



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Химический факультет
Кафедра органической химии и высокомолекулярных соединений



УТВЕРЖДАЮ
Декан химического факультета, доц.
А.И. Вильмс
“10” июня 2026 г.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.06

Наименование дисциплины **Работа с химической литературой и информационный поиск**

Направление подготовки **04.03.01 - Химия**

Направленность (профиль) подготовки: **Химия нефти и газа**

Квалификация выпускника – **БАКАЛАВР**

Форма обучения **очная**

Согласовано с УМК химического
факультета

Рекомендовано кафедрой органической химии
и высокомолекулярных соединений:

Протокол № 04 от «10» июня 2026 г.

Протокол № 10 от «06» мая 2026 г.

Председатель


А.И. Вильмс

Зав. кафедрой


В.Н. Кижняев

Иркутск 2026 г..

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>стр.</i>
I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	3
II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОПВО	3
III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	5
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
4.3 Содержание учебного материала	8
4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	9
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	12
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.....	12
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов).....	12
V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	13
VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1. Учебно-лабораторное оборудование:	13
6.2. Программное обеспечение:	14
6.3. Технические и электронные средства:	14
VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	14
VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	16
8.1. Оценочные средства текущего контроля.....	16
8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации	19

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения учебной дисциплины «Работа с химической литературой и информационный поиск»:

- детальное ознакомление студента с инструментами и методами информационного поиска;
- формирование устойчивых навыков рациональных приёмов работы с химической литературой и современными средствами информационного сервиса.
- ознакомление с базовыми понятиями теории информационного поиска, основными принципами организации информационно-поисковых систем и алгоритмами аналитико-синтетической переработки документов.
- формирование целостного и системного понимания процесса научного исследования, обработки и представления результатов научного исследования.

Задачи:

- формирование системы знаний о современном состоянии научно-технической информации в области химии;
- ознакомление с содержанием основных этапов научно-исследовательской деятельности;
- формирование навыков работы с отечественными и зарубежными базами данных;
- приобретение навыков обработки и предоставления научных результатов;

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОПВО

2.1. Учебная дисциплина Б1.В.06 «Работа с химической литературой и информационный поиск» относится к вариативной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 04.03.01 «Химия», профиль «Химия нефти и газа»

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Б1.О.22 «Информатика»;
- Б1.О.23 «Информатика и вычислительная техника».

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Б2.В.03(Н) «Научно-исследовательская работа»;
- Б2.О.01(Пд) «Производственная практика. Преддипломная практика»;
- Б3.01(Д) «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

Курс базируется на знании общих сведений об источниках информации и справочных материалов, используемых при подготовке курсовых и контрольных работ по различным разделам химии.

Необходимыми требованиями к «входным» знаниям, умениям и готовностям студента при освоении данной дисциплины и приобретенными в результате освоения предшествующих дисциплин являются:

- умение работать с компьютером на уровне пользователя;
- владение общими сведениями об источниках информации.

Дисциплина «Работа с химической литературой и информационный поиск» позволяет детально познакомить студента с инструментами и методами информационного поиска, выработать у обучающегося устойчивые навыки работы с основными видами химических данных и применения их при написании курсовых и квалификационных работ.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций (элементов следующих компетенций) в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 04.03.01 «Химия», профиль «Химия нефти и газа».

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-1 Способен проводить сбор, анализ и обработку информации, по составу и свойствам горючих ископаемых	ИДК ПК-1.1 Собирает информацию по составу и свойствам горючих ископаемых	Знает , как и в каких источниках можно найти информацию для решения поставленной задачи. Умеет собирать информацию, необходимую для решения задач исследования
	ИДК ПК-1.2 Проводит сравнительный анализ основных типов нефти, принципов классификации, анализ, обработку литературных данных по заданной тематике	Знает классификацию источников информации. Умеет проводить первичный поиск, анализ и обработку литературных данных по заданной тематике Владеет необходимыми навыками по поиску, анализу и обработке литературных данных по заданной тематике
	ИДК ПК-1.3 Составляет обзор литературных источников по заданной теме, оформляет отчеты о выполненной работе по заданной форме.	Умеет составлять обзор литературных данных по заданной тематике и оформлять отчеты о выполненной работе по заданной форме. Владеет необходимыми навыками для составления обзора литературных данных по заданной тематике и оформления отчетов о выполненной работе по заданной форме.

