

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: формирование системных знаний, которые необходимы студентам при рассмотрении физико-химической сущности и механизмов процессов, происходящих в природе и живом организме на молекулярном и клеточном уровнях. Формирование умений выполнять в необходимых случаях расчеты параметров этих процессов, что позволит более глубоко понять функции отдельных систем организма, а также его взаимодействие с окружающей средой.

Задачи:

- освещение ключевых вопросов программы; материал лекций призван стимулировать студентов к последующей самостоятельной работе. Формирование умений и навыков для решения проблемных и ситуационных задач;
- формирование практических навыков постановки и выполнения экспериментальной работы.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к базовой части (Б.1.Б.8.). Для изучения дисциплины необходимы знания вопросов предшествующих изучаемых дисциплин – школьного курса химии. Дисциплина является предшествующей для изучения следующих дисциплин: почвоведение, защита зеленых насаждений от вредителей, экология.

3 Требования к уровню освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование у студентов общепрофессиональной компетенции (ОПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: термодинамические и кинетические закономерности, определяющие протекание различных химических и биохимических процессов. Физико-химические аспекты важнейших биохимических процессов и различных видов гомеостаза в организме: теоретические основы биоэнергетики, факторы, влияющие на смещение равновесия биохимических процессов; о фундаментальном единстве естественных наук, незавершенности естествознания и возможности его дальнейшего развития; о соотношениях порядка и беспорядка в природе, упорядоченности строения объектов, переходах в неупорядоченное состояние и наоборот; об основных химических системах и процессах, реакционной способности веществ.

Уметь: прогнозировать результаты физико-химических процессов, протекающих в живых системах, опираясь на теоретические положения. Научно обосновывать наблюдаемые явления. Представлять данные экспериментальных исследований в виде графиков и таблиц. Производить наблюдения за протеканием химических реакций и делать обоснованные выводы.

Владеть: безопасной работы в химической лаборатории и умение обращаться с химической посудой, реактивами, работать с газовыми горелками и электрическими приборами.

4 Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Краткое содержание курса. Общая химия. Цели и задачи химии. Строение атома. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете теории строения атома. Химическая связь и строение молекул. Основы химической термодинамики. Химическая кинетика и равновесие. Теория растворов и растворителей. Коллигативные свойства растворов. Растворы электролитов. Водородный показатель. Гидролиз солей.

Буферные растворы. Окислительно-восстановительные процессы. Стандартный и реальный электродный потенциал. Общие свойства металлов. Теория комплексных соединений. Дисперсные системы и поверхностные явления. Неорганическая химия. Химия неметаллов: элементов VIIA, VIA, VA IVA (углерод) группы Периодической системы и их соединения. Химия металлов: I и IIА, IIIА, IVA (олово и свинец) группы Периодической системы и их соединений. Общая характеристика и токсикология d-элементов и их соединений. Биогенные элементы. Неорганические минеральные удобрения. Аналитическая химия. Виды и методы химического анализа. Расчеты в количественном анализе. Анализ объектов окружающей среды.

5 Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий и организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: лекции-визуализации, тестирование, лабораторные занятия.

Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных форм, составляет 50% (36 часов).

6 Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрена промежуточная аттестация – **экзамен**.

Текущий контроль проводится в форме: тестирования, защиты рефератов, собеседований.