

<p>Документ подписан простой электронной подписью  Информация о владельце:  ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич  Должность: Ректор  Дата подписания: 15.09.2025 10:37:41  Уникальный программный ключ:  04c19ed8bf98f5b6cb77a48b9948788b472513</p>	<p>МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ  Федеральное государственное бюджетное  образовательное учреждение высшего образования  «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)</p>	<p>стр. 1</p>
<p>Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Современные технологии поиска и обработки информации» по направлению подготовки 04.03.01 «Химия» направленности «Аналитическая химия и химическая экспертиза» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»</p>		

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)  
**«Современные технологии поиска и обработки информации»**

Направление подготовки (специальность)  
**04.03.01 «Химия»**

Направленность (профиль)  
**«Аналитическая химия и химическая экспертиза»**

Присваиваемая квалификация  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная**

Год набора  
**2025**

Челябинск, 2025 г.



## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств .....	3
2. Перечень формируемых компетенций .....	4
3. Содержание оценочных средств по дисциплине .....	6
3.1. Виды оценочных средств .....	6
3.2. Содержание оценочных средств .....	7
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации .....	13
4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации .....	13
4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств .....	13
4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций.....	13



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Современные технологии поиска и обработки информации» по направлению подготовки 04.03.01 «Химия» направленности «Аналитическая химия и химическая экспертиза» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 3

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

Направление подготовки: 04.03.01 Химия.

Направленность (профиль): Аналитическая химия и химическая экспертиза.

Дисциплина: Современные технологии поиска и обработки информации.

Семестры: 1.

Форма промежуточной аттестации: зачет в 1 семестре.

Для оценивания результатов обучения используется балльно-рейтинговая система.



## 2. Перечень формируемых компетенций

Изучение дисциплины «Современные технологии поиска и обработки информации» направлено на формирование компетенций, приведённых в Таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине.

Коды компетенции согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки. УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации.	Знать: поиск информации, критерии системного анализа поставленных задач; критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач. Уметь: применять поиск информации, критерии системного анализа поставленных задач; применять критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач. Владеть: навыками применять поиск информации, критерии системного анализа поставленных задач; навыками применять критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.
ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5-1. Знает современные программные продукты и программные комплексы, разработанные для различных отраслей химии; ОПК-5-2. Умеет использовать современное программное обеспечение с соблюдением правил информационной безопасности; ОПК-5-3. Имеет практический опыт с	Знать: современные программные продукты и программные комплексы, разработанные для различных отраслей химии; современное программное обеспечение с соблюдением правил информационной безопасности; технологии работы с современными программными комплексами при решении профессиональных задач. Уметь: применять современные программные продукты и программные комплексы, разработанные для различных



Коды компетенции согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		современными программными комплексами при решении профессиональных задач.	отраслей химии; использовать современное программное обеспечение с соблюдением правил информационной безопасности. Владеть: навыками применять современные программные продукты и программные комплексы, разработанные для различных отраслей химии; практическим опытом работы с современными программными комплексами при решении профессиональных задач.



### 3. Содержание оценочных средств по дисциплине

#### 3.1. Виды оценочных средств

Таблица 2. Виды оценочных средств.

№ п/п	Код компетенции / планируемые результаты обучения	Контролируемые темы / разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации
1	<p>УК-1 Знать: поиск информации, критерии системного анализа поставленных задач; критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач. Уметь: применять поиск информации, критерии системного анализа поставленных задач; применять критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач. Владеть: навыками применять поиск информации, критерии системного анализа поставленных задач; навыками применять критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.</p> <p>ОПК-5 Знать: современные программные продукты и программные комплексы, разработанные для различных отраслей химии; современное программное обеспечение с соблюдением правил информационной безопасности; технологии работы с современными программными комплексами при решении профессиональных задач. Уметь: применять современные программные продукты и программные комплексы, разработанные для различных отраслей химии; использовать</p>	<p>Информация</p> <p>Технология работы с текстом</p> <p>Технологии электронно-библиотечных систем</p> <p>Технологии систем цитирования</p> <p>Технологии систем машинного перевода</p> <p>Технологии поисковых систем</p> <p>Технологии научного поиска</p> <p>Технологии обработки табличной информации</p> <p>Технологии обработки мультимедиа информации</p>	Контрольные работы	Вопросы к зачету



современное программное обеспечение с соблюдением правил информационной безопасности; Владеть: навыками применять современные программные продукты и программные комплексы, разработанные для различных отраслей химии; практическим опытом работы с современными программными комплексами при решении профессиональных задач.			
---	--	--	--

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины (модуля). Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

### 3.2. Содержание оценочных средств

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета в 1 семестре.

