

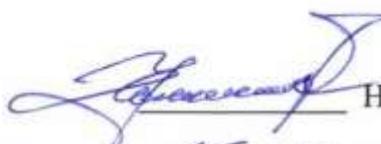


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП


Н.Б. Кондриков
«25» 09 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой физической и
аналитической химии


М.С. Васильева
«15» 09 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Электронные технологии поиска научной химической информации
Направление подготовки 04.04.01 Химия
Магистерская программа «Физическая и аналитическая химия»
Форма подготовки очная

курс 2 семестр 3
лекции 4 час.
практические занятия 22 час.
лабораторные работы 0 час.
в том числе с использованием МАО лек. /прак./лаб.час.
в том числе в электронной форме лек. 4 / прак. /лаб. ___ час.
всего часов аудиторной нагрузки 26 час.
в том числе с использованием МАО ___ час.
самостоятельная работа 10 час.
в том числе на подготовку к экзамену час.
курсовая работа / курсовой проект ___ семестр
зачет 3 семестр
экзамен семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора ДВФУ № 12-13-592 от 04.04.2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физической и аналитической химии протокол № 17 от «20 июня» 2017 г.

Заведующий кафедрой физической и аналитической химии д.х.н, доцент Васильева М.С.
Составитель: к.х.н., доцент Дубовицкий С.В.

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Электронные технологии поиска научной химической информации»

Дисциплина «Электронные технологии поиска научной химической информации» предназначена для магистров, обучающихся по направлению 04.04.01 «Химия», образовательная программа «Физическая и аналитическая химия». Входит в вариативную часть учебного плана, является факультативной дисциплиной ФТД.2. Трудоемкость дисциплины 1 зачетная единица (36 час.). Дисциплина включает 4 часа лекций, 22 часа практических работ и 10 часов самостоятельной работы. Реализуется в 3 семестре, завершается зачетом.

Цели:

Целями изучения дисциплины «Электронные технологии поиска научной химической информации» являются:

1. ознакомление студентов с современными информационными технологиями, техническими средствами и программным обеспечением, необходимым для жизни и деятельности в информационном обществе;
2. формирование навыков практического использования информационных технологий в учебных и исследовательских целях при решении практических задач в области химии, а также в междисциплинарных областях, где химия является одной из наук (химия-биология, химия- медицина, химия-материаловедение и прочее).

Задачи:

1. использование современных информационных методов в химии для самостоятельного поиска, обобщения и анализа вторичной информации и информации из первоисточников.
2. развитие способности к самостоятельному обучению новым методам анализа и планирования эксперимента, способности к рациональному совершенствованию научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;
3. развитие способности ориентироваться в постановке задачи и определять, каким образом следует искать средства ее решения, формировать план действий по реализации этих решений, представлять и обрабатывать результаты;
4. умение оформлять курсовые и выпускные квалификационные работы, научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований с привлечением методов статистической обработки результатов обобщения и анализа.

Для успешного изучения дисциплины «Электронные технологии поиска научной химической информации» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-7 способностью к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде	Знает	- особенности иноязычного научного и профессионального дискурса, исходя из ситуации профессионального общения;
	Умеет	- применять полученные знания в поиске, обобщении и анализе научной и технической информации планировать перспективные научные коммуникации через анализ ID-ученых и их специализации.
	Владеет	- навыками перевода и анализа англоязычной литературы в избранной области химии
ОПК-2 владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	Знает	- основы работы на персональном компьютере и информационные технологии, необходимые для выполнения исследовательских и проектных работ
	Умеет	- пользоваться информационными технологиями, необходимыми для выполнения исследовательских работ; организовать самостоятельную работу с системами информационного обеспечения
	Владеет	- навыками поиска и анализа научно-технической информации
ОПК-4 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Знает	- структурные и контентные особенности различных жанров публичного и научного письма: доклады, статьи, презентации, обзоры и рефераты..
	Умеет	- создавать согласованные, хорошо сформированные монологические тексты по различным темам в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуации общения, участвовать в диалогических ситуациях общения, устанавливать контактную и обменную информацию с другими членами языкового сообщества, связанными с разным социальными отношения
	Владеет	- опытом представления результатов исследований и проведения научных дебатов

ПК-3 готовностью использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований	Знает	- современные методы физического и физико-химического анализа, принцип работы и устройство современной аппаратуры
	Умеет	- интерпретировать результаты научных исследований, проведенных с использованием современной аппаратуры
	Владеет	-навыками работы на современном оборудовании, используемым при выполнении магистерской диссертации

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины «Электронные технологии поиска научной химической информации» выполняются практические занятия с проблематизацией по актуальным вопросам химических наук.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекции – 4 часа.

Лекция 1. Поиск научной информации в сети Internet. Индекс цитирования. Научные электронные библиотеки (2 час.)

Лекция 2. Базы данных учебной литературы, патентов, химической информации (2 час.)

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лабораторные работы (22 час.)

Лабораторная работа № 1. Поиск научной информации в сети Internet (4 час)

План занятия

1. Работа с базой данных Web of Science.

Лабораторная работа № 2. Индекс цитирования. (4 час)

План занятия

1.Использование индекса цитирования.

Лабораторная работа № 3 Научные электронные библиотеки (2часа)

План занятия

1.Работа с базой данных Научной электронной библиотеки.

Лабораторная работа № 4 Базы данных учебной литературы (4 часа)

План занятия

1.Работа с базой данных Единого окна доступа к образовательным услугам.

Лабораторная работа № 5 Базы данных патентов (4 часа)

План занятия

1. Работа с базой данных Федерального института Промышленной собственности.

Лабораторная работа № 6 Базы данных химической информации (4 часа)

План занятия

1. Работа с базами данных...

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Электронные технологии поиска научной химической информации» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточн ая аттестация	
1	Практическое занятие № 1. Поиск научной информации в сети Internet; Практическое занятие № 2. Индекс цитирования. Практическое занятие № 3 Научные элект ронные библиотеки. Практическое занятие № 4 Базы данных учебной литературы. Практическое занятие № 5 Базы данных патентов. Практическое занятие № 6 Базы данных химической информации	ПК-4	Знает	Проверка готовности к практическим занятиям №№ 1- 6. Собеседование (УО-1). Тестовый контроль (ПР-1)	Зачет (вопросы к зачету 1-10).
			Умеет	Проверка готовности к практическим занятиям №№ 1- 6. Собеседование (УО-1). Тестовый контроль (ПР-1)	Зачет (вопросы к зачету 1-10).
			Владет	Проверка готовности к практическим занятиям №№ 1- 6. Собеседование (УО-1). Тестовый контроль (ПР-1)	Зачет (вопросы к зачету 1-10).

