

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования "Московский государственный университет
имени М.В.Ломоносова"
Химический факультет

УТВЕРЖДАЮ

« ___ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Информатика»
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 020201 «ХИМИЯ»

Специальность
«Фундаментальная и прикладная химия»

Квалификация (степень) выпускника
специалист

Форма обучения очная

Москва
2013

Программа дисциплины «**Информатика**» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО к структуре и результатам освоения основных образовательных программ специалитета по профессиональному циклу по направлению подготовки «Фундаментальная и прикладная химия», а также задачами, стоящими перед Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова по реализации Программы развития МГУ.

Лектор

Канд. хим. наук Свитанько Игорь Валентинович, кафедра фундаментальных проблем химии химического факультета МГУ, svitanko@mail.ru, (499)1378709.

1. Пояснительная записка

Учебная программа дисциплины «Информатика» составлена для специальности 020201 - «Фундаментальная и прикладная химия» с учетом развития современных информационных технологий и перспективы их использования в системе химического образования и в научной работе в области фундаментальной химии. Реализация этой программы позволит повысить эффективность освоения химических дисциплин в системе высшего профессионального образования, а также повысить качество применения полученных знаний и умений в практике химика-исследователя. Программа рассчитана на изучение курса в течение двух семестров.

Основной целью учебной дисциплины «Информатика» является ознакомление с современными информационными технологиями, их применением для практики проведения научного исследования и анализа данных. Особое внимание уделяется рассмотрению подготовки результатов к публикации.

Основные задачи дисциплины

- обучение студентов самостоятельной подготовке результатов своих исследований к публикации;
- расширение систематических знаний по информационным технологиям и их прикладное применение;
- освоение практических навыков эффективной работы с массовым и научным программным обеспечением.

Объем курса - 162 часа, из них лекции – 48 часа, семинарские занятия - 18 часов, практические занятия – 76 часов, контроль знаний – 20 часов.

Для студентов, обучающихся по специальности 020101 «Химия», курс читается в 1–2 семестрах (форма контроля – 1 семестр - зачет; 2 семестр - экзамен).

**I. Стандарт дисциплины «Информатика»
для специальности Фундаментальная и прикладная химия – 020100:
ЕН.Ф.02, число часов – 162**

II. Основные разделы курса (в часах)

№	Наименование раздела	Лекции	Семинары	Практикум	Контроль знаний
1.	Введение	6	3	6	1
2.	Операционные системы	8	3	6	1
3.	Компьютерные сети	6	4	4	1
4.	Программное обеспечение	16	8	52	11
5.	Работа с базами данных	8	—	4	2
6.	Молекулярное моделирование и расчеты	4	—	4	1
7.	Зачеты	—	—	—	3
Всего		48	18	76	20

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Аппаратное обеспечение и ОС

Тема 1. Аппаратное обеспечение

История развития компьютеров. Назначение компьютеров. Компоненты компьютера (устройства ввода, вывода, системный блок). Основные компоненты системного блока (материнская плата, процессор, оперативная память, видеокарта, жесткий диск, охлаждение устройств; устройства ввода-вывода: модем, сетевой адаптер) и их разновидности. Носители информации. Понятия команды, программы, выполнение программы процессором. Представление данных в компьютере. Периферийное оборудование (принтеры, сканеры) и их разновидности. Способы подключения внешних устройств (LPT, COM, USB, FireWire, BlueTooth). Модернизация.

Тема 2. Операционные системы, введение

Назначение ОС. Современные ОС и их краткая сравнительная характеристика (ОС семейства Windows, ОС семейства UNIX, MacOS).

Тема 3. Файловые системы

Файловые системы (древовидные) на примере FAT/NTFS. Логические диски. Каталоги. Имя файла. Расширение. Путь к файлу. Пользовательский интерфейс.

Тема 4. Командная строка

Основные внутренние команды MS-DOS (смена диска, каталога, копирование, удаление, перенос, создание каталога, пролистывание содержания, запуск, поиск файлов, команды перенаправления вывода). Интерфейс командной строки (cmd.exe), его особенности. Пакетные файлы (без команд организации циклов). Команды текстовой строки различных ОС.

Тема 5. Графический интерфейс MS Windows

Особенности и основные элементы графического интерфейса пользователя MS Windows (окна, меню, панель задач, меню «Пуск», рабочий стол, пиктограммы и их свойства). Работа с использованием клавиатуры и мыши, основные клавиатурные комбинации. Проводник Windows – работа с файлами.

