

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

Курс изучения	I
Семестр	1
Трудоемкость	3 зачетные единицы
Количество академических часов	94 академических часа, из них 62 аудиторных часа 32 часа 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. Гальванические элементы 5.8. Потенциометрия 5.9. Кондуктометрия 5.10. Гетерогенные равновесия в полости рта 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 8. Химия биогенных элементов <ol style="list-style-type: none"> 8.1. Строение эмали зуба, процессы минерализации, деминерализации и реминерализации 8.2. Химическое строение материалов, используемых в стоматологии

Формируемые компетенции	<p>БПК</p> <p>Использовать знания о химических основах процессов деминерализации и реминерализации зубной эмали, современных химических и физико-химических методах исследования биологических жидкостей, растворов лекарственных веществ и биополимеров для произведения расчетов на основании проведенных исследований.</p>
Результаты обучения	<p>знать:</p> <p>основы кислотно-щелочного равновесия крови (рН крови, ацидоз, алкалоз); механизм действия гидрокарбонатной буферной системы плазмы крови и гемоглобиновой буферной системы эритроцитов;</p> <p>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;</p> <p>растворимость газов в крови: особенности растворения в крови кислорода, углекислого газа и азота (гипербарическая оксигенация, кессонная болезнь);</p> <p>химические основы минерализации, деминерализации и реминерализации зубной эмали;</p> <p>химические основы действия препаратов, содержащих фтор, кальций, олово и серебро при профилактике и лечении кариеса;</p> <p>физико-химические основы использования пористых адсорбентов при гемо-, плазмо-, лимфосорбции и энтеросорбентов для извлечения из организма радионуклидов, при отравлениях;</p> <p>уметь:</p> <p>использовать термодинамические расчеты для определения направления и глубины протекания биохимических процессов;</p> <p>готовить растворы заданного состава;</p> <p>измерять рН исследуемых биологических жидкостей и определять буферную емкость;</p> <p>владеть:</p> <p>методикой приготовления раствора заданного состава;</p> <p>методикой молекулярного и макромолекулярного докинга;</p> <p>методикой определения порядка химической реакции;</p> <p>методикой проведения титриметрического анализа.</p>
Форма промежуточной аттестации	зачет (1 семестр)