*Приложение №2*

**АННОТАЦИЯ**

**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОСНОВЫ БИОНЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ»**

**Основная образовательная программа высшего образования**

**Специальность 33.05.01 Фармация**

**(уровень специалитета)**

1. Общая трудоемкость: 2 ЗЕ (72 часа)
2. Цель дисциплины: изучение основ бионеорганической химии, познание химических процессов в живых системах; границы применимости законов термодинамики к живым организмам; применение знаний о растворах к процессам, происходящим в живых системах (осмотический, кислотно-основной гомеостаз); прогнозирование скорости протекания кислотно-основных, окислительно-восстановительных реакций и др., а также изучение роли химических элементов и их соединений в функционировании живого организма.
3. Задачи дисциплины:

формирование теоретических знаний в области применения основных законов и теорий общей химии к важнейшим биохимическим процессам в живых организмах;

формирование знаний о взаимосвязи теоретических разделов общей химии с биологией, медициной и фармацией;

формирование теоретических знаний в области биогенной роли химических элементов в организме человека, животных и растений; роль лечебного действия химических веществ;

формирование знаний о химических и физико-химических превращениях неорганических соединений в живых организмах на молекулярном, клеточном и органном уровнях;

усиление мотивации, стимулирование интереса к изучению химии.

1. Основные разделы дисциплины:

- Раздел 1. Введение. Биологическое действие р-элементов и их соединений.

- Раздел 2. Биологическое действие d- и s-элементов и их соединений.

1. Результаты освоения дисциплины:

* Знать:

фармакопейную номенклатуру неорганических веществ, обладающих лечебными свойствами, международные непатентованные названия этих веществ (МНН); роль растворов в биологических системах, в концентрационном гомеостазе; роль воды как внутренней среды биосистем; роль современной модели атома и современных теорий химической связи в объяснении химических процессов, протекающих в живых организмах при участии соединений биогенных элементов;

значение комплексных соединений химических элементов в биологических системах; металлолигандный гомеостаз; роль основных законов термодинамики в живых системах; кинетическую классификацию химических реакций, роль последовательных, сопряженных и колебательных реакций в биологических системах; роль химической кинетики в определении сроков и условий хранения лекарственных веществ методом ускоренного старения; реакцию среды различных жидкостей в организме человека, кислотно-основный гомеостаз, осмотический гомеостаз; изотонические, гипотонические, гипертонические растворы; роль концепции ЖМКО в объяснении химических основ токсического действия соединений химических элементов; роль процессов гидролиза в живых системах, в поддержании кислотно-основного гомеостаза; роль окислительно-восстановительных реакций в биосистемах, виды биологического окисления; современную классификацию биогенных элементов; понятия: макроэлемент, микроэлемент, органоген, металлы жизни, металлы-токсиканты; специфическую биологическую роль каждого биогенного элемента и его соединений в живых системах; химические основы лечебного действия неорганических соединений;

химические основы токсического действия неорганических соединений.

* Уметь:

объяснять химические процессы в живых организмах, идущие с участием неорганических соединений (CO2; НCO3-; O2; Н2О; H2O2; H2PО4-; HPО42-; Mn2+; Fe2+; Zn2+; Cu2+; Co2+ и др.); объяснять влияние окислительно-восстановительных свойств веществ на их совместимость в лекарственных формах; объяснять биологическое действие элементов и их соединений с позиций квантово-механической теории строения электронных оболочек их атомов и современных теорий химической связи; прогнозировать токсическое действие ионов некоторых элементов и их взаимозаменяемость в организме.

* Иметь навык (опыт деятельности):

применения правил химической номенклатуры к неорганическим веществам, обладающим биологическим действием; применения основных законов общей химии к биологическим процессам в живых организмах; объяснения причин нарушения концентрационного, металло-лигандного, кислотно-основного гомеостаза с позиций общей химии; объяснения химических основ токсического и лечебного действия соединений химических элементов.

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

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления

1. Виды учебной работы:

- Аудиторные занятия: лекции, практические занятия

- Промежуточная аттестация *(зачет)*

1. Промежуточная аттестация по дисциплине: *зачет во 2 семестре.*