

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра органической химии

**Авторы-составители: Шуров Сергей Николаевич
Шкляева Елена Викторовна**

Рабочая программа дисциплины
МЕТОДОЛОГИЯ ПОИСКА ХИМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ
Код УМК 81430

Утверждено
Протокол №2
от «31» августа 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Методология поиска химической информации

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « С.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Специальность: **04.05.01** Фундаментальная и прикладная химия
направленность Программа широкого профиля

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Методология поиска химической информации** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия (направленность : Программа широкого профиля)

ОПК.9 способность к поиску, обработке, анализу научной и научно-технической информации и формулировке на их основе выводов и предложений

ПК.1 владеть навыками планирования и проведения химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций, способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам

ПК.5 владеть современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия (направленность: Программа широкого профиля)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	10
Объем дисциплины (з.е.)	2
Объем дисциплины (ак.час.)	72
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	28
Проведение лекционных занятий	14
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	44
Формы текущего контроля	Защищаемое контрольное мероприятие (4) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (10 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Методология поиска химической информации. Первый семестр

Общая аннотация к курсу

Одним из важных и необходимых условий дальнейшего образования и науки является возможность доступа к современным источникам информации, а также умение ими пользоваться. Спецкурс "Методология поиска химической информации" направлен на освоение основных практических, а также некоторых теоретических аспектов организации и методологии поиска данных в информационных ресурсах Интернет, а также на ознакомление с возможностями Интернет с целью приобретения химической информации. Рабочая программа курса включает в себя обзор основных понятий, связанных с поиском в Интернет, играющем важную роль как средство обучения, получения и хранения информации и обмена ею.

Научные ресурсы Интернета огромны и разнообразны, в нем можно найти электронные копии печатных изданий (журнальные публикации, диссертации, патенты, справочники, словари, монографии, энциклопедии, учебники, учебно-методические пособия, материалы конференций и симпозиумов и т.д.), а также специфичные для компьютерной сети формы информации – электронные журналы, электронные учебники и учебные пособия, интерактивные учебники, позволяющие работать непосредственно в Сети, видеоматериалы, презентации, трехмерные модели молекул, реакций и кристаллов, кристаллические структуры соединений и т.д. Кроме того, Интернет – очень динамичная система: одни документы исчезают, другие появляются. Сколько их, точно никто не знает; известно, что счет идет на миллиарды. Количество информации в мире непрерывно растет.

Интернет стал практически неотъемлемой частью человеческого существования. Поэтому важно научиться взаимодействовать с этим огромным информационным пространством, не преувеличивая и не преуменьшая его достоинств.

На первый взгляд, найти нужную информацию в Интернете очень легко, и это задача не вызывает особых затруднений. Но, как и решение любой поисковой задачи, так и выполнение поиска в Интернет-пространстве очень сильно зависит от человеческого фактора. Для одного человека эти задачи весьма легки, и он выполняет их, практически не задумываясь. Для другого человека они превращаются в проблему, причём это касается как Интернет-пространства, так и материальных носителей информации. Чем уже область, в которой выполняется поиск, чем более она ограничена профессиональными рамками, тем сложнее найти нужный (достоверный, соответствующий уровню поставленной задачи) ответ.

лабораторная работа № 1. Работа с реферативным журналом "Химия". Поиск статей и составление полной библиографической ссылки.

Занятие касается использования такого ресурса химической информации как реферативный журнал "Химия". Кроме знакомства с возможностями этого источника информации студенты знакомятся с разными вариантами подхода к поиску в этом журнале: поиск по номеру реферата и поиск по ключевым словам. Выполняются перекрестные упражнения: поиск реферата по известному номеру реферата, а также поиск номера реферата по известному названию публикации или по содержанию реферата. Одновременно выполняет поиск расположения в Интернете найденной в РЖ Химия статьи, определяется возможность полнотекстового доступа к этой публикации. В процессе выполнения заданий этого занятия студенты должны научиться правильно составлять полную библиографическую ссылку на научную публикацию.

лабораторная работа № 2. ПС "Google", "Yandex". Использование логических, текстовых, документных операторов, подстановочных знаков. DOI, ISSN, CAS номера.