Вопросы для зачета:

1. Что такое информация?
2. Что такое информационное пространство?
3. Что такое информационное общество?
4. Расскажите об истории развития информационного общества.
5. Какие основные характеристики информационного человека известны?
6. Что такое информационная война?
7. Что такое кодирование?
8. Что такое система измерения информации?
9. Каковы виды информации?
10. Что такое оцифровка?
11. Что такое текст?
12. Что это такое ЭДО, ЭП, ЭД, СЭД?
13. В чём различие между текстовым редактором и процессором?
14. Какие текстовые редакторы Вы знаете?
15. Какие текстовые процессоры Вы знаете?
16. Что такое WYSIWYG?
17. Что такое OLE-технология?
18. Что такое технология Drag-and-drop?
19. Что такое MS Word?
20. Каковы преимущества и недостатки MS Word?
21. Что такое электронное издание?
22. Что такое электронно-библиотечная система?
23. Какие электронно-библиотечные системы известны?
24. Что такое электронная библиотека?
25. Классификация электронных библиотек.
26. Технологии электронных библиотек.



27. Что такое электронный библиотечный каталог?
28. Что такое информационный поиск?
29. Опишите процедуру поиска издания в электронном каталоге.
30. Виды программного обеспечения для электронно-библиотечных систем
31. Что такое цитирование?
32. Что такое инфометрия, вебометрия, киберметрия, библиометрия?
33. Что такое библиометрические показатели?
34. Что такое наукометрические показатели?
35. Что такое индекс научного цитирования?
36. Что означают аббревиатуры ISI, SJR, SNIP, РИНЦ?
37. Что означают аббревиатуры ORCID, ISSN, ISBN, DOI?
38. Что такое h-индекс и как он рассчитывается?
39. Что такое импакт-фактор и как он рассчитывается?
40. Что такое WoS и Scopus и в чём различие?
41. Что такое машинный перевод?
42. Каковы преимущества машинного перевода?
43. Опишите схемы машинного перевода.
44. Каковы назначение и использование машинного перевода?
45. Дайте классификацию машинного перевода.
46. Какова процедура машинного перевода?
47. Опишите требования к системам машинного перевода.
48. Опишите трудности машинного перевода.
49. Каковы перспективы развития машинного перевода?
50. Опишите программное обеспечение машинного перевода.
51. Что такое поисковая система?
52. Что такое индексирование?
53. Что такое тезаурус?
54. Что такое лингвистический процессор?
55. Какие поисковые технологии известны?
56. Что такое лексический анализ?
57. Что такое семантический анализ?
58. Как оценивается эффективность поиска?
59. Какие поисковые системы (машины) известны?
60. Опишите направления повышения эффективности технологий поиска.
61. Что такое научный поиск?
62. В чём различие понятий «цель» и «задача»?
63. В чём различие понятий «методология» и «технология»?
64. Дайте характеристику научного метода.
65. Что такое анализ как научный метод?
66. Что такое моделирование как научный метод?
67. В чём различие понятий «стратегия» и «тактика»?
68. В чём различие понятий «технология», «техника», «методика»?
69. В чём различие понятий «метод» и «способ», «приём»?
70. Каковы основные этапы технологии научного поиска?
71. Что такое табличный процессор?
72. Что такое электронная таблица?
73. Что такое диаграмма и какие виды диаграмм бывают?



