




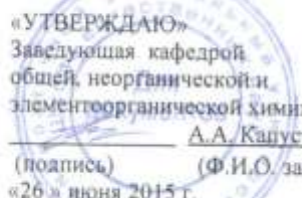
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)**

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП Химия

  
(подпись) А.А. Капустина  
(Ф.И.О. рук. ОП)  
«26» июня 2015г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заведующая кафедрой  
общей, неорганической и  
элементоорганической химии  
  
А.А. Капустина  
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)  
«26» июня 2015г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Электронные технологии поиска научной химической информации**  
**Направление подготовки 04.03.01 Химия**  
**профиль «Фундаментальная химия»**  
**Форма подготовки очная**

курс 4 семестр 8

лекции 0 час.

практические занятия 18 час.

лабораторные работы 0 час.

в том числе с использованием МАО лек. 0 час. / прак. 0 час. / лаб. 0 час.

в том числе в электронной форме лек. \_\_\_ / пр. \_\_\_ / лаб. \_\_\_ час.

всего часов аудиторной нагрузки 18 час.

в том числе с использованием МАО 0 час.

самостоятельная работа 18 час.

в том числе на подготовку к экзамену \_\_\_ час.

курсовая работа / курсовой проект \_\_\_ семестр

зачет 4 семестр

экзамен \_\_\_ семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12 марта 2015 г № 210.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры органической химии ШЕН протокол № 696 (13 /15) от «28» мая 2015 г.

Заведующая кафедрой органической химии ШЕН  
д.х.н., профессор Акимова

Составители: к.х.н., доцент Жидков М.Е.

**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 бакалавров, обучающихся по образовательной программе «Фундаментальная химия». Является факультативной дисциплиной. Трудоемкость дисциплины 1 зачетная единица (36 час.). Дисциплина включает 18 часов практических работ и 18 часов самостоятельной работы. Реализуется в 8 семестре.

#### 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. подготовка к практическому использованию информационных технологий в образовании и при решении практических задач в области химии, химической технологии.

#### Задачи:

1. развитие способности к самостоятельному обучению новым методам анализа и планирования эксперимента, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;
2. развитие способности ориентироваться в постановке задачи и определять, каким образом следует искать средства ее решения, представлять и обрабатывать результаты аналитического определения;
3. оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований с привлечением методов статистической обработки результатов анализа.

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

– Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции			
ПК-4 способностью	Знает	основные	естественнонаучные	законы и

применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов		закономерности развития химической науки, современные компьютерные технологии при планировании исследований, поиске научной информации, получении и обработке результатов.
	Умеет	применять основные естественно научные законы и закономерности развития химической науки при планировании и анализе полученных результатов
	Владеет	навыками применения основных естественнонаучных законов и закономерностей развития химической науки, методов планирования, обработки результата эксперимента при анализе полученных результатов.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Электронные технологии поиска научной химической информации» выполняются практические занятия. Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: разбор конкретных ситуаций.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

Не предусмотрена

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

**Практические занятия (18 час.)**

**Практическое занятие № 1. Поиск научной информации в сети Internet (4 час)**

**План занятия**

1. Работа с базой данных Web of Science.

**Практическое занятие № 2. Индекс цитирования. (4 час)**

**План занятия**

1.Использование индекса цитирования.

**Практическое занятие № 3 Научные электронные библиотеки (2 часа)**

**План занятия**

1.Работа с базой данных Научной электронной библиотеки.

**Практическое занятие № 4 Базы данных учебной литературы (2 часа)**

**План занятия**

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

**Практическое занятие № 5 Базы данных патентов (2 часа)**

**План занятия**

1. Работа с базой данных Федерального института Промышленной собственности.

## **Практическое занятие № 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	<b>Знает</b>	Проверка готовности к практическим занятиям №№ 1- 6. Собеседование (УО-1). Тестовый контроль (ПР-1)	Зачет (вопросы к зачету 1-10).
			<b>Умеет</b>	Проверка готовности к практическим занятиям №№ 1- 6. Собеседование (УО-1). Тестовый контроль (ПР-1)	Зачет (вопросы к зачету 1-10).
			<b>Владеет</b>	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. Безручко, В. Т. Информатика : (курс лекций); учеб. пособие для вузов /  
В. Т. Безручко. – М. : Инфра-М, 2009. – 432 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:355968&theme=FEFU>

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429099>

2. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства  
[Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб.: Лань,  
2013. — 223 с. — Режим доступа:

[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=30202](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30202)

### Дополнительная литература

4. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: Microsoft Excel. - Режим доступа: [www.novedu.ru](http://www.novedu.ru), [www.anchem.ru](http://www.anchem.ru) и др.

#### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://e.lanbook.com/>

2. <http://www.studentlibrary.ru/>

3. <http://znanium.com/>

4. <http://www.netbook.ru/>

5. Поисковая система печатных материалов <http://www.scopus.com>

6. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>

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](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 обучающимся планомерно в течение семестра.

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 IT-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 химической информации».

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 осознанна 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. просмотрное – 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.

### **Практическое занятие № 1. 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.

### **Практическое занятие № 2. 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".

### **Практическое занятие № 3. 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.

### **Практическое занятие № 4. 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.

### **Практическое занятие № 5. 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.

**Практическое занятие № 6. 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.

**Практическое занятие № 7. 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.

**Практическое занятие № 8-9. 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 должны соответствовать содержанию дисциплины.

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

Учебные лекционные и химические лаборатории, компьютерный класс. Химическая посуда и химические реактивы для демонстрации опытов. Мультимедийное оборудование.



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

---

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Электронные технологии поиска научной химической  
информации»**  
**Направление подготовки 04.03.01 Химия**  
**профиль «Фундаментальная химия»**  
**Форма подготовки очная**

**Владивосток**  
**2015**

## 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**

**Практическое занятие № 1. 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);

## **Практическое занятие № 2. 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");

### **Практическое занятие № 3. 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

### **Практическое занятие № 4. 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  $\lambda$  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	$\frac{1}{\sqrt{\lambda}}$	$0,87 \cdot \ln(\text{Re} \cdot \sqrt{\lambda}) - 0,87$
$\lambda$	0,03055	5,721295677	5,695546216

**Практическое занятие № 5. 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.

**Практическое занятие № 6. 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.

**Практическое занятие № 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.

### **Практическое занятие № 7. 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.

### **Практическое занятие №№ 8-9. 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»  
(ДФУ)

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
Электронные технологии поиска научной химической информации  
**Направление подготовки 04.03.01 Химия**  
профиль «Фундаментальная химия»  
**Форма подготовки очная**

**Владивосток**  
**2015**



## Паспорт ФОС

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ПК-4 способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	Знает	основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки, современные компьютерные технологии при планировании исследований, поиске научной информации, получении и обработке результатов.
	Умеет	применять основные естественно научные законы и закономерности развития химической науки при планировании и анализе полученных результатов
	Владеет	навыками применения основных естественнонаучных законов и закономерностей развития химической науки, методов планирования, обработки результата эксперимента при анализе полученных результатов.

№ 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	<b>Знает</b>	Проверка готовности к практическим занятиям №№ 1- 6. Собеседование (УО-1). Тестовый контроль (ПР-1)	Зачет (вопросы к зачету 1-10).
			<b>Умеет</b>	Проверка готовности к практическим занятиям №№ 1- 6. Собеседование (УО-1). Тестовый контроль (ПР-1)	Зачет (вопросы к зачету 1-10).
			<b>Владеет</b>	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	
ПК-4 способность применять основные естественно научные законы и закономернос ти развития химической науки при	знает (пороговый уровень)	основные естественнонауч ные законы и закономерности развития химической науки, современные компьютерные технологии при	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.

анализе полученных результатов		планировании исследований, поиске научной информации, получении и обработке результатов..		
	умеет (продвинутый)	применять основные естественно научные законы и закономерности развития химической науки при планировании и анализе полученных результатов	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 применения основных естественнонаучных законов и закономерностей развития химической науки, методов планирования, обработки результата эксперимента при анализе полученных результатов.	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. Стилль 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)  $m_{в-ва}$  – масса вещества, кг;

де  $m_{смеси}$  – масса смеси, кг.

2. Массовая доля вещества в смеси ( $\omega$ , %) рассчитывается по формуле 1.

$$\omega = \frac{m_{в-ва}}{m_{смеси}} \cdot 100 \% \quad (1)$$

1)  $m_{в-ва}$  – масса вещества, кг;

де  $m_{смеси}$  – масса смеси, кг.

3. Массовая доля вещества в смеси ( $\omega$ , %) рассчитывается по формуле 1.

$$\omega = \frac{m_{в-ва}}{m_{смеси}} \cdot 100 \% \quad (1)$$

1)  $m_{в-ва}$  – масса вещества, кг;

де  $m_{смеси}$  – масса смеси, кг.

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

$$\omega = \frac{m_{в-ва}}{m_{смеси}} \cdot 100 \% \quad (1)$$

1)  $m_{в-ва}$  – масса вещества, кг;

де  $m_{смеси}$  – 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.  $\geq 50$
2.  $< 100$
3.  $\leq 59$

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.