

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Общая и неорганическая химия»
для специальности 7-07-0912-01 «Фармация»

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 фармацевтического факультета

Гурина Н.С.

Изменения в пояснительной записке

Всего на изучение учебной дисциплины в очной форме отводится 232 академических часов, из них 138 аудиторных часов и 94 часа самостоятельной работы студента. Распределение аудиторных часов по видам занятий: 30 часов лекций (в том числе 9 часов управляемой самостоятельной работы (УСР)), 108 часов лабораторных занятий.

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БЮДЖЕТА УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО
СЕМЕСТРАМ
(ОЧНАЯ ДНЕВНАЯ ФОРМА ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ)**

Количество часов учебных занятий								
Код, название специальности	семестр	всего	аудиторных	из них			самостоятельных внеаудиторных	Форма промежуточной Аттестации
				лекций	УСР	лабораторных занятий		
7-07-0912-01 «Фармация»	1	112	66	9	3	54	46	Зачёт
7-07-0912-01 «Фармация»	2	120	72	12	6	54	48	Экзамен

Всего на изучение учебной дисциплины в заочной форме отводится 232 академических часов, из них 32 аудиторных часа и 200 часов самостоятельной работы студента. Распределение аудиторных часов по видам занятий: 9 часов лекций (в том числе 3 часа управляемой самостоятельной работы (УСР)), 23 часа лабораторных занятий.

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БЮДЖЕТА УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО
СЕМЕСТРАМ
(ЗАОЧНАЯ ФОРМА ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ)**

(САС НАЧАЛ ФОРМА ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ)								
Код, название специальности	семестр	Количество часов учебных занятий						Форма промежуточной Аттестации
		всего	аудиторных	из них			самостоятельных внеаудиторных	
				лекций	УСР	лабораторных занятий		
7-07-0912-01 «Фармация»	у	30	9	3	3	3	21	
7-07-0912-01 «Фармация»	1	100	11	3	-	8	89	Зачёт
7-07-0912-01 «Фармация»	2	102	12	-	-	12	90	Экзамен

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (ОЧНАЯ ФОРМА ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ)

Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий	
	Лекций (в т.ч. УСР)	практических
1. Введение в учебную дисциплину «Общая и неорганическая химия»	—	6
2. Основные закономерности протекания химических процессов	9	36
2.1. Энергетика, направление и глубина протекания химических реакций. Химическое равновесие. Скорость химических реакций	3	9
2.2. Учение о растворах	4,5	21
2.3. Реакции с переносом электронов – окислительно-восстановительные реакции	1,5	6
3. Строение вещества	3	12
3.1. Электронные оболочки атомов и периодический закон Д.И. Менделеева. Природа химической связи и строение химических соединений	1,5	9
3.2. Комплексные соединения	1,5	3
4. Химия элементов	18	54
4.1. Введение в химию биогенных элементов	1,5	3
4.2. Общая характеристика s-элементов. Элементы IA-IIA групп	1,5	6
4.3. Общая характеристика d-элементов. Элементы IIIB-VIB групп	1,5	3
4.4. Элементы группы VIIB	0,25	3
4.5. Элементы группы VIIIB	1,75	3
4.6. Элементы группы IB	0,5	3
4.7. Элементы группы IIB	0,5	6
4.8. Общая характеристика p-элементов. Элементы IIIA группы.	1,0	6
4.9. Элементы группы IVA	2,0	6
4.10. Элементы группы VA	3,0	6
4.11. Элементы группы VIA	3,0	6
4.12. Элементы групп VIIA-VIIIA	1,5	3
Всего	30	108

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

(ЗАОЧНАЯ ФОРМА ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ)

Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий		Самостоятельная работа
	лекций	лабораторных	
1. Введение в учебную дисциплину «Общая и неорганическая химия»	0,5	—	10
2. Основные закономерности протекания химических процессов	5,5	7	70
2.1 Энергетика, направление и глубина протекания химических реакций. Химическое равновесие. Скорость химических реакций	2,5	—	20
2.2 Учение о растворах	3,0	3	40
2.3 Реакции с переносом электронов – окислительно-восстановительные реакции	—	4	10
3. Строение вещества	3	4	30
3.1 Электронные оболочки атомов и периодический закон Д.И.Менделеева. Природа химической связи и строение химических соединений.	1,5	—	30
3.2. Комплексные соединения	1,5	4	
4. Химия элементов	—	12	90
4.1. Введение в химию биогенных элементов.	—	3	20
4.2. Общая характеристика s-элементов. Элементы IA-IIA групп			
4.3. Общая характеристика d-элементов. Элементы IIIB-VIB групп	—	3	35
4.4. Элементы группы VIIB			
4.5. Элементы группы VIIIB			
4.6. Элементы группы IB			
4.7. Элементы группы IIB			
4.8. Общая характеристика p-элементов. Элементы IIIA группы.	—	3	25
4.9. Элементы группы IVA			
4.10. Элементы группы VA			
4.11. Элементы группы VIA	—	3	10
4.12. Элементы групп VIIA-VIIIA			
Всего	9	23	200

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ»
МОДУЛЬ «ХИМИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ»
ОЧНАЯ ФОРМА ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

№ п/п	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов		Управляемая самостоятельная работа студента (УСР) ³	Практический навык	Формы контроля	
		лекций ⁴	практических (лабораторных или семинаров)			практического навыка	текущей / промежуточной аттестации
1 семестр							
1	Основы химической термодинамики. Энергетика, направление и глубина протекания химических реакций. Химическое равновесие.	1,5					
2	Основы химической кинетики. Скорость химических реакций.	1,5					
3	Природа химической связи и строение химических соединений.	1,5					
4	Основы координационной химии. Комплексные соединения.	1,5					
5	Учение о растворах. Коллигативные свойства растворов.	1,5					

³ В УСР переводится полная лекция (60 минут – 1,5 часа).

⁴ Продолжительность лекции 1,5 академического часа (60 минут без перерыва). Продолжительность академического часа – 40 минут.

6	Учение о растворах. Теории кислот и оснований.	1,5					Защита реферата*
7	Учение о растворах: гетерогенные равновесия			1,5			Защита реферата*
8	Реакции с переносом электронов – окислительно-восстановительные реакции			1,5			Защита реферата*
	Лабораторные занятия						
1	Введение в учебную дисциплину «Общая и неорганическая химия». Основы бионеорганической химии.		3				Устный опрос
2	Основные классы неорганических веществ. Л.р.: «Получение и свойства оксидов, гидроксидов, кислых и основных солей»		3				Лабораторная работа, Контрольная работа
3	Энергетика и скорость реакций: основы химической термодинамики. Л.р.: «Определение теплового эффекта реакции нейтрализации»		3				Лабораторная работа, Контрольная работа
4	Энергетика и скорость реакций: основы химической кинетики. Л.р.: «Изучение зависимости скорости реакции от концентрации реагирующих веществ»		3				Лабораторная работа, Контрольная работа
5	Строение вещества: электронные оболочки атомов.		3				Контрольная работа
6	Строение вещества: природа химической связи.		3				Контрольная работа

7	Строение вещества: теории валентных связей и молекулярных орбиталей.		3				Контрольная работа
8	Комплексные соединения. Л.р.: «Получение комплексных соединений и изучение их свойств».		3		Умение подбирать реактивы и химическую посуду для проведения реакций получения комплексных соединений. Умение составлять уравнение реакции получения комплексного соединения, назвать его, и записать выражение константы нестойкости.	Лабораторная работа	Лабораторная работа, Контрольная работа
9	Энергетика и скорость реакций: учение о строении вещества и химическом равновесии.		3				Коллоквиум*
10	Учение о растворах: способы выражения состава раствора. Л.р.: «Приобретение навыков работы с мерной посудой».		3				Лабораторная работа, Контрольная работа
11	Учение о растворах: коллигативные свойства растворов. Л.р.: «Гемолиз эритроцитов в гипотоническом растворе».		3				Лабораторная работа, Контрольная работа
12	Учение о растворах: теории сильных и слабых электролитов. Л.р.: «Определение активной кислотности биологических		3				Лабораторная работа, Контрольная

