

Аннотация рабочей программы дисциплины «ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»

Основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденной 24.05.2023 г., протокол № 8.

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП ВО: 5 лет

Кафедра: Химии и физики

1. Цель дисциплины: формирование теоретической базы для овладения современными экспериментальными методами исследований в фармации, биологии, медицине, которые помогут будущим провизорам успешно решать задачи, стоящие перед современной фармацией.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:

Дисциплина «Физическая и коллоидная химия» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ФГОС ВО по специальности «Фармация».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: **ОПК-1.**

Индикаторы достижения компетенций: ИДОПК-1-2.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- цель и задачи физической и коллоидной химии, способы их решения;
- основные законы физики и химии, физико-химические явления и закономерности, используемые в физической и коллоидной химии;
- метрологические требования при работе с физико-химической аппаратурой;
- правила техники безопасности работы в химической лаборатории и с физической аппаратурой;
- растворы и процессы, протекающие в водных растворах;
- основные начала термодинамики, термохимии, включая роль и значение термодинамических потенциалов, следствия из закона Гесса;
- химическое равновесие, способы расчета констант равновесия;
- фазовые равновесия. Основы физико-химического анализа;
- свойства разбавленных растворов; растворы электролитов; электродные потенциалы и электродвижущие силы;
- кинетика химических реакций; катализ;
- физико-химические основы поверхностных явлений и дисперсных явлений;
- влияние различных факторов на деструкцию лекарственных веществ; способы расчета сроков годности, периода полупревращения лекарственных веществ; возможности использования поверхностных явлений для приготовления лекарственных форм;
- основы фазовых и физических состояний полимеров, возможности их изменений с

целью использования в медицине, фармации;

- основные свойства высокомолекулярных веществ; факторы, влияющие на застудневание, набухание, тиксотропию, синерезис, коацервацию, вязкость, периодические реакции в механизме приготовления лекарственных форм.

Уметь:

- самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по физической и коллоидной химии;

- пользоваться основными приемами и методами физико-химических измерений;

- работать с основными типами приборов, используемых в физической и коллоидной химии;

- рассчитывать термодинамические функции состояния системы, тепловые эффекты химических процессов; рассчитывать константы равновесия, равновесные концентрации реагентов, равновесный выход продуктов реакции, степень превращения исходных веществ;

- смещать равновесия в растворах;

- собирать простейшие установки для проведения лабораторных исследований; табулировать экспериментальные данные, графически представлять их, интерполировать, экстраполировать для нахождения искомых величин;

- измерять физико-химические параметры растворов;

- проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных в физико-химических экспериментах;

- обрабатывать, анализировать и обобщать результаты физико-химических наблюдений и измерений;

- применять полученные знания при изучении аналитической, фармацевтической химии, фармакогнозии, фармакологии, токсикологии, технологии лекарств.

Владеть:

- методами статистической обработки экспериментальных результатов физико-химических исследований;

- методикой оценки погрешностей физико-химических измерений;

- методами колориметрии, поляриметрии, потенциометрии, спектрофотометрии, рефрактометрии, криометрии, хроматографии; навыками интерпретации рассчитанных значений термодинамических функций с целью прогнозирования возможности осуществления и направления протекания химических процессов;

- техникой проведения основных физико-химических экспериментов;

- техникой экспериментального определения рН растворов при помощи индикаторов и приборов;

- физико-химическими методами анализа веществ, образующих истинные растворы и дисперсные системы;

- навыками приготовления, оценкой качества, способами повышения стабильности дисперсных систем;

- навыками проведения научных исследований для установления взаимосвязи физико-химических свойств и фармакологической активности.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 часов).

5. Семестр: 2,3 семестр.

6. Основные разделы дисциплины:

1). Химическая термодинамика.

2). Фазовое равновесие и растворы неэлектролитов.

3). Растворы электролитов и электрохимия.

4). Кинетика химических реакций.

- 5). Поверхностные явления.
- 6). Дисперсные системы.

Авторы:

Зав. кафедрой химии и физики ФГБОУ ВО СОГМА
Минздрава России, д.х.н.

Р.В. Калагова

доцент кафедры химии и физики ФГБОУ ВО СОГМА
Минздрава России, к.х.н.

Р.Ш.Закаева