

**Аннотация**

Документ подписан простой электронной подписью  
Информационная программа учебной дисциплины **Б1.Б.13 «Химия»**  
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 03.03.2023 14:54:05  
Уникальный программный ключ:  
faa404d1aeb2a023b643710f5a540e69121

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.13 «Химия»  
специальности 31.05.02 Педиатрия**

**Цель дисциплины:**

сформировать у студентов системных знаний, умений и навыков выполнять расчеты параметров физико-химических процессов, при рассмотрении их физико-химической сущности и механизмов взаимодействия веществ, происходящих в детском организме на клеточном и молекулярном уровнях, в том числе при воздействии на детский организм окружающей среды, а также компетенций и профессионально значимых качеств личности.

**Задачи дисциплины:**

- повышение уровня теоретической подготовки студентов, умение использовать статистические методы для обработки и анализа данных медико-биологических исследований;
- понимание студентом смысла химических явлений, происходящих в живом организме, использование химических законов при диагностике и лечении заболеваний, умение разобраться в химических принципах работы и устройстве приборов и аппаратов, применяемых в современной медицине.
- сформировать у студентов навыки организации мероприятий по охране труда и технике безопасности в химической лаборатории при работе с приборами и реактивами;
- сформировать у студентов представление о термодинамических и кинетических закономерностях протекания химических и биохимических процессов;
- изучение физико-химических аспектов важнейших биохимических процессов и гомеостаза в организме;
- изучение механизмов образования основного неорганического вещества костной ткани, кислотно-основные свойства биожидкостей организма.

**Основные блоки и темы дисциплины:**

- Раздел 1. Элементы химической термодинамики биоэнергетики.
- Раздел 2. Химическая кинетика.
- Раздел 3. Учение о растворах, основные типы химических равновесий и процессов в жизнедеятельности.
- Раздел 4. Буферные системы организма и буферная ёмкость.
- Раздел 5. Окислительно-восстановительные (редокс) системы.
- Раздел 6. Комплексные соединения, лигандообменные равновесия и процессы.
- Раздел 7. Поверхностное натяжение.
- Раздел 8. Явление адсорбции.

**Учебная дисциплина «Химия» входит в перечень дисциплин базовой части ОПОП.**

**Выпускник, освоивший программу специалитета по дисциплине «Химия», должен обладать следующими компетенциями:**

- ОК-1** - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
- ОПК-1** - готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности;
- ОПК-7** - готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач.

**В результате освоения дисциплины студент должен знать:**

правила работы и техники безопасности в химической лаборатории при работе с приборами и реактивами; термодинамические и кинетические закономерности протекания химических и биохимических процессов; физико-химические аспекты важнейших биохимических процессов и гомеостаза в организме; механизмы действия буферных систем организма, их взаимосвязь и роль в поддержании кислотно-основного равновесия, особенности кислотно-основных свойств аминокислот и белков; строение и химические свойства основных

классов биологически важных органических соединений; механизмы образования основного неорганического вещества костной ткани и зубной эмали, кислотно-основные свойства биожидкостей организма; важнейшие законы электрохимии, позволяющие прогнозировать коррозионную стойкость и оптимизировать поиск новых конструкционных стоматологических материалов; особенности биохимических окислительно-восстановительных процессов; физико-химические основы поверхностных явлений и факторы, влияющие на свободную поверхностную энергию; особенности адсорбции на различных границах раздела фаз; химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровнях; строение и химические свойства основных классов биологически важных органических соединений (ОК-1; ОПК-1; ОПК-7);

**уметь:** пользоваться учебной, научной, научно-популярной и справочной литературой, сетью Интернет; прогнозировать результат химических превращений неорганических и органических соединений; прогнозировать протекание во времени биохимических реакций, ферментативных процессов; рассчитывать значения рН водных растворов кислот и оснований; идентифицировать функциональные группы, кислотные и основные центры, сопряжённые и ароматические фрагменты органических соединений для определения их химического поведения (ОК-1; ОПК-1; ОПК-7);

**владеть:** базовыми технологиями преобразования информации, текстовыми и табличными редакторами, техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности; навыками измерения рН биожидкостей с помощью иономеров; навыками измерения электродных потенциалов; навыками измерения скорости протекания химических реакций; навыками определения буферной ёмкости растворов, в том числе слюны; навыками определения поверхностного натяжения жидкостей; навыками построения фазовых диаграмм бинарных смесей; навыками количественного определения адсорбции веществ (ОК-1; ОПК-1; ОПК-7).

**Дисциплина «Химия» изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются лабораторными занятиями, выполнением тестовых заданий, самостоятельной работы над учебной и научной литературой.**

**Общая трудоёмкость дисциплины составляет 108 часов / 3 зачётных единицы.**

**Вид промежуточной аттестации: экзамен.**



Разработчик:

Зав. выпускающей кафедрой

М.И. Стальная

И.Д. Куанова