

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет»

Кафедра «физическая и прикладная химии»



УТВЕРЖДАЮ:  
Первый проректор  
Т.Р. Змызгова

*август* 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины  
**СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ В  
СЕТИ INTERNET**

образовательной программы высшего образования по программе  
специалитета «Фундаментальная и прикладная химия» 04.05.01

Направление: «Аналитическая химия»

Формы обучения: очная

Курган 2022

Рабочая программа дисциплины «Специализированные химические ресурсы в сети Internet» составлена в соответствии с учебным планом по программе специалитета Фундаментальная и прикладная химия (Аналитическая химия), утвержденными 30 августа 2022 года;

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры: физической и прикладной химии

« 29 » 08 2022 года, протокол заседания кафедры ФиПХ № 1

Рабочую программу составил

Доцент, канд.хим.наук



О.В. Филистеев

Согласовано:

Заведующий кафедрой ФиПХ



Л.В. Мостальгина

Специалист по учебно-методической работе учебно- методического отдела



Г.В. Казанкова

Начальник управления образовательной деятельности



И.В. Григоренко

## 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 2 зачетных единицы трудоемкости (72 академических часа)

### Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		8
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>в том числе:</b>		
Лекции	12	12
Лабораторные работы	24	24
Аудиторные занятия в интерактивной форме, часов		
<b>Самостоятельная работа, всего часов</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>в том числе:</b>		
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	18	18
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>Зачет</b>	<b>Зачет</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Специализированные химические ресурсы в сети Internet» относится к блоку дисциплин Б1. Дисциплина относится к части формируемой участниками образовательной деятельности. Дисциплина проводится в 8 семестре.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при изучении следующих дисциплин:

- Математика;
- Физика;
- Информатика;
- Неорганическая химия;
- Физическая химия;
- Аналитическая химия;
- Органическая химия;
- Физические методы исследования.

Требования к входным знаниям, умениям, навыкам и компетенциям:

- владение навыками разговорно-бытовой речи;
- понимание устной (монологической и диалогической) речи на бытовые и общекультурные темы;
- владение наиболее употребительной грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для устной и письменной речи повседневного общения;
- знание базовой лексики, представляющей стиль повседневного и общекультурного общения;
- освоение следующих компетенций на уровне не ниже порогового: ОК-1 (способность к абстрактному мышлению, анализу синтезу), ОПК-1 (способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач), ОПК-3 (способность использовать теоретические основы фундаментальных разделов математики и физики в профессиональной деятельности), ОПК-4 (Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и вычислительных средств с учетом основных требований информационной безопасности), ОПК-5 (способность к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений).

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью изучения дисциплины «Специализированные химические ресурсы в сети Internet» является формирование у обучающихся системы знаний и навыков, позволяющих проводить поиск, анализ и обработку необходимой химической информации с использованием ресурсов WWW.

Задачами изучения дисциплины являются:

- формирование представлений об источниках химической информации в сети Internet;
- формирование практических навыков поиска и критического анализа химической информации в сети.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

- способность планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук (ПК-1);
- способность определять способы, методы и средства решения технологических задач (ПК-3);
- В результате изучения дисциплины обучающийся должен:
  - знать основной перечень и содержание информации по химии в Интернет;
  - уметь грамотно находить информацию по химии на специализированных ресурсах Интернет;
  - владеть логикой поиска информации по химии на специализированных ресурсах Интернет.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Учебно-тематический план

##### Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
			Лекции	Лабораторные работы
Рубеж 1	1	Универсальные поисковые ресурсы.	2	2
	2	Сайты научных журналов и патентные базы данных	2	4
	3	Архивы научной периодики	2	4
		Рубежный контроль № 1	–	2
Рубеж 2	4	Образовательные порталы и системы для дистанционного образования. Другие ресурсы.	2	4
	5	Электронные библиотеки	2	4
	6	Репозитории	2	2
		Рубежный контроль № 2	–	2
<b>Всего:</b>			<b>12</b>	<b>24</b>

##### 4.2. Содержание лекционных занятий

*Тема 1. Универсальные поисковые ресурсы. (2 часа)*

Интернет. Терминология Интернета. Протокол HTTP, гипертекст, гиперсвязь, World Wide Web, веб-сервер, IP-адрес, домен и доменное имя, сайт, веб-страница, Главная страница сайта, URL, поисковая система, метапоисковая система, тематический каталог, метасайт, портал, браузер. Общая характеристика онлайн-информационных источников. Проблемы анонимности источников и достоверности информации. Приемы формальной оценки достоверности информации. Универсальные поисковые средства. Поисковые системы Google, Yandex. Синтаксис запроса, правила формулирования запроса. Сайты химической направленности. Chem.ru, форум химиков-аналитиков и т.д.

*Тема 2. Сайты научных журналов и патентные базы данных (2 часа)*

Электронные научные публикации. Общая характеристика онлайн-периодических научных изданий. Платные и бесплатные, открытые и закрытые издания. Основные издательства химической научной периодики. Сайты научных журналов и издательств.

Российские и зарубежные патентные базы данных. USPTO, fips.ru. Открытая и закрытая информация о патентах.