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: *зачет*

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Контактная работа преподавателя с обучающимися					
			Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные занятия	КСР + консультации + КО		
1	Введение. Система современной научно-технической информации. Разновидности научных источников информации и их классификация.	8	2	1			2	Проверка практических и контрольных работ
2	Научный журнал и научная статья. Основные издательства химической научной информации.	8	2	1			2	Проверка практических и контрольных работ
3	Наукометрия. Наукометрические показатели	8	2	1			3	Проверка практических и контрольных работ
4	Наукометрические базы данных	8	2	1	4		3	Проверка практических, контрольных и лабораторных работ

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Контактная работа преподавателя с обучающимися					
			Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные занятия	КСР + консультации + КО		
5	Химические базы данных и другие источники информации в сети Интернет	8	2	1	2		3	Проверка практических, контрольных и лабораторных работ
6	Культура цитирования и основные требования к составлению списка литературы	8	2	1	2	1	4	Проверка практических, контрольных и лабораторных работ
7	Искусственный интеллект в химии и информационном поиске	8	2	1			2	Проверка практических и контрольных работ
8	Основные принципы написания и оформления научной работы	8	2	2		2	4	Проверка практических и контрольных работ
9	Основы научной этики	8	2	1			2	Устный опрос
	Промежуточная аттестация	8				8		Зачет
Итого часов			18	10	8	11	25	

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Затраты времени (час.)		
8	Введение. Система современной научно-технической информации. Разновидности научных источников информации и их классификация.	Работа с литературой и материалами лекции. Выполнение ПЗ и подготовка к КР	1-18 неделя	2	Проверка ПЗ, КР	См. список рекомендуемой литературы
8	Научный журнал и научная статья. Основные издательства химической научной информации.	Работа с литературой и материалами лекции. Выполнение ПЗ и подготовка к КР		2	Проверка ПЗ, КР	
8	Наукометрия. Наукометрические показатели	Работа с литературой и материалами лекции. Выполнение ПЗ и подготовка к КР		3	Проверка ПЗ, КР	
8	Наукометрические базы данных	Работа с литературой и материалами лекции. Выполнение ПЗ и подготовка к КР		3	Проверка ПЗ, КР	
8	Химические базы данных и другие источники информации в сети Интернет	Работа с литературой и материалами лекции. Выполнение ПЗ и подготовка к КР		3	Проверка ПЗ, КР	
8	Культура цитирования и основные требования к составлению списка литературы	Работа с литературой и материалами лекции. Выполнение ПЗ и подготовка к КР		4	Проверка ПЗ, КР	
8	Искусственный интеллект в химии и информационном поиске	Работа с литературой и материалами лекции. Выполнение ПЗ и подготовка к КР		2	Проверка ПЗ, КР	
8	Основные принципы написания и оформления научной работы	Работа с литературой и материалами лекции. Выполнение ПЗ и подготовка к КР		4	Проверка ПЗ, КР	
	Основы научной этики	Работа с литературой и материалами лекции. Подготовка к УО		2	УО	
Общая трудоемкость самостоятельной работы по дисциплине (час)				25		
Бюджет времени самостоятельной работы, предусмотренный учебным планом для данной дисциплины (час)				25		

Примечание: ПЗ – практическое задание, КР – контрольная работа, УО – устный опрос

4.3 Содержание учебного материала

Содержание разделов и тем дисциплины

1. Введение. Система современной научно-технической информации. Разновидности научных источников информации и их классификация.

Организация научно-технической информации в России. Классификация источников информации (первичные, вторичные, третичные, четвертичные). Сущность и значение информации в развитии современного информационного общества. Химическая библиография. Классификация УДК и ББК. Классификация DOI.

Реферативный журнал «Химия». Реферативный журнал «Chemical Abstracts» (CA).

Документальные источники информации. Книги как источники информации. Основные виды книжных изданий. Монографии, справочники. Диссертации и авторефераты диссертаций. Различные учебные пособия. Материалы конференций, конгрессов, симпозиумов.

2. Научный журнал и научная статья. Основные издательства химической научной информации.

Научный журнал. Структура научного журнала. Типы публикаций в научном журнале. Структура научной статьи. Онлайн-овые научные публикации. Форматы онлайн-овых публикаций.

Основные издательства химической научной информации: Elsevier (ScienceDirect), American Chemical Society, Royal Society of Chemistry, Springer, Wiley, MDPI, Pleiades (русские научные журналы). Поисковые программы на сайтах издательств.

Платные и бесплатные ресурсы. Модели открытого доступа.

3. Наукометрия. Наукометрические показатели.

Понятие наукометрии. Базовые наукометрические показатели для журналов, авторов и организаций: импакт-фактор, индексы цитирования, индекс Хирша, ранговые индексы и др.

Идентификаторы учёных: ORCID, Scopus ID, WoS Researcher ID, SPIN и AuthorID РИНЦ.

4. Наукометрические базы данных.

Международные и отечественные наукометрические базы данных: Web of Science, Scopus, Lens, РИНЦ, Colab. Работа в наукометрических БД: поиск статей, авторов и организаций, способы фильтрации и отбора, анализ публикационной активности авторов, анализ цитирований, анализ наукометрии журналов.