Занятие направлено на освоение студентами основных приемов пользования таких поисковых систем как Google и Yandex. Выполнение сравнения возможностей этих поисковых систем.

лабораторная работа № 3. Поиск в российских и зарубежных патентных БД. Поиск сокращений и по сокращениям. Поиск сертификатов безопасности.

Данное занятие посвящено такому источнику химической информации как патент. Студенты знакомятся с российскими и зарубежными патентными базами данных, выполняют поиск патентов по его номеру и по названию. Знакомятся со структурой патента и с понятием "приоритет изобретения". Кроме того на этом занятии студенты знакомятся с поиском источников информации по его сокращенным названиям (поиск правильного сокращения химического термина, поиск правильного сокращения химического журнала). Выполняется поиск сертификатов безопасности химических соединений.

лабораторная работа № 4. Работа в фактологических, реферативных базах данных. Scopus, Web of Science, e-library. Нахождение импакт-факторов, индексов Хирша и РИНЦ

Занятие посвящено работе в разных базах данных, в частности фактологических и библиографических. Выполняется работа по поиску публикаций в таких базах данных как Scopus и Web of Science (если есть доступ). Анализируется публикационная активность одного из авторов публикации. Выполняется анализ цитируемости публикации и импакт-фактора журнала, в которой опубликована эта работа. Нахождение сходных публикаций. Сравнение индексов Хирша российских авторов в различных БД: Scopus, WoS, РИНЦ. Знакомство с поиском УДК и расшифровка УДК найденной статьи.

лабораторная работа № 5. Составление УДК. Поиск в патентных БД с помощью структурных формул. Поиск спектральных характеристик соединений.

Анализ содержания выданной копии химической научной статьи и составление УДК. Сравнение самостоятельно составленного УДК публикации с тем, который был предложен авторами публикации, для чего предварительно выполняется поиск полнотекстового поиска статьи. Знакомство с поиском по структуре химического соединения. Выполнение поиска по структуре в различных базах данных (патентных, спектральных, химических каталогах), в том числе в базах данных по органическому синтезу.

лабораторная работа № 6. Составление линейных нотаций (SMILES, InChI) и поиск с их помощью. Поиск публикаций по заданной структуре соединения или по уравнению реакции. Поиск по картинкам.

Занятие посвящено составлению линейных нотаций и их использования при поиске химических соединений. Поиск публикации на основе заданной структурной формулы или уравнения реакций. В процессе выполнения этой работы происходит знакомство с т.н. поиском по картинке (использование возможностей поисковых систем Google, Yandex, TinEye).

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Шкляева Е. В. Поиск химической информации в Интернет-пространстве: учебное пособие для студентов химического факультета / Е. В. Шкляева. - Пермь, 2010, ISBN 978-5-7944-1575-9. - 1411. - Библиогр.: с. 138-139
2. Селетков, С. Н. Мировые информационные ресурсы и ресурсы знаний : учебное пособие / С. Н. Селетков, Н. В. Днепровская, И. В. Тульгаева. — Москва : Евразийский открытый институт, 2009. — 232 с. — ISBN 978-5-374-00312-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/10893>

Дополнительная:

1. Артемов, А. В. Мониторинг информации в интернете : учебно-методическое пособие / А. В. Артемов. — Орел : Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИВ), 2014. — 159 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/33429>
2. Система формирования знаний в среде Интернет : монография / В. И. Аверченков, А. В. Заболеева-Зотова, Ю. М. Казаков [и др.]. — Брянск : Брянский государственный технический университет, 2012. — 181 с. — ISBN 5-89838-328-X. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/7006>
3. Рагойша Г.А. Фотографическая регистрация информации: Хим. аспекты / Г.А. Рагойша. - Минск: Университетское, 1988. - 126.
4. Королева, О. Н. Поисковые системы сети Internet : курс лекций / О. Н. Королева, А. В. Мажукин, Т. В. Королева ; под редакцией В. И. Мажукин. — Москва : Московский гуманитарный университет, 2012. — 34 с. — ISBN 978-5-98079-839-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/14523>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://help.yandex.ru> поиск в Яндекс

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Методология поиска химической информации** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
- Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и т.д.)