74. Какие виды ссылок бывают?
75. Что такое адрес ячейки?
76. Что такое функция и аргумент?
77. Что такое технология OLE?
78. Что такое технология drag-and-drop?
79. Что такое макрос?
80. Что такое спарклайн?
81. Что такое мультимедиа?
82. Какие виды мультимедиа известны?
83. Что такое распознавание речи?
84. Что такое транскрибация?
85. Что такое распознавание образов?
86. Что такое технология OCR?
87. Что такое анимация?
88. Что такое виртуальная реальность?
89. Каковы виды программного обеспечения подготовки презентаций?
90. Что такое MS PowerPoint?

Примеры заданий контрольных работ:

Контрольная работа по теме «Булев поиск».

*Вариант 1*

**1.** Прочитайте следующие документы:

Документ 1.

В Интернете с каждым днём скапливается всё больше информации, когда-либо созданной и вновь создаваемой людьми. Равнодоступность большей части информации в Интернете уравнивает возможности доступа к этой информации как обычных пользователей Интернета и журналистов локальных СМИ, так и сотрудников мировых информационных агентств. Благодаря Интернету перед каждым человеком ежедневно и даже ежесекундно открывается доступ к многомиллионной аудитории, которой он может передать свой информационный материал, полученный, например, с помощью обычного мобильного телефона с диктофоном и встроенной фотокамерой. Следовательно, уровень монополизации деятельности по распространению информации также снижается благодаря Интернету.

Документ 2.

До недавнего времени ограничения в прямой коммуникации между людьми, порождаемые пространством и временем, во многом определяли потребность людей в услугах журналистов. По мере роста общего количества пользователей Интернета, а среди них – числа владеющих английским языком, эти ограничения всё в большей степени снимаются, что закономерно ведёт к уменьшению спроса на услуги журналистов. Одновременно с этим растёт объем «сырой» информации, доступной каждому отдельному пользователю Интернета, что актуализирует проблему её отбора и редактирования. Последнее всегда входило в перечень функций журналистики, но с ростом числа пользователей Интернета эффективный информационный поиск начинает приобретать всё большую значимость не только в журналистской деятельности, но и в других разнообразных сферах общественной деятельности. Таким образом, информационный поиск – это процесс поиска неструктурированной документальной информации.

Документ 3.

Поиск информации представляет собой процесс выявления в некотором множестве документов (текстов), которые посвящены заданной теме (предмету) и удовлетворяют заранее



определенному условию поиска (запросу), а также содержат необходимые (соответствующие информационной потребности) факты, сведения и данные. Процесс поиска включает последовательность операций, направленных на сбор, обработку и предоставление необходимой информации заинтересованным лицам.

#### Документ 4.

Комплекс программ, предназначенных для информационного поиска, называется поисковой машиной. Обычно является частью поисковой системы – автоматизированного программно-аппаратного комплекса с веб-интерфейсом, предоставляющего возможность поиска информации в Интернете. Самая известная поисковая система в мире – это Google, самая популярная в России – Яндекс, а одной из самых старых поисковых систем является Yahoo. Как уже было отмечено ранее, в архитектуре поисковой системы можно выделить поисковую машину – ядро системы, представленное набором программных модулей; базу данных или индекс, хранящую информацию обо всех известных поисковой системе Интернет ресурсах; и набор сайтов, являющих собой точки входа пользователей в систему. Все это соответствует классической трехуровневой архитектуре информационных систем: есть пользовательский интерфейс, бизнес логика, которая в данном случае представлена реализацией алгоритмов поиска и база данных.

#### Документ 5.

Для того, чтобы найти в Интернете требуемую информацию, необходимо знать либо адрес её местоположения (например, адрес html-страницы или файла), либо пользователя Интернета, который может предоставить информацию. Если мы не знаем ни адреса, ни человека, который мог бы нам помочь, то следует перейти к вопросам «Как можно узнать адрес размещения информации?» или «Как найти человека, который мог бы нам помочь с поиском информации?». При этом не следует переоценивать возможности Интернета. Лучшие результаты может дать совмещение онлайн-овых и оффлайн-овых методов поиска информации.

#### Документ 6.

Сегодня существует достаточно большое количество методов информационного поиска в Интернете и через Интернет. В каждом конкретном случае успешность поиска определяется знаниями возможных методов и навыками владения ими, знанием этнических языков, на которых эта информация может быть представлена, либо нашими социальными связями.