5. Химические базы данных и другие источники информации в сети Интернет.

Химические базы данных: CAS SciFinder, ChemSpider, PubChem, NIST, Spectral Database of Organic Compounds AIST, OdanChem, Cambridge Crystallographic Data Centre. Инструменты поиска и анализа химической информации в электронных базах данных.

Другие источники химической информации в сети Интернет: IngentaConnect, Organic Syntheses, ResearchGate. Понятие тенеых электронных библиотек.

6. Культура цитирования и основные требования к составлению списка литературы

Виды цитирования. Цитирование в зависимости от типа научной работы и области

исследования. Библиографическое оформление источников информации. Список использованной литературы. Варианты построения списка литературы. Инструменты для подготовки списков литературы – Mendeley, Zotero.

7. Искусственный интеллект в химии и информационном поиске

Понятие и виды «искусственного интеллекта». Прогностический ИИ (Predictive AI) и Научное машинное обучение (Scientific ML). Графовые нейронные сети (Graph Neural Networks, GNN). Трансформеры для химии. Физико-информированные нейросети (Physics-Informed Neural Networks, PINN). Генеративный ИИ (Generative AI) и Большие языковые модели (Large Language Model). Области применения LLM в поиске научной информации. Семантический поиск и эмбединг. ИИ сервисы для поиска и систематизации научной информации: Consensus, Perplexity, ResearchRabbit, SciSpace, SureChEMBL. Правила работы с ИИ при написании научных текстов. Галлюцинирование ИИ и валидация информации.

8. Основные принципы написания и оформления научной работы

Структура научного текста и квалификационной работы. Правила оформления текстов, графики, таблиц. Приёмы структурирования документа.

9. Основы научной этики.

Этические принципы и нормы научно-публикационного процесса. Недобросовестные практики, существующие в современной научно-публикационной среде. Признаки неэтичного поведения. Алгоритм действий в случае выявления нарушений в области научной этики.

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции
			Всего	Практическая подготовка		
1	1. Введение. Система современной научно-технической информации. Разновидности научных источников информации и их классификация.	<i>Семинар и контрольная работа на тему:</i> Система современной научно-технической информации. Разновидности научных источников информации и их классификация.	1	1	Проверка КР	ПК-1
2	2. Научный журнал и научная статья. Основные издательства химической научной информации.	<i>Семинар и контрольная работа на тему:</i> Научный журнал и научная статья. Основные издательства химической научной информации.	1	1	Проверка КР	ПК-1

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции
			Всего	Практическая подготовка		
3	3. Наукометрия. Наукометрические показатели	<i>Семинар и контрольная работа на тему: Наукометрия. Наукометрические показатели</i>	1	1	Проверка КР	ПК-1
4	4. Наукометрические базы данных	<i>Семинар и контрольная работа на тему: Наукометрические базы данных</i>	1	1	Проверка КР	ПК-1
5		<i>Лабораторная работа: БД E-library и РИНЦ</i>	2	2	Проверка ЛР	
6		<i>Лабораторная работа: БД Lens</i>	2	2	Проверка ЛР	
7	5. Химические базы данных и другие источники информации в сети Интернет	<i>Семинар и контрольная работа на тему: Химические базы данных и другие источники информации в сети Интернет</i>	1	1	Проверка КР	ПК-1
8		<i>Лабораторная работа: CAS SciFinder</i>	2	2	Проверка ЛР	

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции
			Всего	Практическая подготовка		
9	6. Культура цитирования и основные требования к составлению списка литературы	<i>Семинар и контрольная работа на тему:</i> Культура цитирования и основные требования к составлению списка литературы	1	1	Проверка КР	ПК-1
10		<i>Лабораторная работа:</i> Менеджер литературы Mendeley	2	2	Проверка ЛР	
11	7. Искусственный интеллект в химии и информационном поиске	<i>Семинар и контрольная работа на тему:</i> Искусственный интеллект в химии и информационном поиске	1	1	Проверка КР	ПК-1
12	8. Основные принципы написания и оформления научной работы	<i>Семинар и контрольная работа на тему:</i> Основные принципы написания и оформления научной работы	1	1	Проверка КР	ПК-1
13		<i>Лабораторная работа:</i> Создание и форматирование НИР по требованиям ГОСТ	2	2	Проверка ЛР	
14	9. Основы научной этики	<i>Семинар на тему:</i> Основы научной этики	1	1	УО	ПК-1

