

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

Курс изучения	I
Семестр	1
Трудоемкость	3 зачетных единиц
Количество академических часов	90 академических часов, из них 44 аудиторных часа 46 часов самостоятельной работы
Содержание учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Химия и медицина</b></li> <li><b>2. Учение о растворах</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Общая характеристика растворов</li> <li>2.2. Химический эквивалент. Закон эквивалентов</li> <li>2.3. Титриметрические методы анализа</li> <li>2.4. Кислотно-основное титрование</li> <li>2.5. Оксидиметрия</li> <li>2.6. Коллигативные свойства растворов</li> <li>2.7. Буферные растворы</li> </ol> </li> <li><b>3. Элементы химической кинетики. Катализ</b></li> <li><b>4. Теория комплексных соединений</b></li> <li><b>5. Электрохимия</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Механизм возникновения электродных потенциалов</li> <li>5.2. Измерение электродных потенциалов. Гальванические элементы</li> </ol> </li> <li><b>6. Физико-химия поверхностных явлений</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Адсорбция на подвижной границе раздела</li> <li>6.2. Адсорбция на неподвижной границе раздела. Хроматография</li> </ol> </li> <li><b>7. Физико-химия дисперсных систем</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. Физико-химические свойства дисперсных систем</li> <li>7.2. Устойчивость дисперсных систем</li> <li>7.3. Растворы биополимеров</li> </ol> </li> <li><b>8. Элементы химической термодинамики и биоэнергетики</b></li> </ol>
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	<b>знать:</b> основы кислотно-щелочного равновесия крови (рН крови, ацидоз, алкалоз); механизм действия гидрокарбонатной буферной системы плазмы крови и гемоглобиновой буферной системы эритроцитов;

	<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 и профилактики деминерализации костной ткани при кальций-, фосфат-дефицитных состояниях организма (рахит, беременность);</p> <p>химические основы образования и растворения конкрементов при мочекаменной и желчнокаменной болезнях;</p> <p>физико-химические основы использования пористых адсорбентов при гемо-, плазмо-, лимфосорбции и энтеросорбентов для извлечения из организма радионуклидов, при отравлениях;</p> <p><b>уметь:</b></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><b>владеть:</b></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>
<p>Форма промежуточной аттестации</p>	<p>зачет (1 семестр)</p>