

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

"Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Медико-психолого-фармацевтический факультет

Кафедра биологической химии с курсами медицинской, фармацевтической и токсикологической
химии

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

"Общая и неорганическая химия"

уровень специалитета

очная форма обучения

срок освоения ОПОП ВО - 5 лет

2023 год

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной,
воспитательной работе
и молодежной политике
д.м.н., доцент
И.А. Соловьева

27 июня 2023

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплины «Общая и неорганическая химия»

Для ОПОП ВО по специальности 33.05.01 Фармация. Направленность (профиль)
Фармация

Уровень специалитета

Очная форма обучения

Срок освоения ОПОП ВО - 5 лет

Медико-психолого-фармацевтический факультет

Кафедра биологической химии с курсами медицинской, фармацевтической и
токсикологической химии

Курс - I

Семестр - I

Лекции - 14 час.

Лабораторные работы - 54 час.

Самостоятельная работа - 40 час.

Зачет с оценкой - I семестр

Всего часов - 108

Трудоемкость дисциплины - 3 ЗЕ

2023 год

1. Вводная часть

1.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине

Цель освоения дисциплины "Общая и неорганическая химия" состоит в овладении знаниями строения и закономерностей химического поведения основных классов неорганических веществ и систем, лежащих в основе процессов жизнедеятельности, а также принципами взаимодействия живого организма с окружающей средой; выполнения расчетов параметров физико-химических процессов, выбора метода исследования и проведения эксперимента на определение функциональной группы веществ; овладеть навыками выполнения качественных и количественных методов анализа в соответствии с требованиями и стандартами.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

1.2.1. Дисциплина «Общая и неорганическая химия» относится к блоку Б1 - «Дисциплины (модули)».

Химия (школьный курс)

Знания: важнейших химических понятий (вещество, химический элемент, атом, молекула, моль, молекулярная масса, химическая реакция, классификация реакций, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окисление и восстановление, окислитель и восстановитель, валентность и степень окисления, комплексные соединения и их строение, диссоциация); основных законов химии (сохранения массы веществ, закона эквивалентов, периодического закона); основных теорий химии (химической связи, электролитической диссоциации, строения неорганических соединений): важнейших веществ (кислоты: серная, азотная, уксусная, соляная; щелочи: едкий натрий и калий, аммиак и т.д)

Умения: называть изучаемые вещества по международной номенклатуре; определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи, заряд иона, принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений; типы химических реакций. Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, водородной), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов; закономерности изменения свойств элементов в пределах периодов групп и подгрупп. Характеризовать химические элементы в зависимости от их положения в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов; описывать общие химические свойства основных классов неорганических соединений; обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; распознавать опытным путем (углекислый газ, аммиак, растворы кислот, оснований, хлорид-, сульфат-, карбонат- ионы); вычислять: массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции; объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве; проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации, поступающей из различных источников.

Навыки: определять возможность протекания химических превращений в различных условиях и оценивать их последствия; оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и животного мира; экологически грамотно вести себя в окружающей среде; владеть правилами безопасного обращения с горючими и токсическими веществами; лабораторным оборудованием; владеть приемами приготовления растворов заданной концентрации; давать критическую оценку достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Физика (школьный курс)

Знания: основных физических явлений и закономерностей, лежащих в основе процессов,

протекающих в организме человека; характеристик воздействия физических факторов на организм; физических основ функционирования физической аппаратуры (спектрофотометры, калориметры, термостаты, ФЭКи и т.д.), их устройства и принцип действия, назначения.

Умения: пользоваться физическим оборудованием.

Навыки: пользования современных информационных технологий для получения доступа к источникам информации, хранения и обработки полученной информации, работы в Power Point.