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

- 1.Офисный пакет приложений «MS Word Office».
- 2.Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC».
- 3.Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель)«Windows Media Player».
- 4.Программа просмотра интернет контента (браузер) «Google Chrome, «Internet Explorer».
- 5.Пакет программ ACD/Labs Freeware: редактор двумерных структурных формул ACD / ChemSketch Freeware (Windows platform) с выходом в Интернет; EPA iCSS (add-on for ACD/ChemSketch) (search functionality)
6. Приложение ISIS Draw freeware (редактор структурных формул) для Windows 10 (MDL Information Systems)

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для прохождения данного курса необходимы

- 1) Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением и выходом в Интернет;
- 2) для проведения лабораторных занятий необходим компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением, каждому из персональных компьютеров должен

быть обеспечен доступ в Интернет. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса;

3) для проведения групповых (индивидуальных) консультаций нужна аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением;

4) для проведения текущего контроля необходим персональный компьютер с соответствующим программным обеспечением и доступом в Интернет;

5) для выполнения самостоятельной работы необходима аудитория для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, например, помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Методология поиска химической информации**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.9 способность к поиску, обработке, анализу научной и научно-технической информации и формулировке на их основе выводов и предложений</p>	<p>Знать значение и область применения основных поисковых операторов ПС Google, Yandex. Уметь использовать использовать различные поисковые системы, в частности, их поисковые операторы для поиска химической и смежной с ней информации; уметь хранить информацию и анализировать результаты полученного поиска; уметь использовать одновременно on-line и обычные источники информации; уметь переформулировать запрос с целью получения более точного результата на основании результатов первично проведенного поиска. Владеть навыками поиска химической информации для поиска и изложения материала, затрагивающие разные области изучения и преподавания химии</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает значение и область применения основных поисковых операторов ПС Google, Yandex. Не умеет использовать использовать различные поисковые системы, в частности, их поисковые операторы для поиска химической и смежной с ней информации; не умеет хранить информацию и анализировать результаты полученного поиска; не умеет использовать одновременно on-line и обычные источники информации; не умеет переформулировать запрос с целью получения более точного результата на основании результатов первично проведенного поиска. Не владеет навыками поиска химической информации для поиска и изложения материала, затрагивающие разные области изучения и преподавания химии</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Знает значение и область применения основных поисковых операторов ПС Google, Yandex. Не умеет использовать использовать различные поисковые системы, в частности, их поисковые операторы для поиска химической и смежной с ней информации; не умеет хранить информацию и анализировать результаты полученного поиска; не умеет использовать одновременно on-line и обычные источники информации; не умеет переформулировать запрос с целью получения более точного результата на основании результатов первично проведенного поиска. Не владеет навыками поиска химической</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>информации для поиска и изложения материала, затрагивающие разные области изучения и преподавания химии</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает значение и область применения основных поисковых операторов ПС Google, Yandex.</p> <p>Умеет использовать использовать различные поисковые системы, в частности, их поисковые операторы для поиска химической и смежной с ней информации; умеет хранить информацию и анализировать результаты полученного поиска; умеет использовать одновременно on-line и обычные источники информации; умеет переформулировать запрос с целью получения более точного результата на основании результатов первично проведенного поиска.</p> <p>Не владеет навыками поиска химической информации для поиска и изложения материала, затрагивающие разные области изучения и преподавания химии</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает значение и область применения основных поисковых операторов ПС Google, Yandex.</p> <p>Умеет использовать использовать различные поисковые системы, в частности, их поисковые операторы для поиска химической и смежной с ней информации; умеет хранить информацию и анализировать результаты полученного поиска; умеет использовать одновременно on-line и обычные источники информации; умеет переформулировать запрос с целью получения более точного результата на основании результатов первично проведенного поиска.</p> <p>Владеет навыками поиска химической информации для поиска и изложения материала, затрагивающие разные области изучения и преподавания химии</p>
ПК.1	знает основные источники для	Неудовлетворител