*Тема 3. Архивы научной периодики (2 часа)*

Российские и зарубежные ресурсы, содержащие базы данных научной периодики. PubMed, eLIBRARY, Google Scholar. Индекс цитирования авторов, изданий и организаций. Ограничения по количеству извлекаемой информации.

*Тема 4. Образовательные порталы и системы для дистанционного образования. Другие ресурсы. (2 часа)*

Архивы диссертаций и авторефератов. ProQuest Dissertations & Theses, Networked Digital Library of Theses and Dissertations (NDLTD), diss.rsl.ru/. Специализированные химические сайты и форумы. ChemPort.ru, форум химиков-аналитиков и т.д.

*Тема 5. Электронные библиотеки (2 часа)*

Правовые основы использования электронных версий книг в WWW. Большая Научная Библиотека, Библиотека Ихтика, CHEMPORT, Free Books, eBdb Google Books. Электронные библиотечные системы.

*Тема 6. Репозитории (2 часа)*

Электронные библиотеки ВУЗов, национальные, межнациональные и ведомственные репозитории. Электронная библиотека химического факультета МГУ, химического факультета ЮФУ.

#### 4.3. Лабораторные занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование лабораторной работы	Норматив времени, час.
1	Универсальные поисковые ресурсы.	Поиск химической информации средствами Google	2
2	Сайты научных журналов и патентные базы данных	Патентный поиск	4
3	Архивы научной периодики	Основы работы в eLibrary	4
		Рубежный контроль 1	2
4	Образовательные порталы и системы для дистанционного образования. Другие ресурсы.	Сайты химической направленности	2
		Научно-популярные ресурсы.	2
5	Электронные библиотеки	Аналитическая литература в Google Books	4

6	Репозитории	Edu.ru, chemmsu.ru	2
		Рубежный контроль 2	2
Всего:			24

### 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей лабораторной работы.

Залогом качественного выполнения лабораторных работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций и проработки методических рекомендаций к лабораторным работам. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале лабораторной работы. Обязательным является оформление лабораторной работы заранее перед занятием с использованием выданных преподавателем методических рекомендаций. По окончании работы отчет по ней предоставляется на подпись преподавателю.

При чтении лекций преподавателем запланировано применение мультимедийных презентаций и специального программного обеспечения для демонстрации особенностей кристаллического строения твердых веществ. Преподавателем запланировано применение на лабораторных занятиях технологий развивающейся кооперации, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому на некоторых занятиях практикуется групповой метод выполнения лабораторных работ и защиты отчетов, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения лабораторных работ.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на лабораторных занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к лабораторным занятиям, к рубежным контролям, подготовку к зачету.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

#### Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.
<b>Самостоятельное изучение тем дисциплины:</b>	<b>9</b>
Универсальные поисковые ресурсы.	1
Сайты научных журналов и патентные базы данных	1
Архивы научной периодики	3
Образовательные порталы и системы для дистанционного образования. Другие ресурсы.	2
Электронные библиотеки	1

Репозитории	1
Подготовка к лабораторным занятиям (по 0,5 часу на каждое занятие)	5
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	4
<b>Подготовка к зачету</b>	<b>18</b>
<b>Всего:</b>	<b>36</b>

Приветствуется выполнение разделов самостоятельной работы в компьютерном классе кафедры «Физическая и прикладная химия».

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ.
2. Перечень вопросов для подготовки и защиты лабораторных работ.
3. Отчеты студентов по лабораторным работам.
4. Перечень заданий к рубежным контролям № 1, № 2.
5. Перечень вопросов к зачету

### 6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине

№	Наименование	Содержание					
<b>Очная форма обучения</b>							
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии)	Распределение баллов					
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Выполнение и защита отчетов по лабораторным работам	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Зачет
		Балльная оценка:	До 12	До 30	До 14	До 14	До 30
Примечания:	6 лекций по 2 балла	До 6-ти баллов за 4-х часовую и до 3 баллов за 2 часовую работу	На 6-й лабораторной работе	На 12-й лабораторной работе			



2	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации (зачету) студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов и должен выполнить все лабораторные работы.</p> <p>Для получения зачета автоматически студент должен набрать 61 балл. По согласованию с преподавателем студенту могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы за лабораторные занятия, активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения лабораторных работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры.</p>
3	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра	<p>В случае если к промежуточной аттестации (зачету) набрана сумма менее 50 баллов, студенту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет проработки материала всех пропущенных лабораторных работ.</p> <p>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение и защита пропущенной лабораторной работы (при невозможности дополнительного проведения лабораторной работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной лабораторной работы самостоятельно) – до 7 баллов.</li> </ul> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>

### 6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли проводятся в форме выполнения заданий и собеседования по их результатам. Зачет проводится в форме устного собеседования. Вопросы и задание содержатся в экзаменационном билете.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

На решение задачи на рубежном контроле студенту дается 20 минут. Билет для зачета включает теоретический вопрос. На подготовку к ответу студенту дается 15 минут. Оценка определяется по результатам устного собеседования.

