

## Аннотация рабочей программы дисциплины ХИМИЯ

Основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета по специальности 31.05.03 Стоматология, утвержденной 24.05.2023 г., протокол № 8.

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП ВО: 5 лет

Кафедра: Химии и физики

### 1. Цель дисциплины:

*Цель* дисциплины - формирование у врача-стоматолога 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 стоматологического профиля.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химия» является дисциплиной обязательной части Блока 1 ФГОС ВО специальности 31.05.03 Стоматология.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций:  
**ОПК-8.**

В результате изучения дисциплины студент должен  
*знать:*

- правила работы и техники безопасности в химической лаборатории при работе с приборами и реактивами;
- 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;
- стоматологические пластмассы, сплавы и другие материалы, их биосовместимость и недостатки.

*Уметь:*

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной и справочной литературой, сетью Интернет;
- 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.
- прогнозировать результат химических превращений неорганических и органических соединений;
- прогнозировать протекание во времени биохимических реакций, ферментативных процессов;

*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.

**4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единиц – 108 ч.

**5. Семестр:** 1 семестр.

**6. Основные разделы дисциплины:**

*1. Основы общей химии:*

- Растворы и их физико-химические свойства.
- Основные типы химических реакций и процессов в функционировании живых систем.
- Термодинамика химических равновесий (протолитическое, гетерогенное, окислительно-восстановительное, комплексообразования).
- Буферные растворы.
- Основные понятия химической кинетики. Классификация реакций в кинетике.

*2. Основы физической химии:*

- Термодинамика поверхностных явлений и ВМС.

*3. Основы коллоидной химии:*

- Физико-химия поверхностных явлений. Адсорбция .
- Дисперсные (коллоидные) системы.

4. Основы аналитической химии:

- Количественный анализ (титриметрия).

5. Органическая химия:

- Биологически активные высокомолекулярные вещества (строение, свойства, участие в функционировании живых систем).
- Классификация органических соединений и реакций.
- Сопряженные и ароматические соединения.
- Биологически активные поли- и гетерофункциональные органические соединения.
- Биологически активные высокомолекулярные вещества.

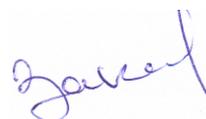
Составитель:

Зав.кафедрой химии и физики ФГБОУ ВО СОГМА  
Минздрава России, д.х.н.



Р.В.Калагова

доцент кафедры химии и физики ФГБОУ ВО СОГМА  
Минздрава России, к.х.н.



Р.Ш.Закаева