2. Постройте матрицу инцидентности «термин — документ» для терминов:

*Интернет, поиск, запрос, индекс, информация, система, машина.* Словоформа и регистр значения не имеют. Термины расположите в таблице в алфавитном порядке.

3. Обработайте запрос *поиск AND информация AND NOT интернет*, взяв векторы для терминов из матрицы инцидентности и выполнив поразрядные операции AND и NOT. В ответе укажите список документов.

4. Составьте инвертированный список для коллекции документов Вашего варианта используя в качестве словаря термины из пункта 2.

Контрольная работа по теме «Лексикон и списки словопозиций»

#### *Вариант 1*

1. Разбейте текст каждого документа на лексемы:

#### Документ 1.

Состав и интерпретация поддерживаемых метасимволов. Часто называется «диалектом» регулярного выражения.

#### Документ 2.

Особенности взаимодействия регулярных выражений с языком или программой.



### Документ 3.

Специфика применения регулярных выражений к тексту.

2. Выполните предварительную лингвистическую обработку лексем с помощью нормализации лексем и игнорирования стоп-слов (союзы, предлоги).

3. Составьте инвертированный индекс для данной коллекции документов с указанием частоты и списка словопозиций для каждого термина. Термины расположите в алфавитном порядке.

4. Нормализуйте лексемы в запросе: *регулярные AND выражения* и обработайте его.

Контрольная работа по теме «Словопозиции с координатами и фразовые запросы»

#### Вариант 1

1. Разбейте текст каждого документа на лексемы:

Документ 1.

Как правило, поисковые машины поддерживают два режима: режим простого поиска и режим расширенного поиска.

Документ 2.

Можно просто вводить через пробел одно или несколько слов; поиск слов со всевозможными окончаниями моделируется символом \* в конце слова.

Документ 3.

Многие системы позволяют искать словосочетания или фразу, для этого необходимо ее заключить в кавычки.

Документ 4.

Возможно обязательное включение или исключение определенных слов.

Документ 5.

Основная проблема поиска по примитивно составленному запросу заключается в том, что поисковая машина найдет все страницы, на которых указанные слова встречаются в любой части документа.

Документ 6.

Как правило, количество найденных страниц будет слишком велико.

2. Составьте координатный индекс для данной коллекции документов в формате термин док1: <позиция1, позиция2, ...>; док2: <позиция1, позиция2, ...>; и т.д., используя следующий словарь терминов: поиск, машина, запрос, режим, слово, документ, страница. Термины расположите в алфавитном порядке.

3. Какие документы удовлетворяют фразовому запросу поисковая машина?

4. Укажите набор документов, удовлетворяющих запросу: режим /2 поиск.

Контрольная работа по теме «Поиск по сходству»

#### Вариант 1

1. С помощью перестановочного индекса определите термины лексикона **поисковик, иск, поиск, постфикс, пост, пуск**, соответствующие запросу **по\*ск**.

2. Используя алгоритм динамического программирования, вычислите расстояние редактирования между строками **сильный** и **стильный**.

3. Составьте биграммный индекс терминов лексикона **стена, струна, сторона, оборона, рана, охрана** и найдите термины, содержащие по крайней мере две из всех биграмм в запросе **страна**.

4. Найдите коэффициент Жаккара для строк запроса и каждого термина, полученного в предыдущем пункте. Для каких терминов этот коэффициент наибольший?

Контрольная работа по теме «Фонетические исправления»



*Вариант 1*

1. Используя алгоритм фонетического хеширования и таблицу кодирования русских букв составьте soundex-индекс для следующего словаря терминов:

сбор, луг, забор, сбор, информатика, запор, инфракрасный, инвентарь, зубр, лук

**Таблица кодирования русских букв**

0. у, е, ё, ы, а, о, э, я, и, ю, ь, ъ
1. б, п
2. ф, в
3. ж, з, с, х
4. к, г
5. ц, ч, ш, щ
6. д, т
7. л, й
8. м, н
9. р

2. Какие термины имеют одинаковые Soundex-коды?

3. Преобразуйте термин запроса **СОБР** в Soundex-код и выполните поиск по soundex-индексу.

