика как основа медицинской химии. Л.р.: «Определение теплового эффекта реакции нейтрализации».	2						Лабораторная работа, Контрольная работа
4	Элементы химической кинетики. Катализ и катализаторы. Л.р.: «Изучение зависимости скорости реакции от	2						Лабораторная работа, Контрольная

	концентрации реагирующих веществ».						работа
5	Общая характеристика растворов. Коллигативные свойства растворов. Л.р.: «Гемолиз эритроцитов в гипотоническом растворе».	2					Лабораторная работа, Контрольная работа
6	Кислотно-основное титрование. Теории растворов слабых и сильных электролитов. Протолитическая теория кислот и оснований. Оксидиметрия. Л.р.: «Определение активной кислотности биологических жидкостей».	2					Лабораторная работа, Контрольная работа
7	Буферные растворы и системы. Л.р.: «Приготовление буферных растворов и изучение механизма буферного действия».	2			Измерение pH в растворе с помощью колориметрического и потенциометрического метода	Лабораторная работа	Лабораторная работа, Контрольная работа
8	Химический эквивалент. Закон эквивалентов. Титриметрические методы анализа. Л.р.: «Стандартизация титранта (раствора HCl) по раствору первичного стандарта».	2			Приготовление раствора определенного объема с заданной концентрацией. Определение концентрации вещества в растворе с помощью	Лабораторная работа*	Лабораторная работа, Контрольная работа

					титриметрического о метода анализа. Определение общей, активной и потенциальной кислотности биологических жидкостей.	
9	Механизм возникновения электрических потенциалов. Измерение электродных потенциалов. Гальванические элементы. Л.р.: «Потенциометрическое определение константы диссоциации слабого электролита».	2				Лабораторная работа, Контрольная работа
10	Кондуктометрия. Л.р.: «Кондуктометрическое определение константы диссоциации слабого электролита».	2				Лабораторная работа, Контрольная работа
11	Общая характеристика растворов. Гетерогенные равновесия в организме человека в норме и при патологии. Л.р.: «Получение гетерогенных систем «осадок-раствор» и смещение равновесия в них».	2				Лабораторная работа, Контрольная работа
12	Адсорбция на подвижной границе раздела. Л.р.: «Зависимость поверхностного натяжения растворов от длины углеродной цепи поверхностно-активных веществ».	2				Лабораторная работа, Контрольная работа

13	Адсорбция на неподвижной границе раздела. Хроматография. Л.р.: «Анализ хроматограмм и масс-спектров».	2			Лабораторная работа, Контрольная работа
14	Физико-химические свойства дисперсных систем. Введение в коллоидную химию. Л.р.: «Получение коллоидных растворов методом конденсации и изучение их оптических свойств».	2			Лабораторная работа, Контрольная работа
15	Устойчивость дисперсных систем. Л.р.: «Устойчивость коллоидных растворов».	2			Лабораторная работа, Контрольная работа
16	Растворы биополимеров: физико-химические свойства биополимеров. Л.р.: «Определение степени набухания желатина при различных значениях pH».	2		Определение pH в изотонической точке биополимера в водном растворе.	Лабораторная работа* Лабораторная работа, Контрольная работа
17	Использование аппарата термодинамики химического равновесия в молекулярном и макромолекулярном докинге. Л.р.: «Молекулярный докинг».	2		Определение константы ингибирования методом молекулярного докинга	Лабораторная работа* Лабораторная работа, Контрольная работа
18	Растворы биополимеров: физико-химические свойства растворов биополимеров. Итоговое занятие. Л.р.: «Высаливание желатина».	2			Коллоквиум*

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