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>владеть навыками планирования и проведения химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций, способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам</p>	<p>нахождения методов и методик для планирования будущего химического эксперимента умеет использовать доступные источники информации для составления плана химического эксперимента, для сравнения полученных результатов и для анализа полученных данных владеет навыками планирования химического эксперимента, подбора синтетических и аналитических методов</p>	<p>Неудовлетворител</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает основные источники для нахождения методов и методик для планирования будущего химического эксперимента - не умеет использовать доступные источники информации для составления плана химического эксперимента, для сравнения полученных результатов и для анализа полученных данных - не владеет навыками планирования химического эксперимента, подбора синтетических и аналитических методов <p>Удовлетворительн</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает основные источники для нахождения методов и методик для планирования будущего химического эксперимента - не умеет использовать доступные источники информации для составления плана химического эксперимента, для сравнения полученных результатов и для анализа полученных данных - не владеет навыками планирования химического эксперимента, подбора синтетических и аналитических методов <p>Хорошо</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает основные источники для нахождения методов и методик для планирования будущего химического эксперимента - умеет использовать доступные источники информации для составления плана химического эксперимента, для сравнения полученных результатов и для анализа полученных данных - не владеет навыками планирования химического эксперимента, подбора синтетических и аналитических методов <p>Отлично</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает основные источники для нахождения методов и методик для планирования будущего химического эксперимента

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>- умеет использовать доступные источники информации для составления плана химического эксперимента, для сравнения полученных результатов и для анализа полученных данных владеет навыками планирования химического эксперимента, подбора синтетических и аналитических методов</p>
<p>ПК.5 владеть современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации</p>	<p>Знать основные принципы хранения, обработки, распространения и представления информации, основные технические средства и их характеристики; основные типы программного обеспечения, необходимые для обработки и анализа полученных данных; уметь использовать Интернет для повышения образования и научных исследований, использовать основные средства для подготовки специализированных химических текстов - основные типы программного обеспечения (пакеты Microsoft Office, редакторы химических формул, а также пакеты программ для визуализации кристаллической и молекулярной структуры соединений); владеть основными компьютерными технологиями, необходимыми для обработки и анализа полученных данных, а также для выполнения работы на приборах.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>- знает основные принципы хранения, обработки, распространения и представления информации, основные технические средства и их характеристики, но не знает основные типы программного обеспечения, необходимые для обработки и анализа полученных данных; - уметь использовать Интернет, но не для проведения научных исследований, не умеет использовать редакторы химических формул; - не владеет основными компьютерными технологиями, необходимыми для обработки и анализа полученных данных, а также для выполнения работы на приборах.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>- знает основные принципы хранения, обработки, распространения и представления информации, основные технические средства и их характеристики, знает основные типы программного обеспечения, необходимые для обработки и анализа полученных данных; - уметь использовать Интернет для повышения образования и научных исследований, использовать основные типы программного обеспечения (пакеты Microsoft Office), но не умеет использовать такие программы как редакторы химических формул - не владеет основными компьютерными технологиями, необходимыми для обработки и анализа полученных данных, а также для</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн выполнения работы на приборах.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает основные принципы хранения, обработки, распространения и представления информации, основные технические средства и их характеристики; основные типы программного обеспечения для обработки и анализа полученных данных - умеет использовать Интернет для повышения образования и научных исследований, использовать основные типы программного обеспечения (пакеты Microsoft Office, редакторы химических формул, а также пакеты программ для визуализации кристаллической и молекулярной структуры соединений), но не умеет анализировать полученные результаты - владеет основными компьютерными технологиями, необходимыми для обработки и анализа полученных данных, а также для выполнения работы на приборах <p style="text-align: center;">Отлично</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает основные принципы хранения, обработки, распространения и представления информации, основные технические средства и их характеристики; основные типы программного обеспечения для обработки и анализа полученных данных - умеет использовать Интернет для повышения образования и научных исследований, использовать основные типы программного обеспечения (пакеты Microsoft Office, редакторы химических формул, а также пакеты программ для визуализации кристаллической и молекулярной структуры соединений) - владеет основными компьютерными технологиями, необходимыми для обработки и анализа полученных данных, а также для выполнения работы на приборах

