

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
ФИО: Косенок Сергей Михайлович "Сургутский государственный университет"
Должность: ректор
Дата подписания: 01.07.2025 14:47:20
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	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	уп	рп	у п	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
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
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
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
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**

3.1	Знать:
3.1.1	основы системного подхода для решения поставленных задач
3.2	Уметь:
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
	Раздел 1. Основы работы с прикладными программами и методами математического моделирования					
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	

	Раздел 2. Компьютерное моделирование и программирование					
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	
	Раздел 3. Использование компьютерных технологий в науке и образовании					
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
6.1.2. Дополнительная литература				
	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
6.1.3. Методические разработки				
	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 (https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic)
Э2	РИНЦ (https://elibrary.ru/defaultx.asp?)
Э3	PubMed Central (http://publicaccess.nih.gov/index.htm)
Э4	Система SourceForge (http://sourceforge.net/)

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) - https://link.springer.com ;
6.3.2.3	Гарант-информационно-правовой портал - http://www.garant.ru ;
6.3.2.4	КонсультантПлюс - надежная правовая поддержка - http://www.consultant.ru

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.
-----	---