

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

Краткое содержание учебной дисциплины	Элементы химической термодинамики, химической кинетики. Растворы электролитов и неэлектролитов. Законы Рауля. Осмотическое давление. Закон Вант Гоффа. Ионное равновесие. Теории кислот и оснований. Буферные системы, расчет рН. Электрическая проводимость растворов электролитов. Электродные потенциалы. Уравнение Нернста. Гальванические элементы. Строение электронных оболочек атомов. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Основные положения методов валентных связей и молекулярных орбиталей. Строение молекул. Типы химических связей. Комплексные соединения. Химия s-, p-, d-элементов периодической системы и их соединений, биологическая роль, применение в медицине. Проблемы защиты окружающей среды. Физико-химические основы поверхностных явлений. Физикохимические основы дисперсных систем
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	Студент должен знать: <ul style="list-style-type: none">- 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);

	<ul style="list-style-type: none"> - химические основы минерализации и профилактики деминерализации костной ткани при кальций-, фосфат-дефицитных состояниях организма человека (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 человека радионуклидов, при отравлениях; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой приготовления раствора заданного состава; - методикой приготовления буферного раствора с заданным рН и определенной молярностью; - методикой молекулярного и макромолекулярного докинга; - методикой определения порядка химической реакции; - методикой проведения титриметрического анализа.
Семестр	1 семестр
Пререквезиты	Химия (школьный курс)
Трудоемкость	3 зачетные единицы
Количество академических часов	94 академических часов всего, из них: 62 аудиторных часа; 32 часов самостоятельной работы
Формы промежуточной аттестации	Зачет