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Рагойша, А.А. Текстовый поиск научной химической информации в Интернете. Практикум по курсу «Информационные технологии в химии» для студентов специальности «Химия» / А.А. Рагойша – Минск: БГУ, 2012. – 64 с.
http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/14599/1/Rahoisha_2012.pdf
2. CAS Learning Solutions: <http://www.cas.org/training/scifinder/>
3. Высоцкий, В.И. / Поиск химической информации через Интернет. Методическое пособие для студентов Института химии и прикладной экологии ДВГУ – Владивосток: ДВГУ, 2000. – 19с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:13588&theme=FEFU>

Дополнительная литература

1. Зибарева И.В. Химические базы данных сети STN International // Известия АН. Сер. хим. 2012. № 3. С. 679-716.
2. Ridley D.D. Information Retrieval: SciFinder. Wiley, 2009. 214 pp. Платформа Web of Knowledge: <http://wokinfo.com/russian/>
3. Потапов, В.М. Поиск химической информации / В.М. Потапов, М.И. Розенман, Э.К. Кочетова, Б.И. Покровский. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 174 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:29331&theme=FEFU>
4. Потапов, В.М. Химическая информация: Что, где и как искать химику в литературе / В.М. Потапов, Е.К. Кочетова. – М.: Химия, 1978. – 304 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:336827&theme=FEFU>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- <http://scholar.google.ru/>
www.chemweb.com
<http://www.iupac.org/>
http://en.wikibooks.org/wiki/Chemical_Information_Sources
<http://www.chem.vsu.ru/content/links.html> (сводка химических сайтов «Химия в сети Internet»)
<http://www.doaj.org/> (Directory of open access journals)
<http://www.chemport.ru/> (сайт для химиков)
<http://www.chem.isu.ru/leos/index.php> (СИС «Химический ускоритель»)
- Базы данных по химии:**
Базы данных Chemical Abstracts Service
<http://www.cas.org/expertise/cascontent/> (поиск с помощью поисковой машины SciFinder)
Базы данных STN-International

http://www.nioch.nsc.ru/sibstn/onlin_db.htm

<http://www.nioch.nsc.ru/sibstn/clusters.htm>

<http://www.cas.org/support/stngen/dbss/index.html>

<https://stnweb.cas.org/>

<http://www.stn-international.com/index.php?id=123>

<http://www.stn-international.de/index.php?id=123>

<https://stneasy.cas.org/html/english/login1.html?service=STN>

Базы данных REAXSYS (Beilstein&Gmelin)

<https://www.reaxys.com/reaxys/secured/start.do> (поиск с помощью поисковой машины Reaxys)

Базы данных поискового комплекса SciVerse Hub

<http://www.sciencedirect.com/science>

<http://www.scirus.com/srsapp/>

<http://www.scopus.com/home.url>

The Cambridge Structural Database

<http://www.ccdc.cam.ac.uk/products/csd/> 7. Сайт Научной электронной библиотеки

<http://elibrary.ru/>

8. Сайт Федерального института Промышленной собственности:

<http://www1.fips.ru/>

9. Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Платформа электронного обучения Blackboard ДВФУ

https://bb.dvfu.ru/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?content_id=159675_1&course_id=4959_1

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по планированию и организации времени, отведенного на изучение дисциплины

Время, отведённое на самостоятельную работу, должно быть использовано обучающимися планомерно в течение двух семестров.

Планирование – важнейшая черта человеческой деятельности. Для организации учебной деятельности эффективным вариантом является использование средств, напоминающих о стоящих перед вами задачах, и их последовательности выполнения. В роли таких средств могут быть ИТ-технологии (смартфоны, планшеты, компьютеры и т.п.), имеющие приложения/программы по организации распорядка дня/месяца/года и сигнализирующих о важных событиях, например, о выполнении заданий по дисциплине «Электронные технологии поиска научной химической информации».

Регулярность – первое условие поисков более эффективных способов работы. Рекомендуется выбрать день/дни недели для регулярной подготовки по дисциплине «Электронные технологии поиска научной химической информации», это позволит морально настроиться на выполнение поставленных задач, подготовиться к ним и выработать правила выполнения для них, например, сначала проработка материала лекций, чтение первоисточников, затем выделение и фиксирование основных идей. Рекомендуемое среднее время два часа на одно занятие.

Описание последовательности действий, обучающихся при изучении дисциплины

В соответствии с целями и задачами дисциплины студент изучает на занятиях и дома разделы курса, готовится к практическим занятиям, проходит контрольные точки текущей аттестации, включающие разные формы проверки усвоения материала (собеседование, тестирование и др.).

Освоение дисциплины включает несколько составных элементов учебной деятельности:

1. Внимательное чтение рабочей программы учебной дисциплины (помогает целостно увидеть структуру изучаемых вопросов). В ней содержится перечень контрольных испытаний для всех разделов и тем, включая экзамен; указаны сроки сдачи заданий, предусмотренных учебной программой курса дисциплины «Электронные технологии поиска научной информации в области химии».

2. Неотъемлемой составной частью освоения курса является посещение лекций и их конспектирование. Глубокому освоению лекционного материала способствует предварительная подготовка, включающая чтение предыдущей лекции, работу с учебниками.

3. Регулярная подготовка к практическим занятиям и активная работа на них, включающая:

— знакомство с планом занятия и списком основной и дополнительной литературы, с рекомендациями по подготовке к занятию;

– изучение научных сведений по данной теме в разных учебных пособиях;

– чтение первоисточников и предлагаемой дополнительной литературы;

– посещение консультаций с целью выяснения возникших сложных вопросов при подготовке к практическим занятиям.

4. Подготовка к зачету (в течение семестра), повторение материала всего курса дисциплины.

Рекомендации по работе с литературой

Изучение дисциплины следует начинать с проработки тематического плана лекций, уделяя особое внимание структуре и содержанию темы и основных понятий. Изучение «сложных» тем следует начинать с составления логической схемы основных понятий, категорий, связей между ними. Целесообразно прибегнуть к классификации материала, в частности при изучении тем, в которых присутствует большое количество незнакомых понятий, категорий, теорий, концепций, либо насыщенных информацией типологического характера.

При работе с литературой обязательно выписывать все выходные данные по каждому источнику. Можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц). Ищите аргументы «за» или «против» идеи автора.

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того насколько осознанно читающим собственная внутренняя установка (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Используйте основные установки при чтении научного текста:

1. информационно-поисковая (задача – найти, выделить искомую информацию);

2. усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений);

3. аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему);

4. творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

Для работы с научными текстами применяйте следующие виды чтения:

1. библиографическое – просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;

2. просмотровое – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;

3. ознакомительное – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;

4. изучающее – предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;

5. аналитико-критическое и творческое чтение – два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач. Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе – поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Основным для студента является изучающее чтение – именно оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания в профессиональной области.

При работе с литературой можно использовать основные виды систематизированной записи прочитанного:

1. Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения.

2. Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала.

3. Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.

4. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора.

5. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Подготовка к практическим занятиям

При подготовке к практическим занятиям рекомендуется пользоваться материалами лекций, рекомендованной литературой и ресурсами интернет. Вопросы, которые вызывают затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем. Ответы, выносимые на обсуждение, должны быть тщательно подготовлены и по ним составлена схема (план), которой студент пользуется на занятии. При ответе надо логически грамотно выражать и обосновывать свою точку зрения, свободно оперировать понятиями и категориями. При

самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Лабораторная работа № 1. Этапы научного исследования.

Просмотреть рекомендованную литературу, изучить основные понятия и подготовиться к ответам на вопросы для обсуждения.

Основные понятия: замысел и план исследования, методика исследования, апробация результатов исследования, внедрение результатов исследования, экспертиза исследования, качества личности ученого, литературное оформление исследования.

Вопросы для обсуждения:

1. Как выстроить план научного исследования?
2. Как соотносятся противоречие объекта исследования и противоречие самого исследования?
3. Почему нельзя рассматривать задачи исследования до гипотезы исследования?
4. Как соотносятся задачи исследования и его структура?
5. Каковы критерии оценки результатов научного исследования?

Лабораторная работа № 2. Методика проведения научного исследования.

