

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский национальный исследовательский медицинский университет
имени Н.И. Пирогова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)

Институт фармации и медицинской химии

Кафедра ХИМИИ

Дисциплина

Общая и биорганическая химия

Для студентов 1 курса лечебного и педиатрического факультетов

**ПЛАН ЛАБОРАТОРНО - ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО КУРСУ
" ОБЩАЯ И БИООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ "**
для студентов 1 курса лечебного и педиатрического факультетов **в осеннем семестре**
2024-2025 учебного года

№ недели	Вид учебных занятий	Тема занятия	П л а н з а н я т и я			Баллы
			САРС по теме занятия	Лабораторная работа	Контроль	
1	ПЗ	Введение в дисциплину «Общая и биорганическая химия»				
2	ЛПЗ	Способы выражения содержания растворенного вещества в растворе. Коллигативные свойства растворов. Осмос	САРС по теме занятия	<i>Приготовление раствора NaCl с заданной массовой долей</i>	Активность Тест «Растворы. Осмос»	10 10 10
3	ЛПЗ	Основы химической термодинамики		<i>Определение стандартной энтальпии реакции нейтрализации</i>	Активность Тест «Химическая термодинамика»	10 10 10
4	ЛПЗ	Химическое равновесие. Химическая кинетика			Активность Тест «Химическое равновесие. Химическая кинетика»	10 10
5	К	Рубежный контроль I «Основы физической химии» (30 — тест, 20 – опрос комбинированный, отчет – 30)				80
6	ЛПЗ	Сильные и слабые электролиты. Протолитические равновесия. рН в растворах сильных и слабых кислот и оснований, солей	САРС по теме занятия	<i>Идентификация растворов веществ по их кислотности</i>	Активность Тест «Сильные и слабые электролиты»	10 10 10
7	ЛПЗ	Буферные системы		<i>Колориметрическое определение буферной емкости</i>	Активность Тест «Буферные системы»	10 10 10
8	ПЗ	Электродные, восстановительные и мембранные потенциалы. Направление окислительно-восстановительного процесса			Активность Тест «Окислительно-восстановительные процессы»	10 10
9	ЛПЗ	Гетерогенные равновесия газ-раствор и осадок-раствор. Равновесия в растворах комплексных соединений		<i>Гетерогенные равновесия осадок-раствор. Комплексные соединения</i>	Активность Тест «КПР и комплексы»	10 10 10
10	К	Рубежный контроль II «Равновесия в водных растворах» (30 — тест, 20 – опрос комбинированный, отчет – 30)			80	
11	ПЗ	Классификация и номенклатура органических соединений	САРС по теме занятия		Активность Тест «Номенклатура органических соединений» Опрос письменный «Номенклатура»	10 10 10
12	ПЗ	Электронное строение органических соединений и их кислотно-основные свойства			Активность Тест «Электронное строение и кислотно-основные свойства органических соединений» Опрос письменный «Кислотно-основные свойства органических соединений»	10 10 10

13	ПЗ	Стереизомерия органических соединений		Активность Тест «Стереизомерия» Опрос письменный «Стереизомерия»	10 10 10
14	ПЗ	Свободно-радикальные реакции. Электрофильные реакции		Активность Тест «Радикальные и электрофильные реакции» Опрос письменный «Радикальные и электрофильные реакции»	10 10 10
15	ПЗ	Свойства соединений с сигма-связью углерод-гетероатом		Активность Тест «Свойства соединений с s-связью углерод-гетероатом» Опрос письменный «Свойства соединений с s-связью углерод-гетероатом»	10 10 10
16	ЛПЗ	Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты и их функциональные производные	Качественные реакции органических соединений	Активность Тест «Карбонильные соединения» Опрос письменный «Карбонильные соединения»	10 10 10 10
17	К	Рубежный контроль III «Основы органической химии» (30 — тест, 20 – опрос комбинированный, отчет – 30)			80
18	И	Итоговый контроль			

Видеолекции:

1. Введение в химическую термодинамику. Термодинамика химического равновесия. Химическая кинетика
2. Протолитические равновесия. Расчет pH растворов электролитов. Буферные системы
3. Потенциалы и ЭДС. Равновесия в растворах комплексных соединений. Гетерогенные равновесия
4. Свободно-радикальные и электрофильные реакции
5. Реакционная способность соединений с σ -связью углерод-гетероатом. Реакции SN и E. Реакционная способность соединений с карбонильной группой

**ПЛАН ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО КУРСУ
"ОБЩАЯ И БИООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ"**
для студентов 1 курса лечебного и педиатрического факультетов в **весеннем семестре**
2024-2025 учебного года

