

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: Ханты-Мансийского автономного округа-Югры

ФИО: Косенок Сергей Михайлович "Сургутский государственный университет"

Должность: ректор

Дата подписания: 22.06.2024 08:54:36

Уникальный программный ключ:

e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

13 июня 2024г., протокол УМС №5

# МОДУЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

## Компьютерные технологии в химии

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**  
Учебный план b040301-Инфохим-24-1.plx  
04.03.01 ХИМИЯ  
Направленность (профиль): Инфохимия

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72  
в том числе:  
аудиторные занятия 32  
самостоятельная работа 36

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 3

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	1	16
Лабораторные	16	16	1	16
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	3	32
Контактная работа	36	36	3	36
Сам. работа	36	36	3	36
Итого	72	72	7	72

Программу составил(и):

*к.б.н., Суковатая И.Е.; Путинцева Ю.А.*

Рабочая программа дисциплины

**Компьютерные технологии в химии**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 671)

составлена на основании учебного плана:

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль): Инфохимия

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 13.06.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Химии**

Зав. кафедрой к.б.н. Сутормин О.С.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью изучения дисциплины является подготовка специалистов, способных использовать современные методы статистики для обработки естественно-научных данных
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.07
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Прикладная статистика в химии
2.1.2	Информатика
2.1.3	Неорганическая химия
2.1.4	Введение в профессиональную деятельность
2.1.5	Математика и основы статистики для химиков
2.1.6	Цифровая грамотность
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Химические основы биологических процессов
2.2.2	DataScience в химии
2.2.3	Математическое моделирование химических процессов
2.2.4	Применение информационно-коммуникационных технологий в науке и образовании

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ОПК-5.2: Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы системного подхода для решения поставленных задач
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Основы работы с прикладными программами и методами математического моделирования</b>					
1.1	Прикладные программы и методы математического моделирования, применяемых в химических исследованиях. Основы работы с программами статистической обработки данных /Лек/	3	6	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Прикладные программы и методы математического моделирования, применяемых в химических исследованиях. Основы работы с программами статистической обработки данных /Лаб/	3	6	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Прикладные программы и методы математического моделирования, применяемых в химических исследованиях. Основы работы с программами статистической обработки данных /Ср/	3	6	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

	<b>Раздел 2. Компьютерное моделирование и программирование</b>					
2.1	Основы компьютерного моделирования свойств веществ и химических превращений /Лек/	3	6	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Основы компьютерного моделирования свойств веществ и химических превращений /Лаб/	3	6	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Основы компьютерного моделирования свойств веществ и химических превращений /Ср/	3	6	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 3. Использование компьютерных технологий в науке и образовании</b>					
3.1	компьютерные технологии в научных исследованиях и образовательном процессе /Лек/	3	4	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	компьютерные технологии в научных исследованиях и образовательном процессе /Лаб/	3	4	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.3	компьютерные технологии в научных исследованиях и образовательном процессе /Ср/	3	6	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.4	/Зачёт/	3	18	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Мендель А. В.	Модели принятия решений: Учебное пособие	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2012, Электронный ресурс	1
Л1.2	Громов Н. В., Таран О. П.	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. Сборник задач с основами теории и примерами решений: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018, Электронный ресурс	1
Л1.3	Рябошапко Б.В.	Модели принятия решений при проектировании систем сбора данных: Учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2019, Электронный ресурс	1
Л1.4	Малахова Ю. Н., Григорьев Т. Е., Чвалун С. Н.	Информационные технологии в химии полимеров: учебно-методическое пособие	Москва: РТУ МИРЭА, 2022, Электронный ресурс	1
Л1.5	Евстафьев В.А., Тюков М.А.	Искусственный интеллект и нейросети: практика применения в рекламе: Учебное пособие	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2023, Электронный ресурс	1
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Тамбовский И. В.	Информационные технологии в химии: методические указания к выполнению самостоятельной работы	Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова, 2020, Электронный ресурс	1
Л2.2	Цукалос М.	Golang для профи: работа с сетью, многопоточность, структуры данных и машинное обучение с Go: Практическое пособие	Санкт-Петербург: Питер, 2021, Электронный ресурс	1
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Буртаев Ю. Ф., Колесник В. Н., Чеховская А. В., Чеховский А. В.	Статистические методы системного анализа: Учеб. пособие	Сургут: Изд-во СурГУ, 2001	44
Л3.2	Туров Ю. П., Петрова Ю. Ю., Ветрова О. Ю.	Аналитическая химия: методические указания	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2012, Электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.3	Сизова Л. С., Гуськова В. П.	Аналитическая химия. Титриметрический и гравиметрический методы анализа: Учебное пособие	Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2006, Электронный ресурс	1

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	Scopus ( <a href="https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic">https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic</a> )
Э2	РИНЦ ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> )
Э3	PubMed Central ( <a href="http://publicaccess.nih.gov/index.htm">http://publicaccess.nih.gov/index.htm</a> )
Э4	Система SourceForge ( <a href="http://sourceforge.net/">http://sourceforge.net/</a> )

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office
---------	--

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1	Национальная электронная библиотека - нэб.рф;
6.3.2.2	Электронные книги Springer Nature (Science, Technology and Medicine Collrctions) - <a href="https://link.springer.com;">https://link.springer.com/</a> ;
6.3.2.3	Гарант-информационно-правовой портал - <a href="http://www.garant.ru;">http://www.garant.ru/</a> ;
6.3.2.4	КонсультантПлюс - надежная правовая поддержка - <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
-----	---