Примечание: КР – контрольная работа, ЛР – лабораторная работа, УО – устный опрос

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	Введение. Система современной научно-технической информации. Разновидности научных источников информации и их классификация.	Современные способы хранения информации.	ПК-1	ИДК ПК-1.1 ИДК ПК-1.2 ИДК ПК-1.3
2	Научный журнал и научная статья. Основные издательства химической научной информации.	Российские химические журналы	ПК-1	ИДК ПК-1.1 ИДК ПК-1.2 ИДК ПК-1.3
3	Наукометрия. Наукометрические показатели	Значимость наукометрических показателей в оценке работы ученого	ПК-1	ИДК ПК-1.1 ИДК ПК-1.2 ИДК ПК-1.3
4	Наукометрические базы данных	Различия наукометрических показателей в разных базах данных	ПК-1	ИДК ПК-1.1 ИДК ПК-1.2 ИДК ПК-1.3
5	Химические базы данных и другие источники информации в сети Интернет	Поиск научной информации по ключевым словам	ПК-1	ИДК ПК-1.1 ИДК ПК-1.2 ИДК ПК-1.3
6	Культура цитирования и основные требования к составлению списка литературы	Сравнение ГОСТ 7.1-2003, ГОСТ Р 7.0.5-2008 и ГОСТ Р 7.0.80-2023	ПК-1	ИДК ПК-1.1 ИДК ПК-1.2 ИДК ПК-1.3
7	Искусственный интеллект в химии и информационном поиске	Сравнение результатов поиска различными нейросетями по заданной теме и проверка на галлюцинирование нейросети	ПК-1	ИДК ПК-1.1 ИДК ПК-1.2 ИДК ПК-1.3
8	Основные принципы написания и оформления научной работы	Действующие ГОСТ в области создания научных документов	ПК-1	ИДК ПК-1.1 ИДК ПК-1.2 ИДК ПК-1.3
9	Основы научной этики	Этические принципы и ценности научной деятельности, права и обязанности научных работников.	ПК-1	ИДК ПК-1.1 ИДК ПК-1.2 ИДК ПК-1.3

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов, связанная с закреплением теоретического материала в виде поиска и анализа литературных данных, составления конспектов и подготовки к контрольным работам проводится во внеаудиторное время.

В ходе подготовки к устному опросу рекомендуется:

- Повторить лекционный материал.
- При необходимости обратиться к рекомендованной учебной литературе.
- При необходимости обратиться за консультацией к преподавателю.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Выполнение курсовых работ не планируется

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература

1. Истомина, О.Б. Основы организации научно-исследовательской работы (от теории к практике) [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / О.Б. Истомина. – ЭВК. – Иркутск: Иркут, 2018. – 110 с. – Режим доступа: ЭЧЗ «Библиотех».
2. Тимохин, Б.В. Работа с химической литературой: методы поиска и хранения хим. информации: учеб. пособие / Б.В. Тимохин. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2007. – 117 с.
3. Аспицкая, А.Ф. Использование информационно-коммуникационных технологий при обучении химии / А.Ф. Аспицкая, Л.В. Кирсберг. – Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2012. – 356 с. – Режим доступа: ЭБС «Лань».

б) дополнительная литература

1. Вокина, О.Г. Работа с химической литературой: учеб. пособие / О.Г. Вокина, О.А. Эдельштейн. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 1989. – 53 с.
2. Гасанов, Э.Э. Интеллектуальные системы. Теория хранения и поиска информации: учебник для вузов / Э.Э. Гасанов, В.Б. Кудрявцев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 271 с. – Режим доступа: Образовательная платформа «Юрайт».
3. Волкова, В.Н. Теория информационных процессов и систем: учебник и практикум для вузов / В.Н. Волкова – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 432 с. – Режим доступа: Образовательная платформа «Юрайт».

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <https://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/> (Электронная библиотека химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова)
2. <https://rcsi.science/> (Российский центр научной информации)
3. <https://gisnauka.ru/> (Домен «Наука и инновации»)
4. <https://gostinfo.ru> (Российский институт стандартизации)
5. <https://rospatent.gov.ru> (Федеральная служба по интеллектуальной собственности)
6. <https://gpntb.ru> (Государственная публичная научно-техническая библиотека)
7. <https://spsl.nsc.ru> (ГПНТБ СО РАН)
8. <https://koha.benran.ru/> (Библиотека по естественным наукам РАН)
9. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (Научная электронная библиотека)

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Помещения для проведения лекционных и практических занятий, укомплектованные необходимым оборудованием, а именно:

- аудитории, оснащенные мультимедийными средствами, для проведения аудиторных и практических занятий ауд. 5, 6, 402, 426 оборудованы мультимедийными проекторами (InFocus IN 105 (3D Ready), настенными экранами, ноутбуками Samsung NP 300T5A-A0FRU.
- компьютерный класс химического факультета (ауд. 335) оборудован 11 ПК с установленным пакетом MS Office. Имеется локальная сеть.

