

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физическая химия»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая химия» разработана для студентов специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, специализация «Медицинская химия» в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению. Дисциплина «Физическая химия» входит в базовую часть учебного плана: Б1.Б.09.04. Трудоемкость дисциплины составляет 15 зачетных единиц (540 часов). Дисциплина включает 72 часа лекций, 216 часов лабораторных работ, 54 часа практических занятий, 216 часов самостоятельной работы (из них 99 часов отведены на экзамен). Дисциплина реализуется в 5 и 6 семестрах и завершается экзаменом.

Дисциплина «Физическая химия» опирается на знания, умения и навыки, усвоенные при изучении таких дисциплин, как «Неорганическая химия», «Физика», «Аналитическая химия». Знания, полученные при изучении дисциплины «Физическая химия», используются при выполнении квалификационных работ.

Содержание дисциплины включает следующие вопросы: химическая термодинамика, теория растворов, химическое равновесие, химическая кинетика, катализ, электрохимия, поверхностные явления.

**Цель:** дать базовые знания по физической химии и сформировать теоретический фундамент для изучения профильных химико-технологических дисциплин.

### **Задачи:**

1. Формирование знаний, умений и навыков по изучению основ химической термодинамики и их применения для расчетов энергии связи, теплоты реакции, подготовке учебных дидактических материалов к урокам по химии.

2. Формирование знаний, умений и навыков по применению констант равновесия реакции, химических потенциалов компонентов растворов, в том числе, растворов электролитов, по изучению основ формальной кинетики химических процессов

3. Формирование знаний, умений и навыков для анализа экспериментальных данных по кинетике с целью определения порядка реакции, выявления сложных реакций и лимитирующих стадий в кинетике сложного процесса.

Для успешного изучения дисциплины «Физическая химия» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7).

- Способность использовать теоретические основы фундаментальных разделов математики и физики в профессиональной деятельности (ОПК-3).

- Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-8).

- Владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания (ПК-3).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	Знает	Основы теории фундаментальных разделов химической науки, прежде всего неорганической, аналитической, органической, физической химии.
	Умеет	Применять теоретические знания в фундаментальных разделах химической науки для выполнения профессиональных задач.
	Владеет	Способностью использовать знания в фундаментальных разделах химической науки и применять их в лаборатории и на производстве.
ОПК-2 Владение навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	Знает	Теоретические основы различных методов регистрации и статистической обработки результатов химических экспериментов
	Умеет	Проводить химические эксперименты, использовать методы регистрации и обработки результатов исследований.
	Владеет	Навыками экспериментальной работы, различными методами регистрации и обработки результатов исследований.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Физическая химия» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекции-беседы, проблемные лекции, групповой разбор расчетных и экспериментальных химических задач.