

Аннотация

к рабочей программе дисциплины курса «Химическая кинетика и термодинамика»

Направление: 03.03.02 Физика

Направленность (профиль): Общая и фундаментальная физика

Программа курса «Химическая кинетика и термодинамика» составлена в соответствии с требованиями СУОС к уровню бакалавриата по направлению подготовки **03.03.02 Физика, направленность «Общая и фундаментальная физика»**, а также задачами, стоящими перед Новосибирским государственным университетом по реализации Программы развития НГУ. Дисциплина реализуется на физическом факультете Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (НГУ) кафедрой биомедицинской физики в качестве дисциплины по выбору.

Цели курса – дать студентам базовые знания, умения и навыки по методическим решениям проблем, возникающих при исследованиях биологических объектов с точки зрения классической термодинамики и химической кинетики. Фундаментальные знания о сути происходящих процессов в биологических системах важны для понимания основ функционирования развития живых систем.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующей профессиональной компетенции:

| Результаты освоения образовательной программы (компетенции) | Индикаторы | Результаты обучения по дисциплине |
|--|---|--|
| ПК-1 Способность использовать специализированные знания в области физики при построении теоретических моделей физических явлений и процессов в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования | ПК 1.1 Применяет специализированные знания в области физики при воспроизведении учебного материала с требуемой степенью научной точности и полноты. ПК 1.2 Использует специализированные знания при проведении научных изысканий в избранной области. ПК 1.3 Выбирает наиболее эффективные методы построения теоретических моделей физических явлений и процессов в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования | Знать терминологию и основные начала термодинамики, основы термодинамического описания химических процессов, основные закономерности химического равновесия, в том числе в системе идеальных и неидеальных газов, а также в гетерогенных системах, терминологию и основные понятия химической кинетики, основные механизмы элементарного химического превращения, особенности протекания химических реакций в жидкофазных системах. Уметь выполнить расчет формальной кинетики простых и сложных реакций, исходя из заданной кинетической схемы химических реакций сделать упрощающие приближения при наличии лимитирующей стадии исследуемого сложного процесса, выбрать адекватный метод решения прямой и |

| Результаты освоения образовательной программы (компетенции) | Индикаторы | Результаты обучения по дисциплине |
|---|------------|---|
| | | <p>обратной задачи при обработке экспериментальных данных с использованием математического моделирования.</p> <p>Владеть основными методами расчета параметров термодинамического состояния в простейших системах, навыками анализа кинетической схемы изучаемых процессов, программными пакетами для обработки данных в стационарном и кинетическом эксперименте.</p> |

Курс рассчитан на один семестр. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студента, контрольные работы, устный опрос, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль успеваемости: контрольные работы, устный опрос.

Промежуточная аттестация: экзамен.