6.2. Программное обеспечение:

Лицензируемое ПО:

- Операционная система Windows-7, лицензия принадлежит ИГУ;
- Пакет MS Office – 2016, лицензия принадлежит ИГУ;
- OpenOffice 4.1.3

Свободно распространяемые программы:

- Google Chrome – браузер (компания Google);
- Mendeley Desktop – менеджер научной литературы (компанией Elsevier).

6.3. Технические и электронные средства:

Все читаемые лекции сопровождаются презентациями, доступными для студентов в системе ЭИОС ИГУ. Там же доступны все практические задания и лабораторные работы.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе изучения дисциплины используются как традиционные, так и инновационные технологии, активные и интерактивные методы и формы обучения. При прохождении дисциплины «Работа с химической литературой и информационный поиск» предусмотрены:

1) лекции с применением:

- а) технологий объяснительно-иллюстративных объяснений.
- б) объяснительно-иллюстративного метода с элементами проблемного изложения;
- в) разбора конкретных ситуаций.

2) практические занятия, во время которых обсуждаются вопросы лекций, проводится решение типовых и ситуационных задач

3) лабораторные занятия, во время которых студентами индивидуально выполняются лабораторные работы, позволяющие приобрести навыки поиска и обработки информации;

4) самостоятельная работа студентов, включающая подготовку к практическим и лабораторным занятиям в форме изучения теоретического материала лекций, выполнения отчета по лабораторным работам; подготовку к текущему контролю успеваемости;

5) консультирование студентов по изучаемым теоретическим и практическим вопросам.

Активные формы обучения. На практических занятиях, которые составляют половину от контактной работы, каждый студент выполняет практические работы как индивидуально, так и в составе формируемой преподавателем команды. Такой вид организации обучения способствует приобретению навыков самостоятельного и командного решения различных ситуационных задач, определения и проведения различных этапов научных исследований и работ, представления результатов исследований и формулировки на их основании выводов. Закрепление теоретического материала проводится в виде интерактивного обучения – выполнения работ на практических и лабораторных занятиях.

Наименование тем занятий с использованием активных форм обучения:

	Тема занятия	Вид занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	Кол-во часов
1	Введение. Система современной научно-технической информации. Разновидности научных источников информации и их классификация.	практические	Групповая дискуссия	1
2	Научный журнал и научная статья. Основные издательства химической научной информации.	практические	Групповая дискуссия	1
3	Наукометрия. Наукометрические показатели	практические	Групповая дискуссия	1
4	Наукометрические базы данных	практические	Групповая дискуссия	1
5	Химические базы данных и другие источники информации в сети Интернет	практические	Групповая дискуссия	1
6	Культура цитирования и основные требования к составлению списка литературы	практические	Групповая дискуссия	1
7	Искусственный интеллект в химии и информационном поиске	практические	Групповая дискуссия	1
8	Основные принципы написания и оформления научной работы	практические	Групповая дискуссия	2
9	Основы научной этики	практические	Групповая дискуссия	1
Итого часов				10

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные средства текущего контроля формируются в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе университета. Назначение оценочных средств текущего контроля – выявить у обучающихся сформированность компетенции ПК-1.

8.1. Оценочные средства текущего контроля

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Проверка практических и контрольных работ.	Введение. Система современной научно-технической информации. Разновидности научных источников информации и их классификация.	ПК-1
2	Проверка практических и контрольных работ.	Научный журнал и научная статья. Основные издательства химической научной информации.	ПК-1
3	Проверка практических и контрольных работ.	Наукометрия. Наукометрические показатели	ПК-1
4	Проверка практических, контрольных и лабораторных работ.	Наукометрические базы данных	ПК-1
5	Проверка практических, контрольных и лабораторных работ.	Химические базы данных и другие источники информации в сети Интернет	ПК-1
6	Проверка практических, контрольных и лабораторных работ.	Культура цитирования и основные требования к составлению списка литературы	ПК-1
7	Проверка практических и контрольных работ.	Искусственный интеллект в химии и информационном поиске	ПК-1
8	Проверка практических, контрольных и лабораторных работ.	Основные принципы написания и оформления научной работы	ПК-1
9	Устный опрос.	Основы научной этики	ПК-1

Примеры письменных домашних заданий

1. Зарегистрируйтесь на сайте e-library. Через раздел «Книги» навигатора осуществите поиск монографий по химии на русском языке, опубликованных в 2022 г., для которых имеется доступ к полному тексту в библиотеке. Укажите, сколько результатов выдал поисковый запрос. Скачайте любую из этих книг, сделайте скриншот титульной страницы.
2. Зарегистрируйтесь на сайте e-library. Через раздел «Патенты» навигатора осуществите поиск патентов ИГУ по органической химии. Укажите, сколько результатов выдал поисковый запрос. Сколько из них датируются 2017 годом?
3. Найдите и скачайте любую научную статью сотрудника химического факультета ИГУ в каком-либо журнале. Приведите библиографическую ссылку на эту статью и doi (если имеется). Проведите разбор этой публикации: какие основные элементы содержит? Кто соавторы выбранного вами сотрудника? Из каких они организаций? Кратко (2-3 предложения) опишите содержание статьи.
4. Рассчитайте индекс Хирша молодого учёного, зная, что всего у него 6 публикаций с количеством цитирований 1, 6, 5, 24, 10 и 46, соответственно.
5. При помощи SureChEMBL 2.0 проведите патентный поиск по одному из предложенных соединений. Приведите скриншот страницы молекулы. Укажите, сколько патентов было найдено.