Тема 6. Структура и настройка Windows

Варианты загрузки Windows. Панель управления. Установка и удаление шрифтов, принтеров, программ, устройств, клавиатура, настройка языков, настройка даты/времени.

Раздел 2. Компьютерные сети, файлы

Тема 7. Введение в компьютерные сети

Глобальные, региональные и локальные сети. Адресация, настройки, проблемы, перспективы.

Тема 8. Локальные сети

Назначение компьютерных сетей. Одноранговые сети и сети с выделенным сервером. Протоколы. Стек протоколов TCP-IP. Конфигурация и настройка сети в ОС WindowsXP. Сетевые диски. Работа в сети с помощью проводника Windows. Утилиты работы в сети: ping, tracert, ftp, telnet, ssh, nslookup, ipconfig - краткий обзор. Беспроводные сети.

Тема 9. Интернет

История развития Интернета. URL. Обзор основных сервисов предоставляемых Интернетом и программ для работы с ними: e-mail (Microsoft Outlook, TheBat), WWW (Browser), Ftp (ftp-клиенты). Подключение к Интернету (DialUp, DSL, LAN). Поиск информации в Интернете: подходы, основные поисковые машины, порталы, расширенный научный поиск.

Тема 10. HTML, как подмножество XML

Обзор визуальных HTML редакторов. Редактирование HTML напрямую и в визуальном HTML-редакторе. Простое оформление текста и гиперссылок. Принципы Web-дизайна.

Тема 11. Компьютерная безопасность

Вирусы, трояны и spyware — классификация и характеристика. Способы заражения. Возможные последствия. Меры предосторожности. Защита от вирусов. Антивирусы и брандмауэры, защита от спама. Резервное копирование данных.

Тема 12. Файловые менеджеры

Назначение файловых менеджеров. Основные операции с файлами и каталогами (копирование, создание, удаление, перемещение, редактирование). Пользовательское меню FAR/Total Commander. Plug-ins.

Тема 13. Сжатие и архивация данных

Принципы работы архиваторов. Сжатие текста, графики и мультимедиа-информации, с потерей и без потери качества.

Тема 14. Файловые утилиты

Программы обслуживания жесткого диска. Оптимизация размещения пользовательских файлов.

Раздел 3. Прикладное программное обеспечение

Тема 15. Прикладные программы: обзор ПО

Классификация и назначение прикладных программ. Встроенные Windows-приложения. MSOffice.

Тема 16. Текстовые редакторы

Текстовые редакторы. Назначение текстовых редакторов. MSWord и альтернативы. Настройки. Создание/загрузка/сохранение документов в различных форматах. Перемещение по документу, виды отображения. Оформление текста без использования стилей (шрифты, абзацы). Поиск/замена текста. Оформление с использованием стилей. Создание/изменение/удаление стилей. Специальное форматирование: страница, табуляция и табличный редактор, списки, колонтитулы, разбиение текста на колонки. Математические формулы. Иллюстрации: импорт и размещение. Средства автоматизации: автоматическая генерация содержаний, указателей, списков (иллюстраций, подписей, ссылок на подписи), поля (fields), сортировка. Шаблоны. Проверка правописания. Вывод на печать.

Тема 17. Использование электронных таблиц

MS Excel. Назначение электронных таблиц. Создание/загрузка/сохранение таблиц в различных форматах. Добавление и удаление листов из рабочей книги. Форматирование и автоформатирование таблиц. Построение диаграмм. Расчеты в таблицах. Фильтрация. Шаблоны.

Тема 18. Подготовка презентаций

MS PowerPoint. Принципы построения лекционного материала. Онлайн-системы подготовки презентаций. Prezi.com.

Тема 19. Работа с источниками информации в химии

Первичные и вторичные источники научно-технической информации (НТИ).

Журналы как первоисточники — печатные и электронные. Что такое импакт-фактор журнала?

Электронный каталог печатной подписки ИОХ РАН

http://www.ioc.ac.ru/lib_journals/index.html

Проект Научная электронная библиотека (www.elibrary.ru).

Доступ к полным текстам журналов через электронную библиотеку РФФИ, через НЕИКОН. Возможность полнотекстового поиска на сайтах издательств. Поиск по специальным полям — ISSN. DOI

Каталоги БЕН РАН и ВИНТИ РАН.

Поиск с использованием Google Scholar (<http://scholar.google.com/>).