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : 1. 2016/2017

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 46 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 46 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОПК.9 способность к поиску, обработке, анализу научной и научно-технической информации и формулировке на их основе выводов и предложений	лабораторная работа № 1. Работа с реферативным журналом "Химия". Поиск статей и составление полной библиографической ссылки. Письменное контрольное мероприятие	- Знание значений и областей применения основных поисковых операторов ПС Google, Yandex; - знание таких характеристик научной информации как импакт-фактор, индекс Хирша, показатель цитирования, квартиль- умение хранить информацию и анализировать результаты полученного поиска; использовать одновременно on-line и обычные источники информации, переформулировать запрос с целью получения более точного результата на основании результатов первично проведенного поиска. - умение находить нужные публикации в БД Scopus, Web of Science, библиотека РФФИ (e-library), анализировать публикационную активность автора, популярность научных журналов- владение навыками поиска химической информации для поиска и изложения материала, затрагивающего разные области изучения и преподавания химии

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.9 способность к поиску, обработке, анализу научной и научно-технической информации и формулировке на их основе выводов и предложений</p>	<p>лабораторная работа № 2. ПС "Google", "Yandex". Использование логических, текстовых, документных операторов, подстановочных знаков. DOI, ISSN, CAS номера. Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>1. Умение пользоваться поисковой системой Yandex: знание основных правил составления запросов: булевы операторы, операторы расстояния, поиск в прямом и обратном направлении, документные операторы) для нахождения сведений о диаграммах плавкости NaCl в формате pdf и rtf. 2. Использование естественно-языкового поиска в ПС Yandex 3. Умение пользоваться поисковой системой Google: знание основных правил составления запросов: использование булевых операторов, операторы Google, документные операторы.4. Умение использовать ПС Google для поиска в определенных сегментах (книги, сайты, картинки).5. Умение искать по картинке ПС Google, Yandex</p>
<p>ОПК.9 способность к поиску, обработке, анализу научной и научно-технической информации и формулировке на их основе выводов и предложений</p>	<p>лабораторная работа № 3. Поиск в российских и зарубежных патентных БД. Поиск сокращений и по сокращениям. Поиск сертификатов безопасности. Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>1. Умение работать в отечественных патентных базах данных («Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам, товарным знакам», «Патентные исследования в РФ»), нахождение патента по номеру, ключевым словам, автору, по названию. 2. Умение осуществить поиск патента в Интернете с дальнейшим нахождением патента в формате pdf. 3. Умение работать в зарубежных базах данных (www.patentgenius.com, www.freepatentsonline.com, http://www.wipo.int, https://www.surechembl.org), поиск по номеру патента4. Умение искать в Сети обозначения химических сокращений и сертификатов безопасности химических соединений (ПС Google) 5. Умение найти в Сети именные реактивы, область их применения и методику получения.</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.1 владеть навыками планирования и проведения химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций, способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам</p> <p>ОПК.9 способность к поиску, обработке, анализу научной и научно-технической информации и формулировке на их основе выводов и предложений</p>	<p>лабораторная работа № 4. Работа в фактологических, реферативных базах данных. Scopus, Web of Science, e-library. Нахождение импакт-факторов, индексов Хирша и РИНЦ</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>1. Умение работать в фактологической базе данных (на пример БД «МинКрист»)2. Умение работать в библиографической базе данных (на примере БД «Scopus» и БД «Web of Science»), определение основных показателей публикационной активности автора и импакт-фактора журналов3. Умение расшифровывать коды УДК на примере предложенной статьи4. Умение находить старинные химические названия</p>
<p>ОПК.9 способность к поиску, обработке, анализу научной и научно-технической информации и формулировке на их основе выводов и предложений</p>	<p>лабораторная работа № 5. Составление УДК. Поиск в патентных БД с помощью структурных формул. Поиск спектральных характеристик соединений.</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>1. Умение работать в зарубежных патентных базах данных, пользуясь структурными формулами, ключевыми словами.2. По прочтении отечественной статьи составить предполагаемый УДК статьи, используя возможности БД «teacode.com» и поисковых систем Google или Yandex 3. Уметь искать по структуре БД «ChemIdPlus», знать, что такое CAS номер и уметь его использовать для поиска спектров в спектральной БД «Integrated Spectral data base system for organic compounds» (сайт Organic Chemistry Resource WorldWide)</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.9 способность к поиску, обработке, анализу научной и научно-технической информации и формулировке на их основе выводов и предложений</p>	<p>лабораторная работа № 6. Составление линейных нотаций (SMILES, InChI) и поиск с их помощью. Поиск публикаций по заданной структуре соединения или по уравнению реакции. Поиск по картинкам. Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>1. Умение составить SMILES формулу для соединения, показанного на рисунке 2. Умение использование программы ACD ChemSketch для подтверждения созданной формул; умение использовать программу ACD Chemketch для создания InChI кода и ключа этого соединения.3. Умение использовать найденный найденные InChI ключ или SMILES для нахождения соединения сайтах ShemSpider, Advanced Chemistry Development 4. Умение нахождения синонимов, определение других индексов, нахождения характеристик соединений (спектральных, физико-химических, токсикологических)5. Уметь работать в базе данных PubChem для нахождения подобных структур. 6. Умение найти по предложенной структуре публикацию, в которой описан синтез и биологическая активность соединения.</p>
<p>ОПК.9 способность к поиску, обработке, анализу научной и научно-технической информации и формулировке на их основе выводов и предложений</p>	<p>Итоговый контроль. Индивидуальное выполнение трех поисковых задач. Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>1. Знать основные правила поиска и уметь использовать операторы основных поисковых систем Yandex, Google. 2. Уметь работать в реферативных журналах on-line. 3. Уметь правильно оформлять найденную публикацию, включая DOI-индекс или УДК статьи.4. Уметь находить физико-химические и спектральные характеристики соединений.5. Уметь работать в патентных базах данных</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