Просмотреть рекомендованную литературу, изучить основные понятия и подготовиться к ответам на вопросы для обсуждения.

Основные понятия: структура и логика исследования, методологическая стратегия исследования, проблемная ситуация, объект и предмет исследования, программа исследования, план – проект исследования.

Вопросы для обсуждения:

1. Раскройте замысел, структуру и логику проведения научного исследования.
2. Укажите вариативность построения научного исследования.
3. Дайте характеристику основных этапов исследования. Укажите в чем их взаимосвязь и субординация.
4. Раскройте основные способы обработки исследовательских данных.
5. В чем особенности обработки исследовательских данных, полученных различными методами?
6. Осуществите обработку и интерпретацию полученных результатов конкретного эмпирического исследования.

Лабораторная работа № 3. Культура и мастерство исследователя.

Просмотреть рекомендованную литературу, изучить основные понятия и подготовиться к ответам на вопросы для обсуждения.

Основные понятия: профессионально-значимые качества исследователя, научная школа, новаторство, этика исследователя, культура исследователя, правила цитирования, педагогический такт, научный руководитель.

Вопросы для обсуждения:

1. Охарактеризуйте основные профессионально-значимые личностные качества исследователя.
2. Мастерство исследователя это...?
3. В чем заключается творчество и новаторство в научном исследовании?
4. В чем проявляется научная добросовестность и этика исследователя?
5. Опишите связь культуры поведения исследователя, искусства его общения, добросовестности и этики научного исследования.

Лабораторная работа № 4. Общие правила техники безопасности и поведения при выполнении экспериментальной работы.

Просмотреть рекомендованную литературу, изучить общие правила техники безопасности.

Практическое занятие № 5. Подготовка лабораторной посуды и химических реактивов для проведения экспериментальной работы.

Просмотреть рекомендованную литературу, изучить общие правила подготовки лабораторной посуды к проведению экспериментальной работы.

Лабораторная работа № 6. Подготовка и публикация научной работы.

Просмотреть рекомендованную литературу, изучить основные понятия и подготовиться к ответам на вопросы для обсуждения.

Основные понятия: аннотация, ключевые слова, оценка актуальности, цитируемая литература, новизна, тема статьи, выводы.

Вопросы для обсуждения:

1. Определение темы статьи, подбор источников, группировка авторов.
2. Как провести анализ и обобщение литературы по теме?
3. На конкретном примере постройте композицию, определите вспомогательный научный аппарат публикации, раскройте этику диалога.
4. Правила цитирования, ссылки и сноски.

Лабораторная работа № 7. Настройка Microsoft Word.

Просмотреть рекомендованную литературу и подготовиться к ответам на вопросы для обсуждения.

Вопросы для обсуждения:

1. Автоматическое создание резервной копии документа.
2. Место хранения шаблона Normal.dot.
3. Сохранение документа с возможностью работы в более ранних версиях.
4. Создание новой страницы документа.

Лабораторная работа № 8. Особенности оформления научных текстов и докладов. Microsoft PowerPoint.

Просмотреть рекомендованную литературу и подготовиться к ответам на вопросы для обсуждения.

Вопросы для обсуждения:

1. Неразрывный пробел и дефис.
2. Отличие знака "абзац" от знака "конец строки".
3. Оформление рисунков и таблиц в работе студента ДВФУ.
4. Знак "разделитель стилей".

Лабораторная работа № 9. Создание и редактирование математических формул. Работа с химическими редакторами.

Просмотреть рекомендованную литературу и подготовиться к ответам на вопросы для обсуждения.

Вопросы для обсуждения:

1. Оформление математических и химических формул в работе студента ДВФУ.
2. Работа с макросами.

Лабораторная работа № 10. Расчеты в Microsoft Excel. Использование Excel для оформления графического материала.

Просмотреть рекомендованную литературу и подготовиться к ответам на вопросы для обсуждения.

Вопросы для обсуждения:

1. Настройка параметров Microsoft Excel.
2. Работа с ячейками.
3. Написание формул.
4. Создание циклических ссылок, итеративные вычисления.
5. Относительная и абсолютная ссылки: использование, оформление, примеры.

Лабораторная работа № 11. Построение графиков в Microcal Origin.

Просмотреть рекомендованную литературу и подготовиться к ответам на вопросы для обсуждения.

Вопросы для обсуждения:

1. Построение диаграммы с разрывом одной и двух осей.
2. Построение диаграммы с тремя и более осями.

Лабораторная работа № 12. Поиск научной информации в сети Internet.

Просмотреть рекомендованную литературу и подготовиться к ответам на вопросы для обсуждения.

Вопросы для обсуждения:

1. Работа с базой данных Web of Science.
2. Использование индекса цитирования.
3. Работа с базой данных Научной электронной библиотеки.
4. Работа с базой данных Единого окна доступа к образовательным услугам.
5. Работа с базой данных Федерального института Промышленной собственности.

Лабораторная работа № 13, 14. Математическая статистика в химии

Просмотреть рекомендованную литературу и подготовиться к ответам на вопросы для обсуждения.

Вопросы для обсуждения:

1. Роль методов математической статистики в аналитической химии.
2. Введение в теорию вероятностей.
3. Случайная составляющая неопределенности химического анализа
4. Расчет данные итоговой статистики с использованием пакета статистических программ Excel.

Лабораторная работа № 15, 16. Оценка результатов анализа.

Просмотреть рекомендованную литературу и подготовиться к ответам на вопросы для обсуждения.

Вопросы для обсуждения:

1. Оценка грубого промаха результат анализа.
2. Выявление и устранение случайных и систематических составляющих неопределенности.
3. Оценка неопределенности результатов косвенных измерений.
4. Чувствительность, селективность и их характеристики.

Лабораторная работа № 17, 18. Регрессионный и корреляционный анализ.

Просмотреть рекомендованную литературу и подготовиться к ответам на вопросы для обсуждения.

Вопросы для обсуждения:

1. Регрессионный и корреляционный анализ.
2. Расчет градуировочных функций.

Подготовка к выполнению тестовых заданий

При подготовке к выполнению тестовых заданий воспользуйтесь материалами лекций и рекомендованной литературой.

Подготовка к зачету

В процессе подготовки к зачету, следует ликвидировать имеющиеся пробелы в знаниях, углубить, систематизировать и упорядочить знания. Особое внимание следует уделить организации подготовки к зачету. Для этого важны следующие моменты - соблюдение режима дня: сон не менее 8 часов в сутки; занятия заканчивать не позднее, чем за 2-3 часа до сна; прогулки на свежем воздухе, неустойчивые занятия спортом во время перерывов между занятиями. Наличие полных собственных конспектов лекций является необходимым условием успешной сдачи экзамена. Если пропущена какая-либо лекция, необходимо ее восстановить, обдумать, устранить возникшие вопросы, чтобы запоминание материала было осознанным. Следует помнить, что при подготовке к зачетам вначале надо просмотреть материал по всем вопросам сдаваемой дисциплины, далее отметить для себя наиболее трудные вопросы и обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения.

