

**Аннотация**  
**программы учебной дисциплины «Физическая химия»**  
**по направлению подготовки**  
**13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**  
**(направленность (профиль): «Промышленная теплоэнергетика»).**  
**форма обучения – заочная**

**1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются освоение обучающимися: теоретических и экспериментальных методов исследования равновесных систем; описания кинетических характеристик реакций.

Задачами учебной дисциплины являются: обучение расчетам термодинамических и кинетических характеристик систем; определение направления самопроизвольного протекания процессов; проведение термодинамического анализа процесса системы.

**2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки**

Учебная дисциплина входит в состав вариативной части ООП. Изучается на 2 курсе. Учебная дисциплина базируется на дисциплинах «Математика» и «Химия».

Физическая химия является предшествующей к следующим дисциплинам данного направления: материаловедение, гидрогазодинамика.

**3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения дисциплины «Физическая химия» направлен на формирование следующих компетенций:

– **общепрофессиональная компетенция:**

ОПК 2 – способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Структура компетенции:

– знать: законы химической термодинамики; термодинамики растворов; молекулярно-кинетической теории.

– уметь: применять методы дифференциального и интегрального исчисления; исследовать поведение термодинамических функций; прогнозировать и определять направления химических реакций; выполнять термохимические расчеты; расчеты химического равновесия и кинетические характеристики реакций; использовать справочную литературу для выполнения расчетов.

– владеть: основными физико-химическими расчетами металлургических процессов; методами измерения тепловых эффектов химических реакций; парциальных мольных величин; равновесных и кинетических характеристик.

– **профессиональная компетенция:**

ПК 4 – способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата.

Структура компетенции:

– знать: методы обработки и анализа результатов эксперимента;

- уметь: применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- владеть: практическим опытом экспериментальных исследований.

#### **4 Трудоемкость учебной дисциплины**

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

#### **5 Краткое содержание учебной дисциплины**

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы): химическая термодинамика и химическая кинетика.

#### **6 Формы организации учебного процесса**

Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа, выполнение контрольной работы, консультации.

#### **7 Виды промежуточной аттестации**

Экзамен (2 курс).

#### **8 Составитель:**

к.т.н., доцент Васильев В.В.