



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»

Основная образовательная программа высшего образования
Специальность «Стоматология»
(уровень бакалавриата, специалитета и магистратуры)

1. Общая трудоемкость: 5 ЗЕ (180 часов)
2. Цель дисциплины: формирование у врача-стоматолога системных знаний об основных физико-химических закономерностях протекания химических и биохимических процессов; о значении поверхностных явлений и дисперсных систем в стоматологической практике, строении, получении и свойствах ВМВ; формирование естественнонаучного мышления специалистов медицинского стоматологического профиля.
3. 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 физико-химических принципах работы и устройстве приборов и аппаратов, применяемых в современной медицине;
 - формирование у студентов навыков организации мероприятий по охране труда и технике безопасности в химической лаборатории при работе с приборами и реактивами;
 - формирование у студентов представления 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-основных свойств биожидкостей организма;
 - изучение важнейших законов электрохимии, позволяющих прогнозировать коррозионную стойкость и оптимизировать поиск новых конструкционных стоматологических материалов;
 - формирование знаний о строении и химических свойствах основных классов биологически важных органических соединений.
4. Основные разделы дисциплины:
 - Раздел 1. Учение о растворах. Основные типы химических равновесий и процессов в жизнедеятельности.
 - Раздел 2. Элементы химической термодинамики и кинетики.
 - Раздел 3. Физическая химия поверхностных явлений.
 - Раздел 4. Физическая химия дисперсных систем и растворов ВМС.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

5. Результаты освоения дисциплины:

• 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;
- значение каталитических и фотохимических процессов при производстве полимерных пломбировочных материалов;
- 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;
- способы получения, значение и применение коллоидных растворов и дисперсных систем в стоматологии, дисперсные системы живого организма;;
- свойства и получение полимерных материалов; особенности их строения;
- свойства растворов ВМС, механизм их набухания и растворения.

• Уметь:

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной и справочной литературой, сетью Интернет;
- рассчитывать термодинамические функции состояния системы, тепловые эффекты химических процессов на основе следствий из закона Гесса, таблиц стандартных значений термодинамических величин;
- рассчитывать константы равновесия, равновесные концентрации продуктов реакции и исходных веществ;
- смещать равновесие обратимых химических реакций в нужном направлении;
- определять степень и константу диссоциации слабых электролитов;
- теоретически обосновывать химические основы лечебного действия лекарственных веществ, токсического действия химических соединений;
- прогнозировать протекание во времени различных химических, биохимических реакций, каталитических и ферментативных процессов;
- готовить растворы различных концентраций, коллоидные растворы;
- измерять и рассчитывать значения рН приготовленных буферных растворов и биологических жидкостей;
- собирать простейшие установки для проведения лабораторных исследований;
- определять изоэлектрическую точку белков.

• Иметь навык (опыт деятельности):

- владения базовыми технологиями преобразования информации, текстовыми и табличными редакторами, техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности;



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

- использования правил техники безопасности при работе в химической лаборатории;
- интерпретации рассчитанных значений термодинамических функций и на их основе прогнозирования возможности осуществления и направление протекания химических процессов;
- проведения химических экспериментов, пробирочных реакций, работы с химической посудой и приборами;
- измерения физико-химических величин и оценки погрешностей измерений;
- измерения рН биожидкостей с помощью рН-метров;
- определения электродных потенциалов;
- определения буферной ёмкости растворов, в том числе слюны;
- определения скорости протекания химических реакций;
- проведения кондуктометрических измерений;
- определения поверхностного натяжения жидкостей;
- работы с вискозиметром Оствальда.

6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина:

ОПК-8.

ОПК-8.1. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2.

ОПК-9.

ОПК-9.1. ОПК-9.1.1.

ОПК-13.

ОПК-13.1. ОПК-13.1.2.

ПК-2.

ПК-2.1. ПК-2.1.2.

7. Виды учебной работы: лекции, лабораторные (практические) занятия, самостоятельная работа студентов.

8. Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен в I семестре.