По дисциплине предусмотрен зачет. Все методические рекомендации соответствуют содержанию дисциплины.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-лекционные аудитории с мультимедийным оборудованием. Компьютерный класс. Индивидуальные смартфоны, планшеты, ноутбуки и т.п., находящиеся в доменной зоне dvfu.ru, для самостоятельной работы студентов.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Электронные технологии поиска химической информации»
Направление подготовки 04.04.01 Химия
Форма подготовки очная
Магистерская программа «Физическая и аналитическая химия»

Владивосток
2017

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1.	1 -2 недели	Повторение теоретического и практического материала дисциплины, заслушиваемого и конспектируемого в ходе аудиторных занятий; изучение основной и дополнительной литературы, указанной в рабочей учебной программе дисциплины, самоконтроль ответов на основные проблемные вопросы по темам занятий	4 час.	Опрос перед началом занятия (УО-1). Групповая дискуссия (УО-4).
2.	3 -4 недели	Подготовка доклада по теме занятия. Самостоятельный разбор заданий и задач, решаемых на практических занятиях. Выполнение домашних заданий.	4 час.	Опрос перед началом занятия (УО-1). Тестовый контроль (ПР-1). Групповая дискуссия (УО-4). Доклад (УО-3).
3.	5-6 недели	Подготовка к докладу по теме занятия. Повторение теоретического и практического материала дисциплины, заслушиваемого и конспектируемого в ходе аудиторных занятий; изучение основной и дополнительной литературы,	4 час.	Опрос перед началом занятия (УО-1). Тестовый контроль (ПР-1). Групповая дискуссия (УО-4). Доклад (УО-3)

		указанной в рабочей учебной программе дисциплины, самоконтроль ответов на основные проблемные вопросы по темам занятий.		
4.	7-8 недели	Самостоятельный разбор заданий и задач, решаемых на практических занятиях; самостоятельный повтор действий, осуществляемых в ходе выполнения практических работ. Выполнение домашних заданий.	4 час.	Опрос перед началом занятия (УО-1). Групповая дискуссия (УО-4).
5.	9 неделя	Решение контрольных задач. Подготовка доклада по теме занятия. Подготовка к сдаче зачета.	2 час.	Доклад (УО-3), Тестовый контроль (ПР-1)

Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению

1. Подготовка к выполнению тестовых заданий

При подготовке к выполнению тестовых заданий воспользуйтесь материалами лекций и рекомендованной литературой.

2. Подготовка к практическим занятиям

Лабораторная работа № 1. Этапы научного исследования.

Просмотреть рекомендованную литературу, изучить основные понятия и подготовиться к ответам на вопросы для обсуждения.

Основные понятия: замысел и план исследования, методика исследования, апробация результатов исследования, внедрение результатов исследования, экспертиза исследования, качества личности ученого, литературное оформление исследования.

Вопросы для обсуждения:

1. Как выстроить план научного исследования?
2. Как соотносятся противоречие объекта исследования и противоречие самого исследования?
3. Почему нельзя рассматривать задачи исследования до гипотезы исследования?
4. Как соотносятся задачи исследования и его структура?
5. Каковы критерии оценки результатов научного исследования?

Лабораторная работа № 2. Методика проведения научного исследования.

Просмотреть рекомендованную литературу, изучить основные понятия и подготовиться к ответам на вопросы для обсуждения.

Основные понятия: структура и логика исследования, методологическая стратегия исследования, проблемная ситуация, объект и предмет исследования, программа исследования, план – проект исследования.

Вопросы для обсуждения:

1. Раскройте замысел, структуру и логику проведения научного исследования.
2. Укажите вариативность построения научного исследования.
3. Дайте характеристику основных этапов исследования. Укажите в чем их взаимосвязь и субординация.
4. Раскройте основные способы обработки исследовательских данных.
5. В чем особенности обработки исследовательских данных, полученных различными методами?
6. Осуществите обработку и интерпретацию полученных результатов конкретного эмпирического исследования.

Лабораторная работа № 3. Культура и мастерство исследователя.

Просмотреть рекомендованную литературу, изучить основные понятия и подготовиться к ответам на вопросы для обсуждения.

Основные понятия: профессионально-значимые качества исследователя, научная школа, новаторство, этика исследователя, культура исследователя, правила цитирования, педагогический такт, научный руководитель.

Вопросы для обсуждения:

1. Охарактеризуйте основные профессионально-значимые личностные качества исследователя.
2. Мастерство исследователя это...?

3. В чем заключается творчество и новаторство в научном исследовании?

4. В чем проявляется научная добросовестность и этика исследователя?

5. Опишите связь культуры поведения исследователя, искусства его общения, добросовестности и этики научного исследования.

Лабораторная работа № 4. Общие правила техники безопасности и поведения при выполнении экспериментальной работы.

Просмотреть рекомендованную литературу, изучить общие правила техники безопасности.

Лабораторная работа № 5. Подготовка лабораторной посуды и химических реактивов для проведения экспериментальной работы.

Просмотреть рекомендованную литературу, изучить общие правила подготовки лабораторной посуды к проведению экспериментальной работы.

Лабораторная работа № 6. Подготовка и публикация научной работы.

Просмотреть рекомендованную литературу, изучить основные понятия и подготовиться к ответам на вопросы для обсуждения.

Основные понятия: аннотация, ключевые слова, оценка актуальности, цитируемая литература, новизна, тема статьи, выводы.

Вопросы для обсуждения:

1. Определение темы статьи, подбор источников, группировка авторов.

2. Как провести анализ и обобщение литературы по теме?

3. На конкретном примере постройте композицию, определите вспомогательный научный аппарат публикации, раскройте этику диалога.

4. Правила цитирования, ссылки и сноски.

Лабораторная работа № 7. Настройка Microsoft Word.

Просмотреть рекомендованную литературу и подготовиться к ответам на вопросы для обсуждения.

Вопросы для обсуждения:

1. Автоматическое создание резервной копии документа.

2. Место хранения шаблона Normal.dot.

3. Сохранение документа с возможностью работы в более ранних версиях.

4. Создание новой страницы документа.

Для наиболее полного усвоения материала необходимо:

1. самостоятельно произвести настройку параметров программы Microsoft Word, включающую в себя настройку таких параметров как:

- отмена возможности пропускать слова из прописных букв,
- отмена исправления первых букв ячеек таблиц на прописные буквы,
- отмена автозамены "прямых" кавычек «парными»,
- добавить кнопку стили  на панель быстрого доступа;

2. изменить параметры стиля, используемого по умолчанию для написания основного текста (Обычный стиль) согласно требованиям методического пособия по оформлению (шрифт – Times New Roman, размер – 14, выравнивание – по ширине, отступ первой строки - 1,25 см, интервал после абзаца – 0 пт, межстрочный интервал - 1,5 строки, использовать в "новых документах, использующих этот шаблон");

3. изменить параметры стиля, используемого для написания названий глав не входящих в основную часть (Подзаголовки) согласно требованиям методического пособия по оформлению (уровень - Уровень 1, выравнивание - по центру, отступ первой строки - 0 см, интервал после абзаца – 18 пт, "не отрывать от следующего", "с новой страницы", использовать в "новых документах, использующих этот шаблон");

4. связать стили Заголовки 1-4 с уровнями 1-4 многоуровневого списка;

5. изменить параметры стиля, используемого для написания названий глав, входящих в основную часть (Заголовок 1) согласно требованиям методического пособия по оформлению (выравнивание - по ширине, отступ первой строки – 1,25 см, полужирный, интервал после абзаца – 18 пт, "не отрывать от следующего", "с новой страницы", использовать в "новых документах, использующих этот шаблон");

6. изменить параметры стиля, используемого для написания названий подглав, входящих в основную часть (Заголовок 2) согласно требованиям методического пособия по оформлению (выравнивание - по ширине, отступ первой строки – 1,25 см, полужирный, курсив, интервал после абзаца – 0 пт, "не отрывать от следующего", "запретить автоматический перенос слов", использовать в "новых документах, использующих этот шаблон");

7. изменить параметры стилей, используемых для написания названий пунктов и подпунктов, входящих в основную часть (Заголовки 3 и 4 соответственно) согласно требованиям методического пособия по оформлению (выравнивание - по ширине, отступ первой строки – 1,25 см, курсив, интервал после абзаца – 0 пт, "не отрывать от следующего", "запретить автоматический перенос слов", использовать в "новых документах, использующих этот шаблон");

8. сформировать автоматическое оглавление (Ссылки → Оглавление → Оглавление) с 4 уровнями;

9. добавить номера страниц в правый нижний край листа (Вставка → Номер страницы → Внизу страницы → Простой номер 3);

10. убрать нумерацию с титульного листа (Конструктор → Настройки → Особый колонтитул для первой страницы);

Лабораторная работа № 8. Особенности оформления научных текстов и докладов. Microsoft PowerPoint.