Сайт с перечислением журналов по естественным наукам и издателям этих журналов (Chem-Port CAS)

Поиск конкретных работ (статей из научных журналов) с использованием системы CrossRef (DOI)

Вторичная научно-техническая информация.

Производители НТИ и вендоры. Классификация баз данных — библиографические, структурно-химические, фактографические, полнотекстовые. Библиографические БД. STN International как крупнейший источник библиографических баз данных по научно-техническим дисциплинам (www.cas.org). Дополнительная возможность — поиск по цитированию — БД CA, CAPlus, SCISEARCH (он же Web of Science), SCOPUS.

Индекс цитирования на платформе Web of Knowledge

Related articles - какой принцип заложен?

Импакт-фактор журналов (база данных JCR на платформе Web of Knowledge).

SCOPUS

Какое количество наименований журналов включено в SCOPUS?

Есть ли патенты в SCOPUS?

Поиск по автору. Предметный поиск.

Операторы AND, OR, AND NOT (Boolean operators - булевские операторы). Операторы **PRE/n, W/n** (proximity operators)

- Example**
- pain W/15 morphine finds articles in which "pain" and "morphine" are no more than 15 terms apart.
 - behavioural PRE/3 disturbances finds articles in which "behavioural" precedes "disturbances" by three or fewer words.

Символы усечения (wild cards, truncation symbols).

Функция анализа (по авторам, названиям организаций, наименованиям журналов, году публикации и т.д.)

Сортировка ответов (по цитированию, по дате и др.)

Что такое h-index (индекс Хирша)?

Web of Science на платформе Web of Knowledge.

Какие еще базы данных имеются на платформе Web of Knowledge?
Какое количество наименований журналов включено в Web of Science?
Есть ли патенты в Web of Science?
Есть ли патенты в Web of Knowledge?
Поиск по автору. Предметный поиск.
Операторы AND OR NOT (Boolean operators булевские операторы). Операторы SAME NEAR. Символы усечения (wild cards, truncation symbols). Лемматизация.
Функция анализа (по авторам, названиям организаций, наименованиям журналов, году публикации и т.д.)
Сортировка ответов (по цитированию, по дате и др.)

Информационные ресурсы издательства Chemical Abstracts Service (CAS).

Библиографическая база данных Chemical Abstracts.
Какое количество наименований журналов включено в Chemical Abstracts?
Есть ли патенты в Chemical Abstracts?
Можно ли делать поиск по цитированию в Chemical Abstracts?
Структурно-химическая база данных Registry производства CAS. Регистрационный номер CAS - основные источники CAS RNs (регистрационных номеров CAS).
<http://www.cas.org/expertise/cascontent/registry/index.html>
Структурно-химическая база данных CASREACT. Что такое mapping и marking? Отличие reactant и reagent.
SciFinder/SciFinderScholar – информационно-поисковая система производства CAS.
<http://www.cas.org/expertise/cascontent/ata glance/>
Какие базы данных входят в состав SciFinder?
Практическое занятие — поиск вещества, поиск реакции. Можно ли искать соединение по тривиальному названию? Можно ли искать соединение по CAS Rn?
Функция анализа (по авторам, названиям организаций, наименованиям журналов, году публикации и т.д.) Функция анализа для результатов поиска по веществу или реакции.
Сортировка ответов (по цитированию, по дате и др.)

REAXYS

Какие базы данных входят в REAXYS?
Можно ли искать соединение по тривиальному названию?
Можно ли искать соединение по CAS Rn?
Функция анализа (по авторам, названиям организаций, наименованиям журналов, году публикации и т.д.) Функция анализа для результатов поиска по веществу или реакции.
Сортировка ответов (по цитированию, по дате и др.)

Тема 22. Программирование для MSOffice

Запись макросов в среде MSOffice. Редактирование макросов. Функции. Условные операторы (if, case). Операторы организации циклов (do, for). Рекурсия. Диалоги.

Зачет в конце 1 семестра

Зачеты проводятся в форме тестирования, ответа по билетам, выполнения практических или контрольных работ.

Раздел 4. Графика

Тема 23. Общие вопросы работы с графикой

Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов и их особенности (TIFF, JPEG, BMP, GIF, PNG, PCX, EPS), программные форматы, язык PostScript, компрессия файлов. Пример совмещения компрессированной графики и текста - формат PDF. Источники компьютерных изображений (сканирование, цифровые снимки, библиотеки изображений, Интернет, рисование, специализированные программы, научные приборы). Зависимость параметров графических файлов от их назначения. Обзор основных графических программ.

