

# **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Физическая химия**

---

**(название дисциплины)**

**44.03.05 «Педагогическое образование» профили Биология, химия**

---

**(код направления (специальности) подготовки)**

**5,6**

---

**(семестр)**

### **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения дисциплины (модуля) являются формирование фундаментальных знаний о строении вещества, механизмах образования химических связей, движущей силе, энергетике химических процессов с точки зрения химической термодинамики, кинетике реакций, механизмах каталитических процессов, состоянии равновесия химических систем, влиянии условий на механизм и скорость протекания процессов.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина «физическая химия» является обязательном предметом ОПОП ВО для будущих бакалавров-биологов, так как эта фундаментальная наука рассматривает вопросы строения вещества, химической связи, направленности и механизмах химических процессов создает теоретическую базу для коллоидной, аналитической химии, биохимии, молекулярной биологии.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- 1) Знать: понятия и законы химической термодинамики, законы химической кинетики и катализа, основы строения веществ, химической связи с точки зрения теории молекулярных орбиталей, физико-химические свойства растворов электролитов и неэлектролитов, закономерности окислительно-восстановительных, электрохимических процессов (ПК-2);
- 2) Уметь: рассчитывать термодинамические параметры химических процессов, составлять термохимические уравнения, выбирать и применять физико-химические методы исследований, определять коллагативные свойства растворов (ПК-4); использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, межпредметных и предметных результатов обучения (ПК-4);

3) Владеть: навыками в расчете тепловых эффектов, определении скоростей и порядка реакции, приемами физико-химических исследований и расчета физико-химических параметров, определения глубины протекания реакций (ПК-4).

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц (360 часов)

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
5	5/180	36		36	72	Экзамен (36 ч.)
6	5/180	36		36	72	Экзамен (36 ч.)
Итого	10/360	72		72	144	Экзамен (72 ч.)

Содержание курса:

1. Законы термохимии, тепловой эффект химических реакций.
2. Основные понятия и законы химической кинетики. Каталитические реакции.
3. Основы электрохимии. Равновесные и неравновесные процессы .
4. Теория растворов
5. Коллигативные свойства растворов

#### 5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – экзамен

#### 6.КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 10

Составитель: доцент кафедры Биологического и географического образования, канд. техн. наук, Петрова Е.В. See

(подпись)

Заведующий кафедрой

Биологического и географического образования  
See  
доц., к.б.н. Грачева Е.П.

Директор Педагогического института  
See  
М.В. Артамонова

Дата: \_\_\_\_\_

Печать института (факультета)

