

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

## Применение информационно-коммуникационных технологий в науке и образовании рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**  
Учебный план б040301-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 48  
самостоятельная работа 24

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 7

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)			Итого
	17 2/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	1	16
Практические	32	32	3	32
Итого ауд.	48	48	4	48
Контактная работа	48	48	4	48
Сам. работа	24	24	2	24
Итого	72	72	7	72

Программу составил(и):

к.б.н., Суковатая И.Е.; к.б.н., Суковатый А.Г.

Рабочая программа дисциплины

**Применение информационно-коммуникационных технологий в науке и образовании**

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.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Целью изучения дисциплины является подготовка специалистов, способных решать вопросы применения информационно-коммуникационных технологий с позиций системного подхода на основных этапах научно-исследовательской деятельности.
1.2	- получение знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях в научных исследованиях;
1.3	- овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать научно-исследовательскую деятельность и планировать ее результаты;
1.4	- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
1.5	- выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в первую очередь научных.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	DataScience в химии
2.1.2	Иностранный язык в профессиональной сфере
2.1.3	Физические методы исследования
2.1.4	Химические основы биологических процессов
2.1.5	Кристаллохимия
2.1.6	Оптика и квантовая физика
2.1.7	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
2.1.8	Основы экономической культуры
2.1.9	Планирование и обработка результатов химического эксперимента
2.1.10	Строение вещества
2.1.11	Аналитическая химия
2.1.12	Неорганическая химия
2.1.13	Введение в профессиональную деятельность
2.1.14	Математика и основы статистики для химиков
2.1.15	Цифровая грамотность
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Иностранный язык в профессиональной сфере
2.2.2	Математическое моделирование химических процессов
2.2.3	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.4	Химическая технология
2.2.5	Химия нефти
2.2.6	Анализ природных и техногенных объектов
2.2.7	Коллоидная химия

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
<b>ПК-1.1: Проводит первичный поиск информации по заданной тематике химической направленности, формулирует выводы по результатам их анализа</b>

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	перспективы развития информационных технологий и информационных систем в предметной области, их взаимосвязь со смежными областями;
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	эффективно применять типовые программные пакеты и системы, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ E-SCIENCE</b>					
1.1	Распределенные вычисления (GRIDы) и распределенные базы данных, как основной компонент технологий E-Science в химии /Лек/	7	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4	
1.2	Электронные средства для обмена научной информацией /Лек/	7	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4	
1.3	Электронные средства для обмена научной информацией /Пр/	7	8	ПК-1.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.4	Электронные средства для обмена научной информацией /Ср/	7	4	ПК-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4	
1.5	Автоматизация экспериментальных исследований /Лек/	7	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4	
1.6	Автоматизация экспериментальных исследований /Пр/	7	6	ПК-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.7	Автоматизация экспериментальных исследований /Ср/	7	4	ПК-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4	
	<b>Раздел 2. E-LEARNING, КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ СОВРЕМЕННОЙ ПЕДАГОГИКИ И САМООБУЧЕНИЯ</b>					

2.1	Е-Learning в образовании основные подходы тенденции и перспективы /Лек/	7	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4	
2.2	Технологии интерактивного взаимодействия между участниками образовательного процесса, организованного с применением Е-Learning /Лек/	7	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4	
2.3	Технологии интерактивного взаимодействия между участниками образовательного процесса, организованного с применением Е-Learning /Пр/	7	18	ПК-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.4	Технологии интерактивного взаимодействия между участниками образовательного процесса, организованного с применением Е-Learning /Ср/	7	8	ПК-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4	
2.5	Современные информационно-образовательные среды как системы управления образовательным процессом и средства доставки образовательного контента /Лек/	7	6	ПК-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4	
2.6	/Контр.раб./	7	2	ПК-1.1	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.7	/Зачёт/	7	6	ПК-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 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	Плотникова Н. Г.	Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ): Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО, 2017, Электронный ресурс	1
Л1.2	Семичастный И.Л.	Информационно-коммуникационные технологии. Часть 1: учебное пособие	Донецк: Донецкий государственный университет управления, 2016, Электронный ресурс	1
Л1.3	Брыксина О.Ф., Пономарева Е.А.	Информационно-коммуникационные технологии в образовании: учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018, Электронный ресурс	1
Л1.4	Брыксина О.Ф., Пономарева Е.А.	Информационно-коммуникационные технологии в образовании: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018, Электронный ресурс	1
Л1.5	Шитов В.Н., АВАНГАРД-БУКС О.	Информатика и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022, Электронный ресурс	1
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Заровнятных С. С., Лойкова А. М.	Научный поиск информации: Практ. пособие	Сургут: Б.и., 2001	1
Л2.2	Рудакова Л. В.	Информационные технологии в аналитическом контроле биологически активных веществ	Москва: Лань", 2015, Электронный ресурс	1
Л2.3	Артемов А. В.	Мониторинг информации в интернете: Учебно-методическое пособие	Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИБ), 2014, Электронный ресурс	1
Л2.4	Писляков В. В.	Библиометрические индикаторы: Практикум	Москва: Национальный Фонд подготовки кадров (НФПК), 2014, Электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.5	Плотникова Н.Г.	Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ): Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РГО, 2019, Электронный ресурс	1
Л2.6	Плотникова Н.Г.	Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ): Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РГО, 2017, Электронный ресурс	1

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Назарова, Л. В.	Технический перевод (английский язык): перевод научно-технической информации: учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020, Электронный ресурс	1
Л3.2	Рябцева Л. Н.	Аналитико-синтетическая переработка информации: Аннотирование и реферирование: практикум для студентов, обучающихся по направлению подготовки 51.03.06 «библиотечно-информационная деятельность», профиль «технология автоматизированных библиотечно-информационных систем», квалификация (степень) выпускника «бакалавр»	Кемерово: КемГИК, 2019, Электронный ресурс	1
Л3.3	Андрюшина Т. В., Болбат О. Б.	Технология создания текстовой информации на слайдах: электронное учебное пособие	Новосибирск: СГУПС, 2019, Электронный ресурс	1
Л3.4	Примак С. С.	Научно-техническая информация и перевод (немецкий язык): учебное пособие	Барнаул: АлтГПУ, 2021, Электронный ресурс	1
Л3.5	Новосельцева М. А.	Статистические методы обработки информации: учебно-методическое пособие	Кемерово: КемГУ, 2020, Электронный ресурс	1

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

Э1	Система SourceForge ( <a href="http://sourceforge.net/">http://sourceforge.net/</a> )
Э2	Генетический банк данных GenBank — генетический банк данных ( <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/index.html">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/index.html</a> )
Э3	PubMed Central ( <a href="http://pubmedcentral.nih.gov/index.htm">http://pubmedcentral.nih.gov/index.htm</a> )
Э4	BioLit ( <a href="http://biolite.ucsd.edu">http://biolite.ucsd.edu</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 Collections) - <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.
-----	---