

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

Физическая химия

Для студентов 2 курса медико-биологического факультета по направлению подготовки «медицинская биофизика» и «медицинская кибернетика»

**П Л А Н Л А Б О Р А Т О Р Н О - П Р А К Т И Ч Е С К И Х З А Н Я Т И Й П О К У Р С У
" Ф И З И Ч Е С К А Я Х И М И Я "**

Для студентов 2 курса медико-биологического факультета по направлению подготовки «медицинская биофизика» и «медицинская кибернетика»

в осеннем семестре

2023-2024 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	I закон термодинамики. Расчет работы, изменения внутренней энергии, изменения энтальпии в различных термодинамических процессах		Активность	10
2	ПЗ	Теплота в различных термодинамических процессах		Активность Опрос письменный «Расчет работы, изменения внутренней энергии, изменения энтальпии в различных термодинамических процессах»	10 10
3	ЛПЗ	Термохимия. Закон Гесса	Определение теплоты растворения соли	Активность	10 30
4	ПЗ	Термохимия. Уравнение Кирхгоффа		Активность Опрос письменный «Термохимия»	10 10
5	ПЗ	Циклические процессы. Термодинамический КПД		Активность	10
6	ПЗ	II начало термодинамики. Энтропия		Активность Опрос письменный «Расчет энтропии в различных т/д процессах»	10 10
7	К	Рубежный контроль I «I и II начала термодинамики» (30 — тест, 20 – опрос комбинированный)			50
8	ПЗ	Характеристические термодинамические функции. Химическое равновесие.		Активность Опрос письменный «Характеристические термодинамические функции»	10 10
9	ЛПЗ	Фазовые равновесия. Основные типы диаграмм. Коллигативные свойства	Построение фазовой диаграммы. Криометрия	Активность	10 30
10	К	Рубежный контроль II «Характеристические термодинамические функции. Фазовые равновесия» (30 — тест, 20 – опрос комбинированный)			50
11	ЛПЗ	Термодинамика химического источника тока	Потенциометрическое титрование со стеклянным электродом	Активность	10 30
12	ЛПЗ	Классификация электродов. Потенциометрические методы анализа	Потенциометрическое титрование со сложным Ред-окс электродом	Активность	10 30
13	ЛПЗ	Кондуктометрические методы анализа	Кондуктометрическое титрование	Активность	10 30
14	ЛПЗ	Колориметрические методы исследования	Определение константы скорости разложения мурексида	Активность	10 30
15	ЛПЗ	Формальная кинетика. Простые реакции. Определение порядка реакции	Определение константы скорости реакции между пероксидом водорода и йодоводородной кислотой	Активность	10 30

16	ПЗ	Сложные химические реакции		Активность	10
17	ПЗ	Влияние температуры на скорость реакции. Уравнение Аррениуса. Ферментативный катализ		Активность	10
18	К	Рубежный контроль III «Электрохимия. Кинетика» (30 — тест, 20 – опрос комбинированный)			50

В и д е о л е к ц и и :

- 1 . Основные понятия химической термодинамики. I начало термодинамики. Термохимия
- 2 . Термодинамический КПД. Цикл Карно. II начало термодинамики. Энтропия. Критерии термодинамического равновесия в закрытых термодинамических системах
- 3 . Системы переменного состава. Реальные растворы. Термодинамика химического равновесия. III начало термодинамики
- 4 . Термодинамика фазовых равновесий
5. Бинарные системы с ограниченной взаимной растворимостью. Коллигативные свойства разбавленных растворов. Осмотическое давление
6. Химический источник тока. Термодинамика гальванического элемента. ЭДС. Уравнение Нернста
7. Потенциометрические методы анализа
8. Кинетика химических реакций. Методы определения порядка химической реакции
9. Сложные химические реакции. Зависимость скорости химической реакции от температуры. Уравнение Аррениуса. Энергия активации

Структура освоения дисциплины «Физическая химия»
для студентов 2 курса медико-биологического факультета.

Таблица 1.

№	Виды работы обучающихся (ВРО)	Техническое и сокращённое наименование		Типы контроля	3 семестр	
					План в %	Коэффициент 1 балла
1	Присутствие	Присутствие	КП	Присутствие	5	0,19
2	Работа на занятии по теме	Активность	А	Участие	5	0,03
3	Выполнение задания в письменной форме	Опрос письменный	ОП	Выполнение обязательно	10	0,25
4	Выполнение и защита лабораторной работы	Лабораторная работа	ЛР	Выполнение обязательно	30	0,14
5	Выполнение заданий в устной и письменной форме	Опрос комбинированный	ОК	Выполнение обязательно	30	0,75
6	Выполнение тестового задания в электронной форме	Тестирование <u>рубежное</u>	ТЭ	Выполнение обязательно	10	0,11
7	Выполнение заданий в письменной форме	Опрос письменный	ПО	Выполнение обязательно	10	0,50