

**Аннотация**  
**к рабочей программе по дисциплине**  
**«ХИМИЯ»**

Направление подготовки (специальность) педиатрия 31.05.02  
Уровень высшего образования специалитет  
Квалификация (степень) выпускника врач-педиатр  
Форма обучения очная

Трудоемкость дисциплины (зачетные единицы, часы)	Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,0 зачетных единиц, 108 часов.
Цель дисциплины	<p><b>Цель</b> освоения учебной дисциплины «Химия» состоит в овладении студентами системных знаний сущности химических процессов, механизмов взаимодействия веществ, происходящих в организме человека на клеточном и молекулярном уровнях; умениями выполнять расчеты параметров химико-биологических процессов в условиях «in vitro», а также при воздействии факторов окружающей среды на живой организм.</p> <p>При этом <b>задачами</b> дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- формирование у студентов представлений о физико-химических аспектах функционирования организма человека: о важнейших закономерностях протекания биохимических процессов, различных видах гомеостаза и факторах, влияющие на смещение равновесия биохимических процессов;</li><li>- изучение студентами свойств веществ органической и неорганической природы; свойств растворов, различных видов равновесий химических реакций и процессов жизнедеятельности; механизмов действия буферных систем организма, их взаимосвязь и роль в поддержании кислотно-основного гомеостаза.</li><li>- изучение студентами закономерностей протекания химических процессов в живых системах с точки зрения их конкуренции, возникающей в результате совмещения равновесий разных типов; роли биогенных элементов и их соединений в живых системах; физико-химических основ поверхностных явлений и факторов, влияющих на свободную поверхностную энергию; особенностей адсорбции на различных границах разделов фаз; особенностей химии дисперсных систем и растворов биополимеров;</li><li>- формирование у студентов навыков изучения научной химической литературы;</li><li>- формирование у студентов умений решения проблемных и ситуационных задач с использованием химических понятий;</li><li>- формирование у студентов практических умений постановки и выполнения экспериментальной работы с использованием химических методов.</li></ul>
Место дисциплины в структуре образовательной программы	Дисциплина «Химия» реализуется в рамках базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины	Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются в курсе Химии средней школы.
Обеспечивающие (последующие) дисциплины	Дисциплина «Химия» является предшествующей для изучения дисциплин: «Биохимия»; «Нормальная физиология»; «Гигиена»; «Фармакология».
Формируемые компетенции	ОПК-1А, ОПК-7
Результаты освоения дисциплины	<p><b>В результате освоения дисциплины студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- термодинамические и кинетические закономерности, определяющие протекание химических и биохимических процессов;</li> <li>- физико-химические аспекты важнейших биохимических процессов и различных видов гомеостаза в организме: теоретические основы биоэнергетики, факторы, влияющие на смещение равновесия биохимических процессов;</li> <li>- свойства воды и водных растворов сильных и слабых электролитов;</li> <li>- способы выражения концентрации веществ в растворах, способы приготовления растворов заданной концентрации;</li> <li>- основные типы равновесий и процессов жизнедеятельности: протолитические, гетерогенные, лигандообменные, окислительно-восстановительные;</li> <li>- механизмы действия буферных систем организма, их взаимосвязь и роль в поддержании кислотно-основного гомеостаза;</li> <li>- роль коллоидных поверхностно-активных веществ в усвоении и переносе малополярных веществ в живом организме;</li> <li>- роль биогенных элементов и их соединений в живых системах;</li> <li>- физико-химические основы поверхностных явлений и факторы, влияющие на свободную поверхностную энергию; особенности адсорбции на различных границах разделов фаз;</li> <li>- особенности физико-химии дисперсных систем и растворов биополимеров;</li> <li>- химические и физико-химические методы анализа в медицине (титриметрический, электрохимический, хроматографический).</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться физическим и химическим оборудованием;</li> <li>- классифицировать химические соединения, основываясь на их структурных формулах;</li> <li>- определять задачи исследования и прогнозировать результаты физико-химических процессов, протекающих в живых системах, опираясь на теоретические положения;</li> <li>- научно обосновывать наблюдаемые явления;</li> <li>- производить физико-химические измерения, характеризующие те или иные свойства растворов, смесей и других объектов, моделирующих внутреннюю среду организма;</li> <li>- обобщать фактологический материал, представлять данные экспериментальных исследований в виде графиков и таблиц;</li> <li>- производить наблюдения за протеканием химических реакций и делать обоснованные выводы о тенденциях и закономерностях;</li> <li>- обосновывать свою точку зрения и представлять результаты</li> </ul>

	<p>экспериментов и наблюдений в виде законченного протокола исследования, выявлять проблемы при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать типовые практические задачи и овладеть теоретическим минимумом на более абстрактном уровне;</li> <li>- решать ситуационные задачи, опираясь на теоретические положения, моделирующие физико-химические процессы, протекающие в живых варианты де, выбирать рациональные варианты действий при решении ситуационных задач;</li> <li>- ориентироваться в информационном потоке (использовать справочные данные и библиографию по той или иной причине).</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой;</li> <li>- навыками сбора и обобщения информации;</li> <li>- навыками планирования эксперимента и применения методик;</li> <li>- навыками самостоятельной безопасной работы в химической лаборатории и умения обращаться с химической посудой, реактивами, работать с газовыми горелками и электрическими приборами;</li> <li>- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	<p>Физико-химические основы протекания химических реакций в условиях организма. Элементы химической термодинамики, биоэнергетики и кинетики</p> <p>Учение о растворах. Классификация веществ, основанная на природе переносимых частиц.</p> <p>Основные типы химических равновесий и процессов жизнедеятельности.</p> <p>Химия дисперсных систем в функционировании организма.</p> <p>Теоретические основы биоорганической химии.</p>
Виды учебной работы	Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов.
Используемые инновационные (активные и интерактивные) методы обучения	Проблемные лекции, обучающие кейс-задачи.
Формы текущего (рубежного) контроля	Тестирование, лабораторные работы, ситуационные задачи, контрольные работы, реферат
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой