

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИКО-СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.И. ЕВДОКИМОВА»
ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России

Факультет	Лечебный
Кафедра(ы)	Общей и биоорганической химии

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Химия

Наименование дисциплины и Модуля (при наличии)/практики

31.05.01 Лечебное дело

Код и Наименование специальности/Направления подготовки/Направленность

7 зачетных единиц (252 академических часа)

Трудоемкость дисциплины и Модуля (при наличии)/практики

Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель:

Сформировать у студентов системные знания и умения выполнять расчёты параметров биологически важных процессов при рассмотрении их физико-химической сущности и механизмов взаимодействия веществ, происходящих в организме на клеточном и молекулярном уровнях, а также при воздействии на живой организм окружающей средой.

Задачи:

- систематизация знаний о строении и механизмах функционирования биологически активных соединений;
- выявление физико-химической сущности биологически важных процессов и механизмов взаимодействия веществ, происходящих в организме на клеточном и молекулярном уровнях;
- формирование естественнонаучного мышления специалистов медицинского стоматологического профиля;
- определение способов и механизмов воздействия на процессы, протекающие в живом организме.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Химия реализуется в базовой части учебного плана подготовки специалиста для обучающихся по направлению подготовки 31.05.01. Лечебное дело очной формы обучения

Дисциплина (модуль) изучается на первом курсе в 1 и 2 семестрах.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

ОК-1 Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

ОПК-1 Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности

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

ОПК-8 Готовность к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач

Содержание дисциплины (модуля)

1. Элементы химической термодинамики и кинетики, термодинамики растворов и химической кинетики

Первое начало термодинамики. Закон Гесса. Расчет и экспериментальное определение энтальпий реакции. Энергетический баланс живого организма. Второе начало термодинамики. Возможность самопроизвольного протекания реакции. Экзэргонические и эндэргонические процессы. Кинетика химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа и концентрация реагентов, температура, наличие катализаторов. Основы ферментативного катализа. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип ЛеШателье.

2. Биологически активные низкомолекулярные неорганические и органические вещества (строение, свойства, участие в функционировании живых систем)

Роль неорганических электролитов в функционировании живого организма. Гетеро- и полифункциональные органические соединения. Многоатомные спирты, полиамины, многоосновные кислоты, аминокислоты, гидроксокислоты, оксокислоты. Гетероциклические органические соединения. Пяти- и шестичленные циклы с одним и несколькими гетероатомами. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды, полисахариды. Строение ДНК и РНК. Амины. Аминокислоты. Пептиды. Липиды, их биологические функции.

3. Основные типы химических равновесий и процессов в функционировании живых систем

Кислотно-основное равновесие. Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель. Гидролиз. Типы гидролиза солей. Буферные растворы – типы, механизм действия, роль в поддержании кислотно-основного равновесия в живом организме. Коллигативные свойства растворов неэлектролитов и электролитов. Осмос, его биологическое значение. Гетерогенное равновесие. Условия образования и растворения осадков труднорастворимых веществ. Комплексные соединения. Строение, свойства, устойчивость. Биологическое значение комплексных соединений.

4. Физико-химия поверхностных явлений в функционировании живых систем

Свободная поверхностная энергия. Поверхностные явления на подвижной границе раздела фаз. Поверхностное натяжение. Поверхностная активность. Поверхностно-активные вещества в биологии и медицине. Поверхностные явления на неподвижной границе раздела фаз. Адсорбция – молекулярная, ионная, ионообменная. Применение адсорбции в медицине. Электрические явления на границе раздела фаз. Электродный потенциал. Окислительно-восстановительный потенциал. Диффузионный потенциал. Мембранный потенциал. Гальванические элементы. Коррозия металлов и сплавов.

5. Физико-химия дисперсных систем и растворов высокомолекулярных соединений в функционировании живых систем

Гидрофобные коллоидные растворы: получение, свойства. Строение коллоидных частиц. Устойчивость коллоидных растворов. Коагуляция. Гидрофильные коллоидные растворы поверхностно-активных веществ и высокомолекулярных соединений. Особенности растворов биополимеров. Связнодисперсные системы – гели. Дисперсные системы живого организма.

6. Объемный анализ (нейтрализация, оксидиметрия, комплексонометрия, физико-химические методы)

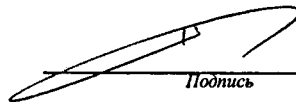
Основы количественного анализа. Выбор титранта в объемном анализе. Определение точки эквивалентности. Индикаторы. Рабочие и стандартные растворы. Методики титрования. Метод нейтрализации. Титранты и кислотно-основные индикаторы в ацидиметрии и алкалометрии. Оксидиметрия. Перманганатометрия. Дихроматометрия. Иодометрия. Используемые рабочие и

стандартные растворы, индикаторы. Комплексонометрия. Титранты, индикаторы. Физико-химические методы анализа. Точность, чувствительность метода. Электрохимические методы анализа. Потенциометрия. Кондуктометрия. Полярография. Спектральные методы анализа. Атомная и молекулярная спектроскопия. Масс-спектрометрия. Хроматография.

Вид промежуточной аттестации

Экзамен

Заведующий кафедрой


Подпись

А.А. Прокопов

ФИО

30.05.2018

Дата