2.2. Разделы дисциплины (модуля), компетенции и индикаторы их достижения, формируемые при изучении

| № раздела | Наименование раздела дисциплины | Темы разделов дисциплины | Код формируемой компетенции | Коды индикаторов достижения компетенций |
|-----------|---|--|-----------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Основные закономерности протекания химических процессов | | | |
| | | Предмет, задачи, место химии в системе фармацевтического образования. Основные понятия и законы химии. Учение о растворах. Теории кислот и оснований. Равновесие между раствором и осадком малорастворимого электролита. | ОПК-1 | ОПК-1.2 |
| | | Введение в общую и неорганическую химию. Способы выражения концентрации растворов. Правила работы в химической лаборатории. | ОПК-1 | ОПК-1.2 |
| | | Окислительно-восстановительные реакции. Окислительно-восстановительные свойства элементов и их соединений в зависимости от положения в ПСЭ. | ОПК-1 | ОПК-1.2 |
| | | Атомно-молекулярное учение. Основные понятия и законы химии. Закон эквивалентов. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. | ОПК-1 | ОПК-1.2 |
| | | Координационные соединения. Теория комплексных соединений Вернера. | ОПК-1 | ОПК-1.2 |
| | | Контрольная работа №1. | ОПК-1 | ОПК-1.2 |
| | | Энергетика химических реакций. Закон Гесса и его следствия. Основы химической кинетики. Химическое равновесие. | ОПК-1 | ОПК-1.2 |
| | | Растворы. Ионные равновесия в растворах сильных электролитов. Слабые электролиты. Диссоциация воды. рН и рОН растворов. Буферные растворы. | ОПК-1 | ОПК-1.2 |
| | | Гетерогенное равновесие. Растворимость и произведение растворимости. | ОПК-1 | ОПК-1.2 |
| | | Контрольная работа №3. | ОПК-1 | ОПК-1.2 |
| | | Зачетное занятие. | ОПК-1 | ОПК-1.2 |
| 2. | Строение вещества | | | |
| | | Химическая связь и межмолекулярное взаимодействие. | ОПК-1 | ОПК-1.2 |
| | | Окислительно-восстановительные реакции. Метод полуреакций. | ОПК-1 | ОПК-1.2 |
| 3. | Учение о растворах | | | |
| | | Теории кислот и оснований. Основные классы неорганических соединений. | ОПК-1 | ОПК-1.2 |

| | | | | |
|----|-----------------|---|-------|---------|
| | | Коллигативные свойства растворов. | ОПК-1 | ОПК-1.2 |
| | | Контрольная работа №2. | ОПК-1 | ОПК-1.2 |
| | | Координационные соединения. Константа устойчивости и константа нестойкости. | ОПК-1 | ОПК-1.2 |
| 4. | Химия элементов | | | |
| | | Химия элементов: S-элементы. Общая характеристика. Положение в ПСЭ. Вода, дистиллированная вода, получение, применение в фармации. Пероксид водорода. Природные воды, минеральные воды. | ОПК-1 | ОПК-1.2 |
| | | Химия P- элементов: бор, алюминий, углерод, азот, фосфор, подгруппа мышьяка. Общая характеристика. Амфотерность алюминия и его соединений. Нитриды, аммиак, азотная кислота, царская водка, свойства. Применение в медицине и фармации. Биологическая роль. | ОПК-1 | ОПК-1.2 |
| | | Химия P- элементов: кислород, сера. Общая характеристика, ОВ и КО свойства. Сероводород, сульфиды. Серная кислота. Фтор, хлор, бром, йод. Особые свойства фтора. Галогениды в положительных степенях окисления. Кислородные кислоты хлора и их соли. | ОПК-1 | ОПК-1.2 |
| | | Химия d-элементов: хром, марганец, медь, ртуть, подгруппа железа. Общая характеристика. Изменение свойств элементов, окислительно-восстановительные свойства способность к комплексообразованию. Биологическая роль. | ОПК-1 | ОПК-1.2 |
| | | Химия s - элементов. | ОПК-1 | ОПК-1.2 |
| | | Химия p - элементов. | ОПК-1 | ОПК-1.2 |
| | | Химия d - элементов. | ОПК-1 | ОПК-1.2 |
| | | Контрольная работа №4. | ОПК-1 | ОПК-1.2 |