№ недели	Вид учебных занятий	Тема занятия	П л а н з а н я т и я		Баллы		
			Лабораторная работа	Контроль			
1	ПЗ	Биологически важные окислительно-восстановительные процессы	САРС по теме занятия		Активность	10	
2	ПЗ	Свойства и биологически важные реакции поли- и гетерофункциональных соединений			Активность Тест «ОВР и ПФ» Опрос письменный «ОВР и ПФ»	10 10 10	
3	ЛПЗ	Строение моносахаридов, ди- и полисахаридов			<i>Химические свойства поли и гетерофункциональных соединений</i>	Активность	10 10
4	ПЗ	Химические свойства углеводов			Активность Тест «Углеводы» Опрос письменный «Углеводы»	10 10 10	
5	ПЗ	Гетероциклические соединения, нуклеотиды и нуклеиновые кислоты. Строение и химические свойства			Активность Тест «Гетероциклы» Опрос письменный «Гетероциклы»	10 10 10	
6	К	Рубежный контроль IV «Поли- и гетерофункциональные соединения, углеводы, нуклеотиды и биополимеры на их основе» (30 — тест 20 – опрос комбинированный)				50	
7	ПЗ	Липиды. Строение и химические свойства	САРС по теме занятия		Активность Тест «Липиды» Опрос письменный «Омыляемые липиды»	10 10 10	
8	ПЗ	α -Аминокислоты, пептиды. Химические свойства α -аминокислот			Активность Тест « α -Аминокислоты» Опрос письменный « α -Аминокислоты, пептиды»	10 10 10	
9	ПЗ	Структура белков. Кислотно-основные свойства белков и пептидов. Денатурация белков			Активность Тест «Пептиды, белки - строение и свойства»	10 10	
10	К	Рубежный контроль V «Липиды, α-аминокислоты, пептиды, белки» (30 — тест 20 – опрос комбинированный)				50	

11	ЛПЗ	Поверхностное натяжение и адсорбция	<i>Влияние желчи на поверхностное натяжение ее водных растворов</i>	Активность Тест «Поверхностные явления»	10 10 10
12	ЛПЗ	Ультрамикроретерогенные системы, их образование и коагуляция	<i>Получение золь гексацианоферрата(II) железа(III). Определение знака заряда коллоидных частиц</i>	Активность	10 10
13	ЛПЗ	Коллоидные ПАВ. Микроретерогенные и грубодисперсные системы. Эмульгирование жиров. Строение смешанных мицелл и липопротеинов	<i>Определение ККМ</i>	Активность Тест «Ультрамикроретерогенные и микроретерогенные системы. Коллоидные ПАВ»	10 10 10
14	ЛПЗ	Растворы биополимеров. Нарушение устойчивости растворов биополимеров	<i>Высаливание и денатурация белков</i>	Активность Тест «Свойства растворов биополимеров, нарушение их устойчивости»	10 10 10
15	ЛПЗ	Методы разделения и анализа биосистем. Хроматография	<i>Хроматография</i>	Активность Тест «Хроматография»	10 10 10
16	К	Рубежный контроль VI «Химия наносистем» (30 — тест 20 – опрос комбинированный)			50
17	Э	Экзамен «Общая и биоорганическая химия» (30 — тест 50 – опрос письменный)			80

Видеолекции :

- 1 . Углеводы
- 2 . Гетероциклические соединения, нуклеотиды, нуклеозиды, нуклеиновые кислоты. Липиды
- 3 . α -Аминокислоты. Пептиды, белки
- 4 . Поверхностные явления. Ультрамикроретерогенные, микроретерогенные и грубодисперсные системы. Коллоидные ПАВ

Структура освоения дисциплины «Общая и биорганическая химия»
для студентов 1 курса лечебного и педиатрического факультетов.

Таблица 1.

№	Виды работы обучающихся (ВРО)	Техническое и сокращённое наименование		Типы контроля	1 семестр		2 семестр	
					План в %	Коэффициент 1 балла	План в %	Коэффициент 1 балла
1	Присутствие	Присутствие	КП	Присутствие	1	0,04	1	0,05
2	Работа на занятии по теме	Активность	А	Участие	5	0,04	5	0,04
3	Выполнение задания в письменной форме	Опрос письменный	ОП	Выполнение обязательно	16	0,27	21	0,42
4	Выполнение тестового задания в электронной форме	Тестирование <u>текущее</u>	ТЭ	Выполнение обязательно	15	0,12	10	0,10
5	Выполнение и защита лабораторной работы	Лабораторная работа	ЛР	Выполнение обязательно	12	0,20	12	0,20
6	Выполнение заданий в устной и письменной форме	Опрос комбинированный	ОК	Выполнение обязательно	28	0,47	28	0,47
7	Выполнение тестового задания в электронной форме	Тестирование <u>рубежное</u>	ТЭ	Выполнение обязательно	1	0,01	23	0,26
8	Подготовка отчета	Отчет	ПО	Выполнение обязательно	22	0,24	-	-