**Аннотации рабочих программ дисциплин учебного плана по направлению подготовки** 060201.65 «Стоматология»

**«Химия»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Пояснительная записка** | Общая химия - фундаментальная дисциплина, входящая в учебный план подготовки врачей. Она объединяет избранные разделы неорганической, физической, коллоидной и аналитической химии, имеющих существенное значение для формирования естественнонаучного мышления специалистов медицинского профиля.Каждый раздел общей химии необходим студентам медицинского института при рассмотрении физико-химической сущности и механизма процессов, происходящих в организме человека на молекулярном и клеточном уровне. Умение выполнять в необходимых случаях расчеты параметров этих процессов позволяет более глубоко понять функции отдельных систем организма в целом, а также его взаимодействие с окружающей средой. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|

|  |
| --- |
| **Цель изучения дисциплины**  |

 | ***Цель преподавания химии*** – научить студентов пониманию физико-химической сущности и механизма химических и биологических процессов на молекулярном уровне, с которыми приходится встречаться в медицинской практике, более тесное увязывание преподавания химии с задачами профессиональной подготовки врачей широкого профиля. ***Задачи изучения дисциплины:***Познакомить студентов с основными методами получения химической информации в области общей и неорганической химии. Студенты приобретают знания по современной биоэнергетике, по связи между калорийностью пищи и выполняемой человеком работой. Раскрывается роль растворов в процессе усвоения пищи и выведение из организма продуктов жизнедеятельности. Законы Генри и Сеченова являются основой для клинического рассмотрения вопросов растворения кислорода, азота, углекислого газа и других газов в крови в процессе дыхания. Усваиваются законы, лежащие в основе явлений осмоса и диализа: перенос вещества через биологические мембраны, явления гемолиза и плазмолиза. Современная теория растворов электролитов служит научной основой для освоения электролитного баланса человеческого организма. Вводятся понятия рН, константа и степень гидролиза, буферная емкость, обсуждаются методы количественных расчетов, связанных с этими величинами. Раскрывается роль окислительно-восстановительных реакций в жизнедеятельности живых организмов. В разделе кинетики химических реакций обсуждаются специфические особенности кинетики биохимических реакций и биокатализа. При рассмотрении периодического закона Д.И.Менделеева излагается необходимость прогнозирования физиологических, токсикологических, фармакологических свойств различных соединений, исходя из строения образующих их атомов, характера химической связи между ними и положения соответствующих элементов в периодической системе. При рассмотрении комплексных соединений раскрываются свойства ряда биологически активных комплексов металлов, играющих большую роль в процессах жизнедеятельности (металлоферменты, металлопротеины). При рассмотрении биогенных элементов уделяется внимание студентов на их роль в радиодиагностике и радиотерапии, в приготовлении лекарственных составов, роли микроэлементов в жизнедеятельности организма. Также, в процессе изучения химии необходимо:* ознакомление студентов с принципами организации и работы химической лаборатории;
* ознакомление студентов с мероприятиями по охране труда и технике безопасности в химической лаборатории, с осуществлением контроля за соблюдением и обеспечением экологической безопасности при работе с реактивами;
* формирование у студентов навыков изучения научной химической литературы;
* формирование у студентов умений для решения проблемных и ситуационных задач;
* формирование у студентов практических умений постановки и выполнения экспериментальной работы.
 |
|

|  |
| --- |
| **Место дисциплины в учебном плане** |

 | Математический и естественнонаучный цикл |
|

|  |
| --- |
| **Общая трудоемкость дисциплины (час)** |

 | 108 часов |
|

|  |
| --- |
| **Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины**  |

 | ***В результате изучения дисциплины студент должен знать:**** термодинамические и кинетические закономерности, определяющие протекание химических и биохимических процессов;
* физико-химические аспекты важнейших биохимических процессов и различных видов гомеостаза в организме: теоретические основы биоэнергетики, факторы, влияющие на смещение равновесия биохимических процессов;
* свойства воды и водных растворов сильных и слабых электролитов;
* способы выражения концентрации веществ в растворах, способы приготовления растворов заданной концентрации;
* основные типы равновесий и процессов жизнедеятельности: протолитические, гетерогенные, лигандообменные, редокс;
* механизмы действия буферных систем организма, их взаимосвязь и роль в поддержании кислотно-основного гомеостаза; особенности кислотно-основных свойств аминокислот и белков;
* закономерности протекания физико-химических процессов в живых системах с точки зрения их конкуренции, возникающей в результате совмещения равновесий разных типов;
* роль коллоидных поверхностно-активных веществ в усвоении и переносе малополярных веществ в живом организме;
* строение и химические свойства основных классов биологически важных биологических соединений;
* роль биогенных элементов и их соединений в живых системах; физико-химические основы поверхностных явлений и факторы; влияющие на свободную поверхностную энергию; особенности адсорбции на различных границах разделов фаз;
* особенности физико-химии дисперсных систем и растворов биополимеров;
* физико-химические методы анализа в медицине (титриметрический, электрохимический, хроматографический, вискозиметрический).

***В результате изучения дисциплины студент должен уметь:**** пользоваться физическим и химическим оборудованием;
* работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами);
* классифицировать химические соединения, основываясь на их структурных формулах;
* прогнозировать результаты физико-химических процессов, протекающих в живых системах, опираясь на теоретические положения;
* научно обосновывать наблюдаемые явления;
* производить физико-химические измерения, характеризующие те или иные свойства растворов, смесей и других объектов, моделирующих внутренние среды организма;
* представлять данные экспериментальных исследований и виде графиков и таблиц;
* производить наблюдения за протеканием химических реакций и делать обоснованные выводы;
* представлять результаты экспериментов и наблюдений в виде законченного протокола исследования;
* решать типовые практические задачи и овладеть теоретическим минимумом на более абстрактном уровне;
* решать ситуационные задачи, опираясь на теоретические положения, моделирующие физико-химические процессы, протекающие в живых организмах;
* умеренно ориентироваться в информационном потоке (использовать справочные данные и библиографию по той или иной причине).

 ***В результате изучения дисциплины студент должен владеть:**** самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой; вести поиск и делать обобщающие выводы;
* безопасной работы в химической лаборатории и умения обращаться с химической посудой, реактивами, работать с газовыми горелками и электрическими приборами.
 |
| **Содержание дисциплины** | 1. Введение.2. Химические и физико-химические методы исследования вмедицине и биологии.3. Элементы химической термодинамики.4. Элементы химической кинетики.5. Учение о растворах электролитов.6. Основные типы химических равновесий и процессов вжизнедеятельности.7. Физико-химия дисперсных систем и растворов ВМС.8. Физико-химия поверхностных явлений.9. Строение атома и химическая связь.10. Химия биогенных элементов. |
| **Виды учебной работы**  | Лекции, лабораторные работы, практические занятия. |
| **Используемые информационные, инструментальные и программные средства**  | Лаборатория химии общей и биоорганической на 16 посадочных мест (вытяжной шкаф, стулья лабораторные, столы лабораторные, доска аудиторная, стол преподавателя, стул преподавателя, шкаф, фотоэлектрокалориметр КФК-3, магнитная мешалка, весы, потенциометры, лабораторная посуда, штативы, наборы реактивов) (32 кв.м) |
| **Формы контроля успеваемости студентов**  | Очная форма обучения: 1 семестр - зачеточно-заочная форма обучения: 1 семестр - зачет |