Просмотреть рекомендованную литературу и подготовиться к ответам на вопросы для обсуждения.

Вопросы для обсуждения:

1. Неразрывный пробел и дефис.
2. Отличие знака "абзац" от знака "конец строки".
3. Оформление рисунков и таблиц в работе студента ДВФУ.
4. Знак "разделитель стилей".

Для наиболее полного усвоения материала необходимо:

1. создать новый раздел (Раздел 2) в документе (Разметка → Разрывы → Разрывы разделов - Следующая страница);

2. изменить ориентацию страницы раздела 2 (Разметка → Ориентация → Альбомная);

3. создать раздел 3, для которого установить книжную ориентацию страницы и отключить особый колонтитул для первой страницы;

4. создать стиль для автоматической нумерации названий рисунков согласно требованиям методического пособия по оформлению (выравнивание - по центру, отступ первой строки – 0 см, интервал после абзаца – 0 пт, "запретить автоматический перенос слов", определить новый формат номера (нумерация 1, 2, 3, по образцу "Рисунок # - ", использовать в "новых документах, использующих этот шаблон");

5. создать стиль для автоматической нумерации названий таблиц согласно требованиям методического пособия по оформлению (выравнивание - по ширине, отступ первой строки – 1,25 см, интервал после абзаца – 0 пт, "не отрывать от следующего", "запретить автоматический перенос слов", определить новый формат номера (нумерация 1, 2, 3, по образцу "Таблица # - ", использовать в "новых документах, использующих этот шаблон");

6. создать стиль для автоматической нумерации формул согласно требованиям методического пособия по оформлению (выравнивание - по правому краю, отступ первой строки – 0 см, интервал после абзаца – 0 пт,

определить новый формат номера (нумерация 1, 2, 3, по образцу "(#)", использовать в "новых документах, использующих этот шаблон");

Лабораторная работа № 9. Создание и редактирование математических формул. Работа с химическими редакторами.

Просмотреть рекомендованную литературу и подготовиться к ответам на вопросы для обсуждения.

Вопросы для обсуждения:

1. Оформление математических и химических формул в работе студента ДВФУ.

2. Работа с макросами.

Для наиболее полного усвоения материала необходимо:

7. создать макрос методом записи последовательности действий (Вид → Макросы → Запись макроса → Назначить "клавишам" → "Ctrl" + "↓" → Назначить → Закрыть) для изменения написания следующего символа на подстрочный знак ("Shift" + "→" → Главная → Подстрочный знак → "→")

8. создать макрос методом записи последовательности действий (Вид → Макросы → Запись макроса → Назначить "клавишам" → "Ctrl" + "↑" → Назначить → Закрыть) для изменения написания следующего символа на Надстрочный знак ("Shift" + "→" → Главная → Надстрочный знак → "→")

9. создать макрос методом записи последовательности действий (Вид → Макросы → Запись макроса → Назначить "кнопке" → Добавить → Закрыть) для оформления формулы согласно требованиям методического пособия по оформлению (Вставка → Таблица 4×2 → Макет → Свойства → Ширина 1, 2, 4 столбцов 1,25 см, Ширина 3 столбца 12,75 см → Объединить ячейки второго и третьего столбца первой строки → вписать "где" в ячейке второго столбца второй строки → Объединить ячейки третьего и четвертого столбца второй строки → Выделить всю таблицу → Конструктор → Границы → Нет границ

Лабораторная работа № 10. Расчеты в Microsoft Excel. Использование Excel для оформления графического материала.

Просмотреть рекомендованную литературу и подготовиться к ответам на вопросы для обсуждения.

Вопросы для обсуждения:

1. Настройка параметров Microsoft Excel.

2. Работа с ячейками.

3. Написание формул.

4. Создание циклических ссылок, итеративные вычисления.

5. Относительная и абсолютная ссылки: использование, оформление, примеры.

**Для наиболее полного усвоения материала необходимо:
произвести расчет λ по трансцендентальной функции
(методом подбора и циклического расчета)**

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = 0,87 \cdot \ln(\text{Re} \cdot \sqrt{\lambda}) - 0,87 \quad 1)$$

Re	10000	$\frac{1}{\sqrt{\lambda}}$	$0,87 \cdot \ln(\text{Re} \cdot \sqrt{\lambda}) - 0,87$
λ	0,03055	5,721295677	5,695546216

Лабораторная работа № 11. Построение графиков в Microsoft Origin.

Просмотреть рекомендованную литературу и подготовиться к ответам на вопросы для обсуждения.

Вопросы для обсуждения:

1. Построение диаграммы с разрывом одной и двух осей.
2. Построение диаграммы с тремя и более осями.

Лабораторная работа № 12. Поиск научной информации в сети Internet.

Просмотреть рекомендованную литературу и подготовиться к ответам на вопросы для обсуждения.

Вопросы для обсуждения:

1. Работа с базой данных Web of Science.
2. Использование индекса цитирования.
3. Работа с базой данных Научной электронной библиотеки.
4. Работа с базой данных Единого окна доступа к образовательным услугам.
5. Работа с базой данных Федерального института Промышленной собственности.

Лабораторная работа № 13, 14. Математическая статистика в химии

Просмотреть рекомендованную литературу и подготовиться к ответам на вопросы для обсуждения.

Вопросы для обсуждения:

1. Роль методов математической статистики в аналитической химии.
2. Введение в теорию вероятностей.
3. Случайная составляющая неопределенности химического анализа
4. Расчет данные итоговой статистики с использованием пакета статистических программ Excel.

Лабораторная работа № 15, 16. Оценка результатов анализа.

Просмотреть рекомендованную литературу и подготовиться к ответам на вопросы для обсуждения.

Вопросы для обсуждения:

1. Оценка грубого промаха результат анализа.
2. Выявление и устранение случайных и систематических составляющих неопределенности.
3. Оценка неопределенности результатов косвенных измерений.
4. Чувствительность, селективность и их характеристики.

Лабораторная работа № 17, 18. Регрессионный и корреляционный анализ.

Просмотреть рекомендованную литературу и подготовиться к ответам на вопросы для обсуждения.

Вопросы для обсуждения:

1. Регрессионный и корреляционный анализ.
2. Расчет градуировочных функций.

Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Структура отчета по практической работе

Отчеты по практическим работам представляются в электронной форме, подготовленные как текстовые документы в редакторах MSWord и электронных таблиц Excel.

Отчет по работе должен быть обобщающим документом, включать всю информацию по выполнению заданий, в том числе, основные расчетные формулы, диаграммы, графики, электронные таблицы данных, таблицы, расчеты и т.д.

