

## Аннотация

### **учебной дисциплины Б1.Б.12 «Химия» специальности 31.05.03 Стоматология**

**Цель изучения дисциплины** - формирование у врача-лечебника системных знаний об основных физико-химических закономерностях протекания биохимических процессов (в норме и при патологии) на молекулярном и клеточном уровнях; о строении и механизмах функционирования биологически активных соединений; формирование естественнонаучного мышления специалистов медицинского лечебного профиля.

#### **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 и зубной эмали, кислотно-основные свойства биожидкостей организма.

#### **Основные блоки и темы дисциплины:**

Элементы химической термодинамики и кинетики. Учение о растворах. Основные типы химических равновесий и процессов в жизнедеятельности. Физико-химия поверхностных явлений. Физико-химия дисперсных систем и растворов ВМС. Биологически активные соединения, лежащие в основе функционирования живых систем. Строение и свойства биологически активных полимеров, лежащих в основе функционирования живых систем. Полимеры медицинского назначения.

#### **Учебная дисциплина «Химия» в перечень курсов базовой части ОПОП.**

**В результате изучения дисциплины специалист должен овладеть следующими компетенциями:**

ОК-1 - способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ОПК-7 - готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач;

ПК-7 - готовности к проведению экспертизы временной нетрудоспособности, участию в проведении медико-социальной экспертизы, констатации биологической смерти человека.

#### **В результате освоения дисциплины специалист 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.

**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.

**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.

**Дисциплина «Химия» изучается** посредством лекций, онлайн-курсов, все разделы программы закрепляются практическими занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы с учебной и научной литературой и завершается экзаменом.

**Общая трудоёмкость** дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

Разработчик:  
Доктор хим. наук, профессор

Зав. выпускающей кафедрой  
по направлению:

А.А. Попова

Р.М. Хадж Мохамед