лабораторная работа № 1. Работа с реферативным журналом "Химия". Поиск статей и составление полной библиографической ссылки.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Умение работать в БД "Реферативные журналы", предоставляемой Воронежским государственным университетом.	4
Умение работать в научной электронной библиотеке РФФИ	4
Умение правильно описать путь поиска и результаты поиска	2

лабораторная работа № 2. ПС "Google", "Yandex". Использование логических, текстовых, документных операторов, подстановочных знаков. DOI, ISSN, CAS номера.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **4**

Показатели оценивания	Баллы
Умение выполнять поисковое задание в ПС Yandex	4
Умение выполнять поисковое задание в ПС Google	4
Умение правильно описать путь поиска 2 б	2

лабораторная работа № 3. Поиск в российских и зарубежных патентных БД. Поиск сокращений и по сокращениям. Поиск сертификатов безопасности.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **4**

Показатели оценивания	Баллы
2. Выполнение поискового задания в отечественных патентных БД	3
3. Выполнение поискового задания в отечественных патентных БД	3
4. Умение использовать свободный поиск для нахождения химических сокращений, сертификатов безопасности	2
Умение правильно описать путь поиска	2

лабораторная работа № 4. Работа в фактологических, реферативных базах данных. Scopus, Web of Science, e-library. Нахождение импакт-факторов, индексов Хирша и РИНЦ

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **4**

Показатели оценивания	Баллы
Выполнение поискового задания в БД «Scopus»	3
Выполнение поискового задания в БД «Web of Science»	3
Умение расшифровывать коды УДК	2

Выполнение поискового задания в БД «МинКрист»	2
---	---

лабораторная работа № 5. Составление УДК. Поиск в патентных БД с помощью структурных формул. Поиск спектральных характеристик соединений.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Составление УДК	3
Поиск данных спектров через использование нескольких БД	3
Правильное описание пути поиска спектров	2
Выполнение поискового задания в зарубежных патентных БД	2

лабораторная работа № 6. Составление линейных нотаций (SMILES, InChI) и поиск с их помощью. Поиск публикаций по заданной структуре соединения или по уравнению реакции. Поиск по картинкам.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **4**

Показатели оценивания	Баллы
Поиск по составленным линейным нотациям	4
Поиск источников, содержащего описание получения соединений	4
Составление линейных нотаций	2

Итоговый контроль. Индивидуальное выполнение трех поисковых задач.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
Знание использования операторов Google, Yandex , умение находить физико-химические и спектральные характеристики соединений	16
Нахождение статьи в Интернете и на сайте издательства и правильное оформление библиографической ссылки	8
Умение работать в патентных БД	8
Умение работать в РЖ «Химия» в режиме on-line, умение находить реферат по индексу и индекс по названию статьи	8