

**УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА «МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ»
ХИМИЧЕСКОГО МОДУЛЯ**

Курс изучения	I
Семестр	1
Трудоемкость	3 зачетные единицы
Количество академических часов	90 академических часов, из них 44 аудиторных часа 46 часов самостоятельной работы
Содержание учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и задачи медицинской химии 2. Химия координационных (комплексных) соединений 3. Химическая термодинамика и биоэнергетика <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Химическая термодинамика как основа медицинской химии 3.2. Термохимия 3.3. Направление биохимических процессов 3.4. Термодинамика химического равновесия 4. Химическая кинетика и катализ <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Элементы химической кинетики 4.2. Катализ и катализаторы 5. Учение о растворах <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Коллигативные свойства растворов 5.2. Теории растворов слабых и сильных электролитов 5.3. Протолитическая теория кислот и оснований 5.4. Буферные растворы и системы 5.5. Титриметрические методы анализа 5.6. Электродные и окислительно-восстановительные потенциалы 5.7. Потенциометрия 5.8. Кондуктометрия 5.9. Гетерогенные равновесия в организме человека в норме и при патологии 6. Физическая химия поверхностных явлений <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Поверхностные явления 6.2. Теории адсорбции 6.3. Хроматография 7. Физическая химия дисперсных систем и растворов биополимеров <ol style="list-style-type: none"> 7.1 Дисперсные системы 7.2. Растворы биополимеров
Формируемые компетенции	БПК Использовать знания о современных химических и физико-химических методах анализа биологических жидкостей, растворов лекарственных веществ и биополимеров для

	произведения расчетов на основании проведенных исследований
Результаты обучения	<p>знать: основы кислотно-щелочного равновесия крови (рН крови, ацидоз, алкалоз); механизм действия гидрокарбонатной буферной системы плазмы крови и гемоглобиновой буферной системы эритроцитов; гипо-, гипер-, изотонические растворы и их применение в биологии и медицине; основные компоненты, определяющие величину осмотического и онкотического давления плазмы крови; распределение воды между клетками и внеклеточной жидкостью (гемолиз, плазмолиз); распределение воды между сосудистым руслом и межклеточным пространством; растворимость газов в крови: особенности растворения в крови кислорода, углекислого газа и азота (гипербарическая оксигенация, кессонная болезнь); химические основы минерализации и профилактики деминерализации костной ткани при кальций-, фосфат-дефицитных состояниях организма (рахит, беременность); химические основы образования и растворения конкрементов при мочекаменной и желчнокаменной болезнях; физико-химические основы использования пористых адсорбентов при гемо-, плазмо-, лимфосорбции и энтеросорбентов для извлечения из организма радионуклидов, при отравлениях;</p> <p>уметь: использовать термодинамические расчеты для определения направления и глубины протекания биохимических процессов; готовить растворы заданного состава; измерять рН исследуемых биологических жидкостей и определять буферную емкость;</p> <p>владеть: методикой приготовления раствора заданного состава; методикой молекулярного и макромолекулярного докинга; методикой определения порядка химической реакции; методикой проведения титриметрического анализа.</p>
Форма промежуточной аттестации	зачет (1 семестр)