Результаты текущего контроля успеваемости и зачета заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдаётся в организационный в день зачёта, а также выставляются в зачетную книжку студента.

## 6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачета

### Пример заданий к рубежному контролю №1

1. Найти в Интернете:
  - инфракрасный спектр уксусной кислоты (по спектру определить группировки, входящие в состав вещества);
  - инфракрасный и масс-спектры этанола (по виду спектров определить строение молекулы этанола);
  - строение молекулы и величины показателей констант кислотности индикатора эриохром черный Т
2. С использованием открытых источников информации в сети выполнить следующие задания (на выбор преподавателя):
  - с помощью открытых баз данных по ИК-спектрам доказать образование сложноэфирной связи в реакции метанола и уксусной кислоты в присутствии концентрированной серной кислоты;
  - провести краткий обзор на основе патентного поиска по ключевым словам «новый сорбент для разделения». Привести способы получения сорбентов, диапазоны удельной поверхности и объемов пор, сорбционную емкость, состав поверхности
  - сделать подборку из максимального количества публикаций по теме «Химические тест-методы анализа».

### Пример заданий к рубежному контролю №2

1. Проанализировать количество тематику и направленность литературы, содержащейся в Google Books по запросу «Аналитическая химия»
2. Проанализировать наукометрические показатели журнала аналитической химии. Проанализировать тематику публикаций за 2016 год.

### Список вопросов к зачету

1. Интернет. Терминология Интернета
2. Общая характеристика онлайн-информационных источников. Проблема достоверности научной информации.
3. Поисковые системы Google, Yandex. Синтаксис запроса, правила формулирования запроса.
4. Электронные энциклопедии. Свободные энциклопедии. Wikipedia. Проблема качества информации в свободных энциклопедиях.
5. Специализированные химические порталы. ANCHEM.RU – форум химиков-аналитиков.
6. Специализированные химические порталы. Спектральные базы данных. Спектральные базы данных свободного использования.
7. Специализированные химические порталы. Популярные сайты научных сообществ и ученых-энтузиастов.
8. Химические блоги на распространенных платформах. Использование популярных сайтов, блогов в преподавании и популяризации химии.
9. Сайты научных журналов и издательств. Наукометрические данные. Системы цитирования. Доступность полных текстов и аннотаций статей.
10. Журнал аналитической химии. Тематика публикаций, наукометрические показатели журнала, представительство в WWW, возможность получения полных текстов публикаций.
11. Журнал «Сорбционные и хроматографические процессы». Тематика публикаций, наукометрические показатели журнала, представительство в WWW, возможность получения полных текстов публикаций.

12. Архивы химических периодических изданий. PubMed. eLIBRARY.
13. Химическая информация на сайтах университетов. Chem.msu.ru
14. Российские и зарубежные патентные базы данных.
15. Электронные библиотеки. Проблема легальности размещения литературы в WWW. Электронные библиотечные системы.
16. Возможности WWW для создания собственных научно-популярных ресурсов.
17. Дистанционное образование: используемые платформы, типы контента. Плюсы и минусы дистанционного преподавания аналитических дисциплин.

#### **6.5. Фонд оценочных средств**

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

### **7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

#### **7.1. Основная учебная литература**

1. Основы аналитической химии: в 2 кн. / Под. Ред. Ю.А. Золотова. – М. : Высшая школа, 2002. 352 с.

#### **7.2. Дополнительная учебная литература**

1. Волк, В. К. Программирование в системе MathCad / В.К. Волк / Курган. : Изд-во Курганского государственного университета, 2005. 80 с.

### **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. Шаров, А.В. Специализированных химические ресурсы в сети Internet: Методические указания для выполнения лабораторных работ.

### **9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znanium.com»
4. «Гарант» – справочно-правовая система

### **10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

При чтении лекций используются слайдовые презентации.

Операционная система и программное обеспечение компьютеров, используемых при показе слайдовых презентаций, соответствует требованиям ФГОС ВО по данной образовательной программе.

### **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «История и методология химии» используются учебные аудитории для проведения занятий (лекции, лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущий и промежуточный контроль), укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лабораторный практикум проводится в специализированной лаборатории кафедры «Физическая и прикладная химия», оснащённой необходимым оборудованием и реактивами.

### **12. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объём дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п.6.2. либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учётом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

**«Специализированные химические ресурсы в сети Internet»**

образовательной программы высшего образования программы специалитета  
«Фундаментальная и прикладная химия» 04.05.01

Направленность: «Аналитическая химия»

Трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ (72 академических часов)

Семестр: 8

Форма промежуточной аттестации: зачет (8 семестр)

Содержание дисциплины

Интернет. Терминология Интернета. Общая характеристика онлайн-  
вых информационных источников. Проблемы анонимности источников и до-  
стоверности информации. Универсальные поисковые средства. Сайты хими-  
ческой направленности. Общая характеристика онлайн-вых периодических  
научных изданий. Основные издательства химической научной периодики.  
Российские и зарубежные патентные базы данных. eLIBRARY, Google  
Scholar. Архивы диссертаций и авторефератов. Специализированные хими-  
ческие сайты и форумы. Электронные библиотеки