Пример контрольной работы

1. Вставьте пропущенные слова в определении «информации»:
Информация – это любые _____ и _____, отражающие свойства объектов в _____, социальных и _____ системах и передаваемые _____, _____ или иным способом.
2. В чем определяется качественная ценность информации?
3. Приведите схему передачи информации, кратко охарактеризуйте одну из составляющих данной схемы (на выбор).
4. Укажите основное отличие брошюры от книги.
5. Сопоставьте источники информации с их типом:

Первичные	Указатели библиографий, сводные указатели
Вторичные	Монографии, обзоры, справочники
Третичные	Научные статьи, патенты, диссертации
Четвертичные	Библиографические указатели, указатели обзоров
6. Перечислите основные функции вторичных документов.
7. Приведите примеры не менее 3 типов учебных книг.
8. В чём отличие сборника тезисов от материалов конференции?
9. Что такое патент?
10. Укажите соответствие:

Монография	Непериодическое издание
Журнал	
Бюллетень	Периодическое издание
Сборник тезисов	

Пример лабораторной работы

1. Залогиньтесь в <https://www.elibrary.ru/>
2. Проведите авторский поиск по следующим учёным и заполните таблицу, отметьте зелёным цветом лидера по каждому из показателей:

№	Фамилия, инициалы	Индекс Хирша			Число публикаций РИНЦ	Число цитирований РИНЦ	Средний ИФ журналов
		РИНЦ	Ядро РИНЦ	Без самоцит.			
1	Белых Л. Б.						
2	Кижняев В.Н.						
3	Сафронов А. Ю.						
4	Вильмс А.И.						

3. Проведите поиск по организациям. Найдите ИГУ и проведите анализ публикационной активности университета. Выпишите:
 - а. год, в котором было зарегистрировано максимальное число патентов за последние 10 лет;
 - б. трех авторов, лидирующих по числу публикаций;
 - с. наиболее популярный **тип** научных публикаций в ИГУ;
 - д. для скольких журналов ИГУ является **издателем**
4. Проведите поиск по журналам. Найдите:
 - а. число журналов на русском языке по тематике «Химия», имеющих полную переводную версию;
 - б. в каком году в Журнале структурной химии опубликовано максимальное и минимальное число статей за последние 10 лет;
 - с. в каком году журнал «Успехи химии» имел максимальный двухлетний импакт-фактор по ядру РИНЦ без учёта самоцитирований.
5. Откройте расширенный поиск.
 - а. Найдите полный текст любой **статьи** в открытом доступе по одной из предложенных тем, сделайте скриншот первой страницы этой статьи:
 - Синтез тетразолов
 - Реакция Сузуки
 - Циклическая вольтамперометрия
 - Сорбция полимеров
 - б. Приведите библиографическую ссылку на эту статью

8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

1. Организация научно-технической информации в России.
2. Классификация источников информации (первичные, вторичные, третичные четвертичные).
3. Принципы классификаций УДК, ББК и DOI.
4. Научный журнал. Структура научного журнала.
5. Типы научных статей. Структура научной статьи.
6. Платные и бесплатные ресурсы. Модели открытого доступа.
7. Наукометрические базы данных Web of Science и Lens.
8. Наукометрические базы данных РИНЦ и Colab
9. Наукометрические показатели авторов.
10. Наукометрические показатели журналов.
11. Химические базы спектральных данных.
12. Химические базы данных по методикам синтеза.
13. Правила цитирования научной литературы.
14. Понятие и виды «искусственного интеллекта»
15. Области применения больших языковых моделей в поиске научной информации.
16. Семантический поиск и эмбединг.
17. Техника работы с литературой. Планирование литературного поиска.
18. Электронные инструменты для подготовки списков литературы.
19. Этические принципы и нормы научно-публикационного процесса.
20. Алгоритм действий в случае выявления нарушений в области научной этики.

