

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Смирнов Сергей Николаевич ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Должность: врио ректора

Дата подписания: 06.06.2022 16:44:45

Уникальный программный ключ:

69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08



Утверждаю:

Руководитель ООП

П.М. Пахомов

28 апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)  
**Имитационные методы моделирования**

Направление подготовки  
04.04.01 химия

Направленность (профиль)  
Физическая химия

Для магистрантов 1 курса очной формы обучения

Составитель: д.х.н., профессор Виноградова М.Г. \_\_\_\_\_

Тверь, 2021

## **I. Аннотация**

### **1. Цель и задачи дисциплины:**

**Целью** освоения дисциплины является: познакомить студентов с основными идеями и методами математического моделирования и их применением в различных областях химии и химических приложений с учетом основных требований информационной безопасности, а также способности к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации.

**Задачами** освоения дисциплины являются:

- -освоение методов моделирования молекулярных систем,
- -понимание места теоретических подходов в решении конкретных физико-химических задач в материаловедении, биофизических приложениях, нанотехнологии.

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

Дисциплина «Имитационные методы моделирования» входит в Элективные дисциплины 2 обязательной части Блока 1. «Дисциплины» учебного плана.

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1. «Дисциплины» учебного плана.

Дисциплина «Имитационные методы моделирования» занимает важное место в процессе подготовки, поскольку, с одной стороны, ее можно отнести к категории мировоззренческих, она призвана сформировать представление о единой физической, химической и информационной картине мира, значении физико-химических и информационных процессов в соответствующих областях человеческой деятельности, а также о существующих научных методах их описания. С другой стороны, она служит основой для практического освоения стандартных и специализированных информационных технологий, необходимых для решения стандартных задач профессиональной деятельности, в том числе для эффективного поиска и первичной обработки научной и научно-технической информации.

### **Предварительные знания и навыки:**

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания и навыки, полученные в ходе освоения общего материалов первых учебных семестров, Практическое владением компьютерными навыками и работе в сети Интернет.

### **Дальнейшее использование:**

Полученные в ходе изучения дисциплины знания, умения и навыки используются в научно-исследовательской работе, учебной и производственной практике, при подготовке выпускной квалификационной работы.

### 3. Объем дисциплины:

6 зачетных единиц, 216 академических часа, в том числе:

**контактная аудиторная работа:** лекции 15 часов, лабораторные работы - 45 часов, в т. ч. лабораторная практическая подготовка - 45 часов;

**контактная внеаудиторная работа:** контроль самостоятельной работы 10 часов;

**самостоятельная работа:** 119 часов, контроль – 27 часов.

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Семестр
<b>ОПК-1</b> Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	ОПК-1.1. Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук ОПК-1.2. Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук.	1
<b>ОПК-2</b> Способен выбрать методы сбора вычисленных данных и обработки	ОПК-2-1 имитация стационарных процессов и процессов вероятностных – стохастических. ОПК-2-1 выборочные средине, их надежность на интервале значений существенных переменных.	1,2
<b>ОПК-3</b> Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной	ОПК-3.1. Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук; ОПК-3.2. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-	1,2

области химии или смежных наук	теоретических работ в избранной области химии или смежных наук.	
--------------------------------	---	--

**5. Форма промежуточной аттестации и семестр проведения:**  
экзамен во 2-м семестре.

**6. Язык преподавания:** русский.