	жидкостей».						работа
13	Учение о растворах: гидролиз солей. Л.р.: «Гидролиз солей и влияние различных факторов на степень их гидролиза».	3			Умение определять рН среды при помощи индикаторов в растворе солей, составлять уравнения протолитических реакций гидролиза солей (в молекулярной и ионной форме).	Лабораторная работа	Лабораторная работа, Контрольная работа
14	Учение о растворах: методы приготовления растворов. Л.р.: «Приготовление раствора из фиксанага и по навеске, приготовление раствора соляной кислоты заданной концентрации методом разбавления».	3			Приготовление раствора определенного объема с заданной концентрацией.	Лабораторная работа	Лабораторная работа, Контрольная работа
15	Учение о растворах: основы титриметрического метода анализа. Л.р.: «Определение молярной концентрации эквивалента щавелевой кислоты».	3					Лабораторная работа, Контрольная работа
16	Учение о растворах: гетерогенные равновесия. Л.р.: «Изучение условий образования и растворения осадка в гетерогенных системах».	3					Лабораторная работа, Контрольная работа
17	Реакции с переносом электронов – окислительно-восстановительные реакции. Л.р.: «Изучение влияния различных факторов на окислительно-	3					Лабораторная работа, Контрольная работа

	восстановительные реакции».							
18	Химия кислотно-основных окислительно-восстановительных реакций, протекающих в растворах.		3					Коллоквиум*
2 семестр								
	лекции							
	Введение в химию биогенных элементов.	1,5						
	Общая характеристика s-элементов.							
	Элементы IA-IIA групп.	1,5						
	Общая характеристика d-элементов.							
	Элементы IIIB-VIB групп.	1,5						
	Элементы групп VIIIB-VIIB, IB-IIIB.	1,5						
	Элементы семейства платины.			1,5				Защита реферата*
	Элементы IIIA и IVA групп.	1,5						
	Элементы семейства германия.			1,5				Защита реферата*
	Элементы группы VA.	1,5						
	Элементы семейства мышьяка.			1,5				Защита реферата*
	Элементы группы VIA.	1,5						
	Селен и теллур.			1,5				Защита реферата*
	Элементы групп VIIA-VIIIA.	1,5						
	лабораторные занятия							
1	Введение в химию биогенных элементов. Л.Р.: «Сопоставительный анализ воды разного происхождения по ряду показателей».		3					Лабораторная работа, Контрольная работа
2	Химия s-элементов: элементы IA группы.		3					Лабораторная

	Л.р.: «Изучение химических свойств соединений элементов IА группы».					работа, Контрольная работа
3	Химия s-элементов: элементы IА группы. Л.р.: «Изучение химических свойств соединений элементов IА группы».	3				Лабораторная работа, Контрольная работа
4	Элементы IIIВ-VIВ групп. Л.р.: «Изучение химических свойств соединений элементов IIIВ – VIВ групп».	3				Лабораторная работа, Контрольная работа
5	Элементы группы VIВ. Л.р.: «Изучение химических свойств соединений элементов VIВ группы».	3				Лабораторная работа, Контрольная работа
6	Элементы группы VIIВ. Л.р.: «Изучение химических свойств соединений элементов VIIВ группы».	3				Лабораторная работа, Контрольная работа
7	Элементы группы IV. Л.р.: «Изучение химических свойств соединений элементов IV группы».	3				Лабораторная работа, Контрольная работа
8	Элементы группы IV. Л.р.: «Изучение химических свойств соединений элементов IV группы».	3			Умение подбирать реактивы и химическую посуду для проведения окислительно-восстановительных реакций. Умение составлять уравнение ОВР и расставлять	Лабораторная работа, Контрольная работа

9	Общая характеристика s- и d-элементов.					коэффициенты ионно-электронным методом.		
10	Элементы IIIA группы. Л.р.: «Изучение химических свойств соединений элементов IIIA группы».	3					Коллоквиум*	Лабораторная работа, Контрольная работа
11	Элементы группы IV: соединения углерода. Л.р.: «Изучение химических свойств соединений углерода».	3						Лабораторная работа, Контрольная работа
12	Элементы группы IVA: соединения кремния и элементов семейства германия. Л.р.: «Изучение химических свойств соединений кремния, олова и свинца».	3						Лабораторная работа, Контрольная работа
13	Элементы группы VA: соединения азота и фосфора. Л.р.: «Изучение химических свойств соединений азота и фосфора».	3						Лабораторная работа, Контрольная работа
14	Элементы группы VA: соединения элементов семейства мышьяка. Л.р.: «Изучение химических свойств соединений семейства мышьяка».	3						Лабораторная работа, Контрольная работа
15	Элементы группы VIA: соединения кислорода. Л.р.: «Изучение химических свойств соединений кислорода».	3						Лабораторная работа, Контрольная работа
16	Элементы группы VIA: соединения серы и селена. Л.р.: «Изучение химических свойств соединений серы и селена».	3						Лабораторная работа, Контрольная работа

