

## Аннотация

### учебной дисциплины «Б1.О.10. Химия»

направления подготовки бакалавров \_\_\_\_\_ 31.05.01. Лечебное дело \_\_\_\_\_

Целью дисциплины является 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.

**Задачами** дисциплины являются:

- 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:**

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

**Учебная дисциплина «Б1.О.10. Химия»** входит в перечень курсов обязательной части ОП.

Дисциплина «Химия» направлена на формирование у студентов следующих **компетенций:**

- УК-1 - способности осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

- ОПК-7 - способности назначать лечение и осуществлять контроль его эффективности и безопасности.

В результате 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.

- **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 «Б1.О.10. Химия» изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы с учебной и научной литературой.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетных единиц.**

**Вид промежуточной аттестации: экзамен.**

Разработчик  
канд. пед. наук, доц.

  
подпись

Н.О. Сичко  
Ф.И.О.

Зав. выпускающей кафедрой

  
подпись

  
Ф.И.О.