Программа оценивания контролируемых компетенций:

Тема или раздел дисциплины ¹	Код индикатора компетенции	Планируемый результат	Показатель	Критерий оценивания	Наименование ОС ²	
					ТК ³	ПА ⁴
Введение. Система современной научно-технической информации. Разновидности научных источников информации и их классификация.	ИДК_{пк-1.1} Собирает информацию по составу и свойствам горючих ископаемых ИДК_{пк-1.2} Проводит сравнительный анализ основных типов нефти, принципов классификации, анализ, обработку литературных данных по заданной тематике	Знать: классификацию источников научной информации Уметь: различать типы источников научной информации	Знает: классификацию документальных источников научной информации, классификации УДК, ББК, DOI Умеет: различать документальные источники информации	Владеет материалом, представленным в разделе 4.3.1; Выполнил контрольную работу; Выполнил 2/3 самостоятельной работы.	КР, ПЗ	Зачёт
Научный журнал и научная статья. Основные издательства химической научной информации.	ИДК_{пк-1.1} Собирает информацию по составу и свойствам горючих ископаемых ИДК_{пк-1.2} Проводит сравнительный анализ основных типов нефти, принципов классификации, анализ, обработку литературных данных по заданной тематике	Знать: структуру научного журнала и научной статьи Уметь: использовать сайты научных издательств для сбора информации	Знает: типы публикаций в научных журналах Умеет: использовать различные типы поиска на сайтах научных издательств	Владеет материалом, представленным в разделе 4.3.2; Выполнил контрольную работу; Выполнил 2/3 самостоятельной работы.	КР, ПЗ	

Тема или раздел дисциплины ¹	Код индикатора компетенции	Планируемый результат	Показатель	Критерий оценивания	Наименование ОС ²	
					ТК ³	ПА ⁴
Наукометрия. Наукометрические показатели	ИДК пк-1.1 Собирает информацию по составу и свойствам горючих ископаемых ИДК пк-1.2 Проводит сравнительный анализ основных типов нефти, принципов классификации, анализ, обработку литературных данных по заданной тематике	Знать: основные наукометрические показатели Уметь: находить и использовать наукометрические показатели	Знает: основные наукометрические показатели для авторов, журналов и организаций Умеет: находить и использовать наукометрические показатели для авторов, журналов и организаций	Владеет материалом, представленным в разделе 4.3.3; Выполнил контрольную работу; Выполнил 2/3 самостоятельной работы.	КР, ПЗ	Зачёт
Наукометрические базы данных	ИДК пк-1.1 Собирает информацию по составу и свойствам горючих ископаемых ИДК пк-1.2 Проводит сравнительный анализ основных типов нефти, принципов классификации, анализ, обработку литературных данных по заданной тематике ИДК пк-1.3 Составляет обзор литературных источников по заданной теме, оформляет отчеты о выполненной работе по заданной форме.	Знать: основные наукометрические БД Уметь: проводить первичный поиск, анализ и обработку информации в наукометрических БД Владеть: необходимыми навыками по поиску, анализу и обработке информации в наукометрических БД	Знает: наукометрические БД Web of Science, Lens, РИНЦ, Colab Умеет: проводить первичный поиск, анализ и обработку информации в наукометрических БД Web of Science, Lens, РИНЦ, Colab Владеет: необходимыми навыками по поиску, анализу и обработке информации в наукометрических БД Web of Science, Lens, РИНЦ, Colab	Владеет материалом, представленным в разделе 4.3.4; Выполнил контрольную работу; Выполнил 2 лабораторные работы; Выполнил 2/3 самостоятельной работы.	КР, ПЗ, ЛР	

Тема или раздел дисциплины ¹	Код индикатора компетенции	Планируемый результат	Показатель	Критерий оценивания	Наименование ОС ²	
					ТК ³	ПА ⁴
Химические базы данных и другие источники информации в сети Интернет	ИДК_{ПК-1.1} Собирает информацию по составу и свойствам горючих ископаемых ИДК_{ПК-1.2} Проводит сравнительный анализ основных типов нефти, принципов классификации, анализ, обработку литературных данных по заданной тематике ИДК_{ПК-1.3} Составляет обзор литературных источников по заданной теме, оформляет отчеты о выполненной работе по заданной форме.	Знать: основные химические БД Уметь: проводить первичный поиск, анализ и обработку информации в химических БД Владеть: необходимыми навыками по поиску, анализу и обработке информации в химических БД	Знает: химические БД CAS SciFinder, ChemSpider, PubChem, NIST, SDBS AIST, OdanChem, CCDC Умеет: проводить первичный поиск, анализ и обработку информации в химических БД CAS SciFinder, ChemSpider, PubChem, NIST, SDBS AIST, OdanChem, CCDC Владеет: необходимыми навыками по поиску, анализу и обработке информации в БД CAS SciFinder	Владеет материалом, представленным в разделе 4.3.5; Выполнил контрольную работу; Выполнил лабораторную работу; Выполнил 2/3 самостоятельной работы.	КР, ПЗ, ЛР	Зачёт
Культура цитирования и основные требования к составлению списка литературы	ИДК_{ПК-1.1} Собирает информацию по составу и свойствам горючих ископаемых ИДК_{ПК-1.2} Проводит сравнительный анализ основных типов нефти, принципов классификации, анализ, обработку литературных данных по заданной тематике ИДК_{ПК-1.3} Составляет обзор литературных источников по заданной теме, оформляет отчеты о выполненной работе по заданной форме.	Знать: виды цитирования Уметь: составлять списки литературы Владеть: необходимыми навыками по составлению списка литературы	Знает: виды цитирования в зависимости от типа научной работы и области исследования Умеет: составлять списки литературы в соответствии с требованиями журналов и ГОСТ Владеет: необходимыми навыками по составлению списка литературы, в том числе с использованием программных средств	Владеет материалом, представленным в разделе 4.3.6; Выполнил контрольную работу; Выполнил лабораторную работу; Выполнил 2/3 самостоятельной работы.	КР, ПЗ, ЛР	

Тема или раздел дисциплины ¹	Код индикатора компетенции	Планируемый результат	Показатель	Критерий оценивания	Наименование ОС ²	
					ТК ³	ПА ⁴
Искусственный интеллект в химии и информационном поиске	ИДК_{ПК-1.1} Собирает информацию по составу и свойствам горючих ископаемых ИДК_{ПК-1.2} Проводит сравнительный анализ основных типов нефти, принципов классификации, анализ, обработку литературных данных по заданной тематике	Знать: виды и области применения «искусственного интеллекта» Уметь: использовать инструменты «искусственного интеллекта» для поиска информации	Знает: виды ИИ: Прогностический ИИ и научное машинное обучение, генеративный ИИ и большие языковые модели. Умеет: использовать инструменты «искусственного интеллекта» (Consensus, Perplexity, ResearchRabbit, SciSpace, SureChEMBL) для поиска информации	Владеет материалом, представленным в разделе 4.3.7; Выполнил контрольную работу; Выполнил 2/3 самостоятельной работы.	КР, ПЗ	Зачёт
Основные принципы написания и оформления научной работы	ИДК_{ПК-1.1} Собирает информацию по составу и свойствам горючих ископаемых ИДК_{ПК-1.2} Проводит сравнительный анализ основных типов нефти, принципов классификации, анализ, обработку литературных данных по заданной тематике ИДК_{ПК-1.3} Составляет обзор литературных источников по заданной теме, оформляет отчеты о выполненной работе по заданной форме.	Знать: требования к написанию и оформлению научной работы Уметь: оформлять научную работу в соответствии с требованиями Владеть: необходимыми навыками по оформлению научной работы	Знает: требования ГОСТ и локальных правил написания и оформления научной работы Умеет: оформлять научную работу в соответствии с требованиями ГОСТ и локальными правилами Владеет: необходимыми навыками по оформлению научной работы в соответствии с требованиями ГОСТ и локальными правилами	Владеет материалом, представленным в разделе 4.3.8; Выполнил контрольную работу; Выполнил лабораторную работу; Выполнил 2/3 самостоятельной работы.	КР, ПЗ, ЛР	

Тема или раздел дисциплины ¹	Код индикатора компетенции	Планируемый результат	Показатель	Критерий оценивания	Наименование ОС ²	
					ТК ³	ПА ⁴
Основы научной этики	ИДК ПК-1.2 Проводит сравнительный анализ основных типов нефти, принципов классификации, анализ, обработку литературных данных по заданной тематике ИДК ПК-1.3 Составляет обзор литературных источников по заданной теме, оформляет отчеты о выполненной работе по заданной форме.	Знать: основы научно-публикационной этики Уметь: распознавать нарушения научной этики	Знает: основы научно-публикационной этики, права и обязанности учёного Умеет: распознавать нарушения научной этики и действовать в соответствии с правилами и нормативными актами	Владеет материалом, представленным в разделе 4.3.9; Прошёл устный опрос; Выполнил 2/3 самостоятельной работы.	УО	Зачёт

КР – контрольная работа, ПЗ – практическое задание, ЛР – лабораторная работа, УО – устный опрос

Критерии оценивания результатов обучения

«Зачтено»: материал усвоен в полном объёме, студент владеет необходимыми умениями и навыками, выполнены все практические задания и лабораторные работы.

«Не зачтено»: в усвоении материала имеются пробелы, отдельные умения недостаточно устойчивы, основное содержание материала не усвоено; не полностью выполнены практические задания и лабораторные работы.

Разработчик:



(подпись)

доцент

(занимаемая должность)

А.С. Бобков

(инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 «Химия», профиль «Химия нефти и газа».

Программа рассмотрена на заседании кафедры органической химии и высокомолекулярных соединений

Протокол № 10 от «06» мая 2026 г.

Зав. кафедрой



/ В.Н. Кижняев /

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы