

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

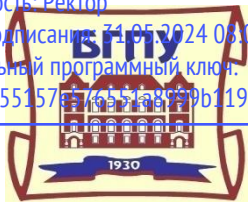
ФИО: Щекина Вера Витальевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 31.05.2024 08:08:15

Уникальный программный ключ:

a2232a55157e574651a8999b1190892af53989420420336ffbf573a434a57789




**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Благовещенский государственный  
педагогический университет»**

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
Рабочая программа дисциплины**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Декан естественно-географического  
факультета ФГБОУ ВО «БГПУ»**

  
И.А. Трофимцова  
«22» мая 2019 г.

**Рабочая программа дисциплины  
СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА**

**Направление подготовки  
04.03.01 ХИМИЯ**

**Профиль  
«АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

**Уровень высшего образования  
БАКАЛАВРИАТ**

**Принята на заседании кафедры химии  
(протокол № 8 от «15» мая 2019 г.)**

**Благовещенск 2019**

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2	УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	4
3	СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ( РАЗДЕЛОВ) .....	6
4	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
5	ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	12
6	ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА.....	22
7	ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ	32
8	ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИ- ЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	32
9	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ.....	32
10	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА.....	33
11	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ.....	35

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**1.1 Цель дисциплины:** обобщить и углубить знания о теории химической связи и межмолекулярных взаимодействиях, а также показать связь микроскопических свойств молекул с макроскопическими характеристиками веществ.

### 1.2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Строение вещества» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 (Б1.В.05).

**1.3 Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:** УК-1; ОПК-3; ПК-1

**-УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, **индикаторами** достижения которой является:

- УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;
- УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;
- УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;
- УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.

• УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки

**- ОПК-3** Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники, **индикаторами** достижения которой является:

• 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

**- ПК-1.** Владеет системой фундаментальных химических понятий и законов, **индикаторами** достижения которой является:

•ПК-1.1. Понимает основные принципы, законы, методологию изучаемых химических дисциплин, теоретические основы физических и физико-химических методов исследования.

•ПК-1.2. Использует фундаментальные химические понятия в своей профессиональной деятельности

•ПК-1.3. Интерпретирует полученные результаты, используя базовые понятия химических дисциплин

**1.4 Перечень планируемых результатов обучения.** В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать:**

- теоретические основы учения о строении и свойствах макротел;
- общую характеристику термодинамического и статистического подходов к описанию строения и свойств макротел, взаимоотношение теорий;
- расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники;
- стандартные операции по предлагаемым методикам.

– **Уметь:**

• определять, интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленных задач в типах химической связи, закономерности в равновесных значе-

ниях межъядерных расстояний связанных атомов, зависимости длин связей от ближайшего окружения, закономерности в равновесных значениях валентных углов;

- применять теоретические и полуэмпирические модели при решении задач о конденсированном состоянии, электронно-колебательно-вращательных состояниях молекул;
- выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения.

– **Владеть:**

- навыками интерпретации направленности химических связей (методы ВС и МО), энергии образования из простых веществ и свободных атомов, магнитные свойства ядер и электронов, магнитного момента и магнитной восприимчивости молекулы.
- навыками использования стандартного программного обеспечения при решении задач о магнитных свойствах ядер и электронов, магнитном моменте и магнитной восприимчивости молекулы. Состоянии молекулы в магнитном поле.
- навыками планирования, анализа.

**1.5 Общая трудоемкость дисциплины** «Строение вещества» составляет 3 зачетных единицы (далее – ЗЕ) (108 часов).

Программа предусматривает изучение материала на лекциях и лабораторных занятиях. Предусмотрена самостоятельная работа студентов по темам и разделам. Проверка знаний осуществляется фронтально, индивидуально.

**1.6 Объем дисциплины и виды учебной работы**

**Объем дисциплины и виды учебной деятельности (очная форма обучения)**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр 8</b>
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторные занятия	66	66
Лекции	32	32
Лабораторные работы	34	34
Самостоятельная работа	42	42
Вид итогового контроля		зачет