Контрольная работа по теме «Сжатие индекса»

*Вариант 1*

1. Создайте блочное хранение ( $k = 4$ ) для следующего словаря терминов: поиска, информации, поиску, сбора, информационный, поисковой, сборный, информация, сбору, поисковик, сборного, информацию.

2. Выполните дальнейшее сжатие с помощью фронтальной упаковки. Для обозначения общего префикса используйте символ  $\diamond$  (Alt-код символа Alt+9674).

3. Вычислите коды, полученные с помощью схемы байтового кодирования для следующего инвертированного списка: <4, 10, 11, 12, 15, 62, 63, 265, 268, 270, 400> Запишите бинарные коды блоками по 8 бит.

Типовая контрольная работа "Цифровая трансформация в России (обработка данных)"

Цель — контроль навыков поиска и обработки данных из государственной базы данных в табличном процессоре.

Задание:

1. Выбрать вариант задания;
2. Используя данные с официального сайта Росстат ([www.gks.ru](http://www.gks.ru)), найти и построить в MS Excel кривые динамики показателей за 10...30 лет в виде графика с определением трендов и коэффициентом достоверности.
3. Выявить и построить в MS Excel взаимосвязи между показателями (факторами) в виде точечных диаграмм;
4. Полученные результаты оформить в виде презентации в MS PowerPoint в соответствии с регламентом Университета И требованиями ГОСТ.



#### 4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

##### 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проходит в форме зачета. Зачет проводится в присутствии преподавателя и предполагает краткий ответ на вопросы. Вопросы составляются с учётом материала, пройденного на лекционных занятиях. Итоговая оценка выставляется по балльной системе.

Студенту необходимо ответить на два теоретических вопроса. Каждый ответ оценивается в 5 баллов. Для того чтобы получить максимальное количество баллов, необходимо предоставить полный ответ на вопрос. Суммируются баллы, полученные на зачете (10 максимум), и баллы, полученные за контрольные работы. Для получения максимального количества баллов необходимо выполнить все задания контрольной работы без ошибок в установленные сроки, ответить на вопросы преподавателя во время защиты работы.

##### 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

Оценивание ответа на промежуточной аттестации:

Продвинутый уровень освоения проверяемых компетенций	Базовый уровень освоения проверяемых компетенций	Пороговый уровень освоения проверяемых компетенций	Низкий уровень освоения проверяемых компетенций
9-10 баллов	7-8 баллов	5-6 баллов	0-4 балла
Обучающийся отлично знает материал, умеет анализировать проблему и решает её, применяя знания и навыки, полученные на занятиях и в ходе самостоятельной работы. Способен аргументировано изложить свою точку зрения на поставленную проблему. Обучающийся практически не допускает ошибок.	Обучающийся хорошо знает материал, умеет анализировать проблему, решает её, применяя знания и навыки, полученные на занятиях, способен аргументировано изложить свою точку зрения, Обучающийся допускает незначительные ошибки.	Обучающийся знаком с материалом, владеет основными навыками, полученными в ходе практических занятий. Обучающийся допускает фактические ошибки.	Обучающийся не знает основных положений вопроса, не ориентируется в основных понятиях, излагает материал с трудом, с грубыми фактическими ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы.

Критерии оценивания контрольных работ:

Каждая контрольная работа оценивается от 0 до 10 баллов.

Частичное выполнение заданий, допущенные ошибки при их выполнении или при ответе на вопросы преподавателя приводят к снижению количества баллов за контрольную работу.

##### 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. Полученные за текущую аттестацию баллы суммируются с баллами, полученными за каждый этап при прохождении промежуточной аттестации:



0-50 баллов – не зачтено;  
51-70 баллов – зачтено.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Продвинутый уровень сформированности компетенций соответствует оценке «зачтено»:

Обучающийся владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, подчеркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы.

2. Базовый уровень соответствует оценке «зачтено»:

Обучающийся владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах.

3. Пороговый уровень соответствует оценке «зачтено»:

Обучающийся владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускает ошибки по существу вопросов.

4. Низкий уровень соответствует оценке «не зачтено»:

Обучающийся не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.