

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Физическая и коллоидная химия

(название дисциплины)

44.04.01 «Педагогическое образование», программа Биологическое образование

(код направления (специальности) подготовки)

2

(семестр)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Физическая и коллоидная химия» являются формирование у студентов фундаментальных знаний о классификации и строении коллоидных систем, способах их получения, термодинамической и кинетической устойчивости и способах стабилизации, особенностях строения неорганических и органических мицелл, электрокинетических и структурно-механических свойствах коллоидов, понимания роли коллоидных систем в живой природе, освоение методов их изучения и прогнозирования свойств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Физическая и коллоидная химия» входит в вариативную часть учебного плана. Учебная программа по курсу «Физическая и коллоидная химия» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО. В современных условиях необходимо овладение теоретическими основами дисциплин, смежных с географическими, понимание основных закономерностей процессов, протекающих в коллоидных системах. Курс физической и коллоидной химии целесообразно давать студентам после изучения общей химии, рассматривая более углубленно вопросы строения, термодинамики, кинетики коллоидного состояния вещества, методы получения и стабилизации коллоидных систем. Освоение курса создает теоретическую базу для изучения геологических дисциплин.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины «Физическая и коллоидная химия» обучающийся должен демонстрировать сформированность следующих компетенций:

1) Знать: классификацию коллоидных систем, методы получения коллоидных систем, энергетические особенности высокодисперсного состояния, характеристики термодинамической и кинетической устойчивости коллоидных систем, способы стабилизации и разрушения коллоидных растворов, кинетические свойства коллоидных систем, структурно-механические свойства коллоидов, электрокинетические свойства свобододисперсных и связнодисперсных коллоидных систем, строение коллоидных частиц, особенности органических коллоидных растворов, строение полукolloидов, виды коллоидных систем в живых организмах, роль коллоидного состояния вещества в биологии (ПК-2).

2) Уметь: идентифицировать коллоидную систему, прогнозировать устойчивость коллоидов, выбрать ПАВ для данного коллоида, выбрать способ очистки коллоидного раствора, определять порядок реакции, рассчитывать характеристики коллигативных свойств растворов, определять состав дисперсионной среды и дисперсной фазы, применять освоенные методики на практике (ПК-2).

3) Владеть: навыками получения коллоидных систем, методами их стабилизации, методиками решения задач по расчету свойств коллоидных растворов, навыками физико-химических исследований, методиками расчетов зарядов коллоидных частиц, методами перевода коллоидных систем в грубодисперсные (ПК-4).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз./зачет)
2	3 / 108	18	-	18	36	Экзамен (36 ч.)
Итого	3 / 108	18	-	18	36	Экзамен (36 ч.)

Содержание курса

1. Классификация и методы получения коллоидных систем.
2. Кинетическая и термодинамическая устойчивость коллоидов.
3. Структурно-механические и молекулярно-кинетические свойства коллоидов.
4. Органические коллоиды.
5. Электрокинетические свойства коллоидов.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – экзамен.

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 3.

Составитель _____ (подпись) _____ доцент Петрова Е. В.

Заведующий кафедрой
биологического и географического образования _____ (подпись) _____ Грачева Е. П.

Председатель учебно-методической комиссии
направления 44.04.01 «Педагогическое образование» _____ (подпись) _____ Артамонова М. В.

Директор Педагогического института _____ (подпись) _____ Артамонова М. В.