17	Элементы групп VIIA-VIIIA. Общая характеристика р-элементов. Л.р.: «Изучение химических свойств соединений элементов VIIA группы».			3				Лабораторная работа, Контрольная работа
18	Общая характеристика р-элементов			3				Коллоквиум* Экзамен

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

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

№ 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
установочная сессия							
1	Основы химической термодинамики. Энергетика, направление и глубина протекания химических реакций. Химическое равновесие.	1,5					
2	Основы химической кинетики. Скорость химических реакций.	1,5					
3	Учение о растворах. Коллигативные свойства растворов.			1,5			Защита реферата*
4	Учение о растворах. Теории кислот и			1,5			Защита реферата*

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.

	оснований.						
	Лабораторные занятия						
1	Учение о растворах: гидролиз солей. Л.р.: «Гидролиз солей и влияние различных факторов на степень их гидролиза».	3			Умение определять pH среды при помощи индикаторов в растворе солей, составлять уравнения протолитических реакций гидролиза солей (в молекулярной и ионной форме).	Лабораторная работа	Лабораторная работа, Контрольная работа
1 семестр							
	Лекции						
1	Природа химической связи и строение химических соединений.	1,5					
2	Основы координационной химии. Комплексные соединения.	1,5					
	Лабораторные занятия						
1	Реакции с переносом электронов – окислительно-восстановительные реакции. Л.р.: «Изучение влияния различных факторов на окислительно-восстановительные реакции».	4			Умение подбирать реактивы и химическую посуду для проведения окислительно-восстановительных реакций. Умение составлять уравнение ОВР и расставлять коэффициенты	Лабораторная работа	Лабораторная работа, Контрольная работа

2	Комплексные соединения. Л.р.: «Получение комплексных соединений и изучение их свойств».		4	ионно-электронным методом. Умение подбирать реактивы и химическую посуду для проведения реакций получения комплексных соединений. Умение составлять уравнение реакции получения комплексного соединения, называть его, и записать выражение константы нестойкости.	Лабораторная работа	Лабораторная работа, Контрольная работа Зачёт
14	Учение о растворах: методы приготовления растворов. Л.р.: «Приготовление раствора из фиксаналя и по навеске, приготовление раствора соляной кислоты заданной концентрации методом разбавления».	3				Лабораторная работа, Контрольная работа
2 семестр						
лабораторные занятия						
1	Химия s-элементов. Л.р.: «Изучение химических свойств соединений элементов IA и IIA групп».	3				Лабораторная работа, Контрольная работа
2	Химия d-элементов. Л.р.: «Изучение химических свойств соединений	3				Лабораторная работа, Контрольная работа

элементов VIII группы».						
3	Элементы IIIA-VA групп. Л.р.: «Изучение химических свойств соединений азота и фосфора».	3				работа Лабораторная работа, Контрольная работа
4	Элементы группы VIA-VIIIA групп: соединения кислорода. Л.р.: «Изучение химических свойств соединений элементов VIIA группы».	3	Приготовление раствора определенного объема с заданной концентрацией.	Лабораторная работа	Лабораторная работа, Контрольная работа	Экзамен

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

СОГЛАСОВАНО

Руководитель рабочей группы по
направлению «Фармация»
Экспертного совета по практико-
ориентированному обучению
Гуркина Н.С.

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЩАЯ
И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ» ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 7-07-0912-01
ФАРМАЦИЯ**

Наименование практического навыка	Форма контроля практического навыка
Подготовка раствора	Подготовка раствора
определённого объёма с заданной концентрацией.	Подготовка раствора
Умение определять pH среды при помощи индикаторов в растворе солей, составлять уравнения протолитических реакций гидролиза солей (в молекулярной и ионной форме).	Подготовка раствора
Умение подбирать реактивы и химическую посуду для проведения реакций получения комплексных соединений. Умение составлять уравнение реакции получения комплексного соединения, называть его, и записывать выражение константы нестойкости.	Подготовка раствора
Умение подбирать реактивы и химическую посуду для проведения окислительно-восстановительных реакций. Умение составлять уравнение ОВР и расставлять коэффициенты ионно-электронным методом.	Подготовка раствора