

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Смирнов Сергей Николаевич

Должность: врио ректора

Дата подписания: 06.06.2022 16:44:45

Уникальный программный ключ:

69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:

Руководитель ООП

Феофанова М.А.

14 апреля 2021 г.



Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

Физическая химия

Специальность

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Специализация

Химия функциональных материалов

Для студентов 3 курса

Очная форма

Составители: к.х.н., доцент Павлов А.С.

к.х.н., доцент Вишневецкий Д.В.

Тверь, 2021

## **I. Аннотация**

### **1. Цель и задачи дисциплины:**

Физическая химия представляет собой теоретический фундамент современной химии. В свою очередь, химия является важнейшей составной частью естествознания. Поэтому физико-химические теории химических процессов используют для решения самого широкого круга современных научных и технических проблем.

Преподавание физической химии в университетах ставит своей главной *целью*: раскрыть смысл основных законов современной физической химии - химической и статистической термодинамика, химической кинетики, катализа, электрохимии, научить студента видеть области применения этих законов, четко понимать их принципиальные возможности при решении конкретных задач.

### **Задачи дисциплины:**

-формирование у студента знаний по физико-химическим основам химических процессов на базе которых возможна разработка и создание новых материалов,

-исследование физико-химических свойств новых материалов и анализ поведения в различных условиях эксплуатации

-использование физико-химических законов для получения новых веществ с комплексом заданных свойств и осуществления процесса с требуемой скоростью.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Учебная дисциплина «Физическая химия» входит в обязательную часть Блока 1. «Дисциплины» учебного плана.

Дисциплина непосредственно связана с дисциплинами: «Аналитическая химия», «Коллоидная химия» и «Химическая технология».

### **3. Объем дисциплины: 17 зачетных единиц, 612 академических часов, в том числе:**

**контактная аудиторная работа:** лекции - 70 часов, лабораторные работы - 176 часов;

**контактная внеаудиторная работа:** контроль самостоятельной работы – 180 часов;  
**самостоятельная работа:** 132 часа, контроль - 54 часа.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
ОПК-1	ОПК-1.3 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа

Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности
ОПК-2 Способен проводить химический эксперимент с использованием современного оборудования, соблюдая нормы техники безопасности	ОПК-2.1 Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности ОПК-2.4 Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования
ОПК-3 Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием, используя современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения	ОПК-3.1 Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности ОПК-3.2 Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности
ОПК-6 Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	ОПК-6.2 Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры

**5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения:**  
экзамен в 5-м семестре, экзамен в 6-м семестре.

**6. Язык преподавания русский.**