Структурно отчет по практической работе, как текстовый документ, комплектуется по следующей схеме:

Требования к презентации:

- На первом слайде представляется тема выполненного исследования, фамилия, инициалы автора, фамилия, инициалы преподавателя.
- На втором слайде дается обоснование актуальности изучаемой темы.
- Третий слайд указывает цель и задачи работы.
- На 4-10 слайдах приводится содержание работы. Могут размещаться схемы, таблицы, графики, фотографии, снабженные необходимой для понимания краткой текстовой информацией.
- На последнем слайде приводятся выводы по выполненной работе.

- Количество слайдов, посвященных описанию работы и полученных результатов, может меняться и окончательно определяется автором в зависимости от имеющихся материалов.

- *Выводы* – обязательная компонента отчета, содержит обобщающие выводы по работе (какие задачи решены, оценка результатов, что освоено при выполнении работы);

- *Список литературы* – обязательная компонента отчета, с новой страницы, содержит список источников, использованных при выполнении работы, включая электронные источники (список нумерованный, в соответствии с правилами описания библиографии).

Отчет по практической работе относится к категории «*письменная работа*», оформляется *по правилам оформления письменных работ студентами ДВФУ*.

Необходимо обратить внимание на следующие аспекты в оформлении отчетов работ:

- набор текста;
- структурирование работы;
- оформление заголовков всех видов (рубрик-подрубрик-пунктов-подпунктов, рисунков, таблиц, приложений);
- оформление перечислений (списков с нумерацией или маркировкой);
- оформление таблиц;
- оформление иллюстраций (графики, рисунки, фотографии, схемы);
- набор и оформление математических выражений (формул);
- оформление списков литературы (библиографических описаний) и ссылок на источники, цитирования.

Набор текста осуществляется на компьютере, в соответствии со следующими требованиями:

- печать – на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (размер 210 на 297 мм.);
- интервал межстрочный – полуторный;
- шрифт – Times New Roman;
- размер шрифта - 14 пт., в том числе в заголовках (в таблицах допускается 10-12 пт.);
- выравнивание текста – «по ширине»;
- поля страницы - левое – 25-30 мм., правое – 10 мм., верхнее и нижнее – 20 мм.;
- нумерация страниц – в правом нижнем углу страницы (для страниц с книжной ориентацией), сквозная, от титульного листа до последней

страницы, арабскими цифрами (первой страницей считается титульный лист, на котором номер не ставится, на следующей странице проставляется цифра «2» и т. д.).

- режим автоматического переноса слов, за исключением титульного листа и заголовков всех уровней (перенос слов для отдельного абзаца блокируется средствами MSWord с помощью команды «Формат» – абзац при выборе опции «запретить автоматический перенос слов»).

Если рисунок или таблица размещены на листе формата больше А4, их следует учитывать как одну страницу. Номер страницы в этих случаях допускается не проставлять.

Список литературы и все *приложения* включаются в общую сквозную нумерацию страниц работы.

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

Оценивание отчета по практическим работам проводится по критериям:

- полнота и качество выполненных заданий;
- теоретическое обоснование полученного результата;
- качество оформления отчета, использование правил и стандартов оформления текстовых и электронных документов;
- отсутствие фактических ошибок, связанных с пониманием темы.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Электронные технологии поиска научной химической информации
Направление подготовки 04.04.01 Химия
Магистерская программа «Физическая и аналитическая химия»
Форма подготовки очная

Владивосток
2017

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-7 способностью к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде	Знает	- особенности иноязычного научного и профессионального дискурса, исходя из ситуации профессионального общения;
	Умеет	- применять полученные знания в поиске, обобщении и анализе научной и технической информации планировать перспективные научные коммуникации через анализ ID-ученых и их специализации.
	Владеет	- навыками перевода и анализа англоязычной литературы в избранной области химии
ОПК-2 владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	Знает	- основы работы на персональном компьютере и информационные технологии, необходимые для выполнения исследовательских и проектных работ
	Умеет	- пользоваться информационными технологиями, необходимыми для выполнения исследовательских работ; организовать самостоятельную работу с системами информационного обеспечения
	Владеет	- навыками поиска и анализа научно-технической информации
ОПК-4 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Знает	- структурные и контентные особенности различных жанров публичного и научного письма: доклады, статьи, презентации, обзоры и рефераты.
	Умеет	- создавать согласованные, хорошо сформированные монологические тексты по различным темам в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуации общения, участвовать в диалогических ситуациях общения, устанавливать контактную и обменную информацию с другими членами языкового сообщества, связанными с разным социальными отношения
	Владеет	- опытом представления результатов исследований и проведения научных дебатов

ПК-3 готовностью использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований	Знает	- современные методы физического и физико-химического анализа, принцип работы и устройство современной аппаратуры
	Умеет	- интерпретировать результаты научных исследований, проведенных с использованием современной аппаратуры
	Владеет	-навыками работы на современном оборудовании, используемым при выполнении магистерской диссертации

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Практическое занятие № 1. Поиск научной информации в сети Internet; Практическое занятие № 2. Индекс цитирования. Практическое занятие № 3 Научные электронные библиотеки. Практическое занятие № 4 Базы данных учебной литературы. Практическое занятие № 5 Базы данных патентов. Практическое занятие № 6 Базы данных химической информации	ОК-7, ОПК-2 ОПК-4 ПК-3	Знает	Проверка готовности к практическим занятиям №№ 1-6. Собеседование (УО-1). Тестовый контроль (ПР-1)	Зачет (вопросы к зачету 1-10).
			Умеет	Проверка готовности к практическим занятиям №№ 1-6. Собеседование (УО-1). Тестовый контроль (ПР-1)	Зачет (вопросы к зачету 1-10).
			Владеет	Проверка готовности к практическим занятиям №№ 1-6. Собеседование (УО-1). Тестовый контроль (ПР-1)	Зачет (вопросы к зачету 1-10).

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ОК-7 способностью к свободной научной и профессиональной коммуникации и в иноязычной среде	знает (пороговый уровень)	особенности иноязычного научного и профессионального дискурса, исходя из ситуации профессионального общения	Знает особенности иноязычного научного и профессионального дискурса, исходя из ситуации профессионального общения	знание иноязычного научного и профессионального дискурса
	умеет (продвинутый)	применять полученные знания в поиске, обобщении и анализе научной и технической информации планировать перспективные научные коммуникации через анализ ID-ученых и их специализации	Умеет применять основные законы химии, компьютерные технологии при планировании исследований, анализе литературы и обсуждении полученных экспериментальных результатов.	Умение применять знания химии для формулировки выводов по результатам эксперимента на основе анализа литературных источников
	владеет (высокий)	навыками перевода и анализа англоязычной литературы в избранной области химии.	Владеет навыками перевода и анализа англоязычной литературы в избранной области химии	Способность применять навыки перевода и анализа англоязычной литературы в избранной области химии
ОПК-2 владением современным и компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов	знает (пороговый уровень)	основы работы на персональном компьютере и информационных технологии, необходимые для выполнения исследовательских и проектных работ	Знает основы современные компьютерные технологии при планировании исследований, получении и обработке результатов.	знание современных компьютерных технологий, применяемых при планировании исследований в области химии, получении и обработке результатов.
	умеет (продвинутый)	пользоваться	Умеет применять	Умение применять знания химии для

научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации		информационными технологиями, необходимым и для выполнения исследовательских работ; организовать самостоятельную работу с системами информационного обеспечения	основные законы химии, компьютерные технологии при планировании исследований, анализе литературы и обсуждении полученных экспериментальных результатов.	формулировки выводов по результатам эксперимента на основе анализа литературных источников
	владеет (высокий)	навыками поиска и анализа научно-технической информации	Владеет основными приемами и навыками анализа и обработки результатов научного поиска, применения основных естественнонаучных законов и закономерностей развития химической науки.	Способность применять для анализа и обработки полученных в ходе химического эксперимента результатов основные естественнонаучные законы, законы химии, литературные источники.
ОПК-4 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	структурные и контентные особенности различных жанров публичного и научного письма: доклады, статьи, презентации, обзоры и рефераты	Знает основы структурные и контентные особенности различных жанров публичного и научного письма.	знание жанров публичного и научного письма: доклады, статьи, презентации, обзоры и рефераты.
	умеет (продвинутой)	создавать согласованные, хорошо сформированные монологические тексты по различным	создавать согласованные, хорошо сформированные монологические тексты по	Умение устанавливать контактную и обменную информацию с другими членами языкового сообщества, связанными с разными социальными отношениями

		<p>темам в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуации общения, участвовать в диалогических ситуациях общения, устанавливать контактную и обменную информацию с другими членами языкового сообщества, связанными с разным социальными отношения</p>	<p>различным темам.</p>	
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>опытом представления результатов исследований и проведения научных дебатов</p>	<p>Владеет основными приемами и навыками представления результатов исследований и проведения научных дебатов</p>	<p>Способность представления результатов исследований и проведения научных дебатов</p>
<p>ПК-3 готовностью использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>современные методы физического и физико-химического анализа, принцип работы и устройство современной аппаратуры.</p>	<p>Знает основы современные компьютерные технологии при планировании исследований, получении и обработке результатов.</p>	<p>знание современных компьютерных технологий, применяемых при планировании исследований в области химии, получении и обработке результатов.</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>интерпретировать результаты научных исследований, проведенных с использованием современной аппаратуры</p>	<p>Умеет применять основные законы химии, компьютерные технологии при планировании исследований,</p>	<p>Умение применять знания химии для формулировки выводов по результатам эксперимента на основе анализа литературных источников</p>

			анализе литературы и обсуждении полученных экспериментальных результатов.	
	владеет (высокий)	навыками работы на современном оборудовании, используемым при выполнении магистерской диссертации	Владеет основными приемами и навыками анализа и обработки результатов научного поиска, применения основных естественнонаучных законов и закономерностей развития химической науки.	Способность применять для анализа и обработки полученных в ходе химического эксперимента результатов основные естественнонаучные законы, законы химии, литературные источники.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. К зачету допускаются студенты, выполнившие все практические работы и отчитавшиеся по ним.

Зачет (Средство промежуточного контроля) – Вопросы к зачету.

Вопросы к зачету

1. Использование стиля "Обычный" при оформлении квалификационной работы.
2. Использование стилей "Заголовки 1-4" для оформления квалификационной работы.
3. Автоматическая нумерация глав, подглав, пунктов и подпунктов квалификационной работы.
4. Создание автоматического оглавления в квалификационной работе.
5. Оформление математических и химических формул в квалификационной работе.

6. Автоматическая нумерация рисунков, таблиц и приложений в квалификационной работе.
7. Работа с разделами документа.
8. Проведение циклических расчетов в Microsoft Excel.
9. Использование моноширинных текстов при оформлении презентации.
10. Поиск информации в сети Интернет.
11. Работа с базами данных.
12. Работа с электронными каталогами.

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Примерный перечень оценочных средств (ОС) при текущей проверке

1. Устный опрос

1. Собеседование (УО-1) (Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.) - Вопросы по темам/разделам дисциплины.

Вопросы собеседований при проверке готовности к практическим занятиям:

Тема : Работа со стандартным программным обеспечением.

1. Работа с Microsoft Office.
2. Математические, инженерные и статистические расчеты. Создание и редактирование научной графики.

Тема: Работа со специализированным программным обеспечением.

1. Обработка химической информации.
2. Поиск технической и нормативно-правовой документации в сети Internet.

2. Письменные работы

1. Тест (ПР-1) (Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося) - Фонд тестовых заданий.

Тестовые задания для текущей проверки

Укажите один правильный ответ

9. Государственная система научно-технической информации содержит в своем составе
1. всероссийские органы НТИ

2. библиотеки
3. архивы
10. Основными функциями органов НТИ являются
 1. сбор и хранение информации
 2. образовательная деятельность
 3. переработка информации и выпуск изданий
11. К опубликованным источникам информации относятся
 1. книги и брошюры
 2. периодические издания (журналы и газеты)
 3. диссертации
12. К неопубликованным источникам информации относятся
 1. диссертации и научные отчеты
 2. переводы иностранных статей и депонированные рукописи
 3. брошюры
13. Ко вторичным изданиям относятся
 1. реферативные журналы
 2. библиографические указатели
 3. справочники
14. Депонированные рукописи
 1. приравниваются к публикациям, но нигде не опубликованы
 2. рассчитаны на узкий круг профессионалов
 3. запрещены для публикации
15. Оперативному поиску научно-технической информации помогают
 1. каталоги и картотеки
 2. тематические списки литературы
 3. милиционеры
16. Во введении необходимо отразить
 1. актуальность темы
 2. полученные результаты
 3. источники, по которым написана работа
17. Для научного текста характерна
 1. эмоциональная окрашенность
 2. логичность, достоверность, объективность
 3. четкость формулировок
18. Стиль научного текста предполагает только
 1. прямой порядок слов
 2. усиление информационной роли слова к концу предложения
 3. выражение личных чувств и использование средств образного

письма

19. Особенности научного текста заключаются
 1. в использовании научно-технической терминологии
 2. в изложении текста от 1 лица единственного числа
 3. в использовании простых предложений
20. Научный текст необходимо
 1. представить в виде разделов, подразделов, пунктов
 2. привести без деления одним сплошным текстом
 3. составить таким образом, чтобы каждая новая мысль начиналась с абзаца
21. Выводы содержат
 1. только конечные результаты без доказательств
 2. результаты с обоснованием и аргументацией
 3. кратко повторяют весь ход работы
22. Список использованной литературы
 1. оформляется с новой страницы
 2. имеет самостоятельную нумерацию страниц
 3. составляется таким образом, что отечественные источники - в начале списка, а иностранные – в конце
23. В приложениях
 1. нумерация страниц сквозная
 2. на листе справа сверху напечатано «Приложение»
 3. на листе справа напечатано «ПРИЛОЖЕНИЕ»
24. Таблица
 1. может иметь заголовки и номер
 2. помещается в тексте сразу после первого упоминания о ней
 3. приводится только в приложении
25. Числительные в научных текстах приводятся
 1. только цифрами
 2. только словами
 3. в некоторых случаях словами, в некоторых цифрами
26. Однозначные количественные числительные в научных текстах приводятся
 1. словами
 2. цифрами
 3. и цифрами и словами
27. Многозначные количественные числительные в научных текстах приводятся
 1. только цифрами
 2. только словами

3. В начале предложения – словами
28. Порядковые числительные в научных текстах приводятся
 1. с падежными окончаниями
 2. только римскими цифрами
 3. только арабскими цифрами
29. Сокращения в научных текстах
 1. допускаются в виде сложных слов и аббревиатур
 2. допускаются до одной буквы с точкой
 3. не допускаются
30. Сокращения «и др.», «и т.д.» допустимы
 1. только в конце предложений
 2. только в середине предложения
 3. в любом месте предложения
31. Иллюстрации в научных текстах
 1. могут иметь заголовки и номер
 2. оформляются в цвете
 3. помещаются в тексте после первого упоминания о них
32. Цитирование в научных текстах возможно только
 1. с указанием автора и названия источника
 2. из опубликованных источников
 3. с разрешения автора
33. Цитирование без разрешения автора или его преемников возможно
 1. в учебных целях
 2. в качестве иллюстрации
 3. невозможно ни при каких случаях

Раздел 4. Работа со стандартным программным обеспечением

34. При библиографическом описании опубликованных источников
 1. используются знаки препинания «точка», /, //
 2. не используются «кавычки»
 3. не используется «двоеточие»

35. Правильное оформление названия главы, не входящей в основную часть текста

1. **Введение**
2. **Литературный обзор**
3. **Выводы**
4. **Список литературы**

36. Правильное оформление названия главы, входящей в основную часть

1. **1. Обсуждение результатов.**
2. **Глава 1 Обсуждение результатов.**

3. **1 Обсуждение результатов**

4. **1. Обсуждение результатов**

37. Правильное оформление названия подглавы

1. **1.1. Оборудование и реактивы.**

2. **1.1 Оборудование и реактивы**

3. **Подглава 1.1 Оборудование и реактивы**

4. **1.1. Оборудование и реактивы**

38. Правильно оформленное название таблицы

1. Таблица 1 – Название таблицы 1

2. Таблица 1 – Название таблицы 1.

3. Таблица А – Название таблицы А.

4. Таблица А – Название таблицы А

39. Правильно оформленное название рисунка

1. Рисунок 1 – Название рисунка 1

2. Рисунок 1 – Название рисунка 1.

3. Рисунок А – Название рисунка А.

4. Рисунок А – Название рисунка А

40. Правильно оформленное название приложения

1. **Приложение 1 – Название приложения 1**

2. **Приложение А – Название приложения А**

3. **Приложение А**

4. **Название приложения А**

5. **Приложение А**

41. Правильно оформленная математическая формула

1. Массовая доля вещества в смеси рассчитывается по формуле:

$$\omega = \frac{m_{\text{в-ва}}}{m_{\text{смеси}}} \cdot 100 \%$$

1 $m_{\text{в-ва}}$ – масса вещества, кг;

де $m_{\text{смеси}}$ – масса смеси, кг.

2. Массовая доля вещества в смеси (ω , %) рассчитывается по формуле 1.

$$\omega = \frac{m_{\text{в-ва}}}{m_{\text{смеси}}} \cdot 100 \%$$

1 $m_{\text{в-ва}}$ – масса вещества, кг;

де $m_{\text{смеси}}$ – масса смеси, кг.

3. Массовая доля вещества в смеси (ω , %) рассчитывается по формуле 1.

$$\omega = \frac{m_{\text{в-ва}}}{m_{\text{смеси}}} \cdot 100 \%$$

1 $m_{\text{в-ва}}$ – масса вещества, кг;

де $m_{\text{смеси}}$ – масса смеси, кг.

4. Массовая доля вещества в смеси рассчитывается по формуле 1:

$$\omega = \frac{m_{\text{в-ва}}}{m_{\text{смеси}}} \cdot 100\%$$

1)

1 $m_{\text{в-ва}}$ – масса вещества, кг;

де $m_{\text{смеси}}$ – масса смеси, кг.

42. Для возможности изменения ориентации произвольного листа в документе необходимо:

1. создать новый стиль
2. создать новый раздел
3. создать новую страницу
4. изменить размер страницы

43. Правильно записанная абсолютная ссылка на ячейку E7

1. =E7
2. =E\$7
3. =E\$7\$
4. =E7\$

44. Для отображения зависимостей необходимо использовать

1. диаграмму "график"
2. "точечную" диаграмму
3. "круговую" диаграмму
4. "столбчатую диаграмму с накоплением"

45. Планки погрешностей не могут быть помещены на

1. диаграмму "график"
2. "точечную" диаграмму
3. "круговую" диаграмму
4. "столбчатую диаграмму с накоплением"

46. Для отображения в ячейке строки вида "=A1*A2" необходимо

1. в ячейке установить текстовый формат и внести необходимые значения
2. в ячейку вписать знак апострофа " ' " и внести необходимые значения
3. внести в ячейку необходимые значения
4. в ячейке сцепить содержимое ячеек, имеющих значения "=" и " A1*A2"

47. Для произведения однотипных расчетов в массивах данных необходимо

1. включить в настройках итеративные вычисления

2. скопировать имеющуюся формулу в необходимые ячейки
3. распространить имеющуюся формулу в необходимые ячейки
4. ввести нужные формулы в необходимые ячейки

Раздел 6. Роль методов математической статистики в химии

48. Для расчета грубого промаха используют разницу между:

1. подозреваемым на промах результатом и ближайшим к нему
2. подозреваемым и полусуммой ближайших результатов
3. двумя подозреваемыми величинами

49. Грубый промах оценивают по:

1. Q-критерию
2. Размаху варьирования
3. Критерию Фишера

50. Генеральная совокупность при количестве измерений:

1. ≥ 50
2. < 100
3. ≤ 59

51. Случайную погрешность оценивают по величине:

1. Грубых промахов
2. Доверительного интервала
3. Значения медианы

52. Систематическая погрешность определяет:

1. сходимость результатов
2. внутрилабораторную сходимость
3. правильность метода

53. Сравнение постоянной и среднего проводят по:

1. Критерию Фишера
2. Простому тесту Стъдента
3. Q-критерию

54. Задача регрессии:

1. Поиск коэффициентов уравнения
2. Установление линейной зависимости
3. Экстраполирование данных

55. Регрессионный анализ помогает

1. построить, исходя из экспериментальных данных, аппроксимирующую функцию, соответствующую исследуемой зависимости;

2. установить наличие или отсутствие связи между изучаемыми явлениями или величинами, а также количественно оценить уровень этой связи;

3. исследовать структуру корреляционных связей между двумя совокупностями случайных величин.

56. Корреляционный анализ помогает:

1. построить, исходя из экспериментальных данных, аппроксимирующую функцию, соответствующую исследуемой зависимости;

2. установить наличие или отсутствие связи между изучаемыми явлениями или величинами, а также количественно оценить уровень этой связи;

3. исследовать структуру корреляционных связей между двумя совокупностями случайных величин.

Критерии оценки знаний умений и навыков при текущей проверке

Оценка устных ответов:

Отметка "Отлично"

1. Дан полный и правильный ответ на основе изученных теорий.

2. Материал понят и изучен.

3. Материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком.

4. Ответ самостоятельный.

Отметка "Хорошо"

1, 2, 3, 4 – аналогично отметке "Отлично".

5. Допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя, наблюдалась "шероховатость" в изложении материала.

Отметка "Удовлетворительно"

1. Учебный материал, в основном, изложен полно, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки (например, неумение применять законы и теории к объяснению новых фактов).

2. Ответ неполный, хотя и соответствует требуемой глубине, построен несвязно.

Отметка "Неудовлетворительно"

1. Незнание или непонимание большей или наиболее существенной части учебного материала.

2. Допущены существенные ошибки, которые не исправляются после уточняющих вопросов, материал изложен несвязно.