Тема 24. Растровая графика

Назначение. Недостатки и достоинства. Классификация. Разрешение в зависимости от назначения, особенности масштабирования. Цифровая фотография, сканирование. Основные приемы редактирования фотографий в Adobe Photoshop.

Тема 25. Векторная графика

Назначение. Недостатки и достоинства. Особенности рисования и редактирования, основные графические инструменты. Выделение, преобразование и упорядочивание объектов.

Тема 27. Научная и деловая графика

Основные виды диаграмм, значение в научном исследовании. Подготовка исходных данных, их дополнительная математическая обработка. Принципы оформления, наглядность, типовые ошибки. Оси, засечки, сетка, подписи, размерности, шкалы, легенда, объединение данных.

Тема 26. Химическая графика

Основные химические графические примитивы и особенности их использования. Типовые ошибки при наборе. Рисование кривых, кривая Безье, карандаш. Группировка и упорядочивание объектов. Особенности набора формул для химической базы данных. Стилевое оформление. Способы оптимизации набора химических структур. Шаблоны и заготовки. Использование текста в химических уравнениях, набор специальных символов. Перенос в программы редактирования текста.

Тема 27. Математическое моделирование в химии

Математическое моделирование в химии. Визуализация моделей химических объектов на молекулярном уровне. Трехмерная графика.

Тема 28. Компьютерное моделирование геометрических и энергетических характеристик молекул.

Молекулярная механика: теоретические основы, возможности метода и основные трудности. Принципы молекулярных расчетов. Расчетные программы на основе молекулярной механики. Молекулярная динамика. Общее представление о полуэмпирических и неэмпирических методах квантовой химии. Компьютерные расчеты соотношений «структура-свойство».

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема семинарских занятий
1	Раздел 1.	Аппаратное обеспечение и тенденции его развития
2	Аппаратное обеспечение и ОС	Эффективное использование графического интерфейса
3		Важнейшие и редко используемые возможности Windows
1	Раздел 2. Компьютерные сети, файлы	Возможности компьютерной сети: локальной и глобальной
2		Интернет и безопасность
3		Подготовка научных материалов с учётом возможностей HTML (XML)
1	Работа с источниками информации в химии	Поиск вещества, поиск реакции, поиск фактографической информации, поиск по библиографической части БД.
1	Раздел 3. Прикладное программное обеспечение	Электронные таблицы, как основа первичной оценки материала
2		Культура текста
3		Фрагментирование информации для формирования БД
1	Раздел 4. Графика	Источники и назначение графики
2		Химическая графика и критические ошибки её набора
3		Отечественные и международные правила оформления диаграмм

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРАВИЛА УСТАНОВЛЕНИЯ БАЛЛОВОЙ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Каждый элемент работы оценивается по балловой шкале. Вся выполненная контрольная работа оценивается в балловом эквиваленте. Максимальное количество баллов за все элементы заданий составляет 100 (Сто) баллов за семестр.

Сумма набранных баллов на заключительном этапе переводится в шкалу «зачтено» или «не зачтено» по приведенной ниже таблице:

Оценочная шкала «Зачтено» или «Не зачтено»	Не зачтено	Зачтено
Необходимое количество баллов по 100 балльной шкале	0–54	Свыше 54

Рекомендуемая литература

1. Основы работы в Word for Windows. Электронное учебное пособие. 2009.
2. Подходы к работе с базами данных. Электронное учебное пособие. 2009.
3. Работа с графикой. Электронное учебное пособие. 2012.
4. Основы программирования в VBA. Электронное учебное пособие. 2012.
5. Базовые знания по программному и аппаратному обеспечению. Электронное учебное пособие. 2011.

Средства обеспечения освоения дисциплины

Для успешного прохождения курса используются размещенные в сети Интернет учебные информационные ресурсы. В частности, специально созданный для студентов сайт, на котором оперативно размещаются необходимые учебные, методические и контрольно-измерительные материалы.

- Основы работы в Word for Windows.
- Работа с графикой.
- Набор математических уравнений.
- Подходы к работе с базами данных.
- Архиваторы, вирусы.
- Работа в электронных таблицах.
- Файловая система, DOS, командная строка.
- Работа с HTML.
- Компьютерные сети, сеть Internet, её структура и современные особенности.

Изучение курса предполагает наличие у студентов простейших навыков пользователя компьютера, доступа в сеть Интернет и адреса электронной почты. В процессе изучения курс считается усвоенным, если студенты научатся:

- использовать графический интерфейс, проводить настройку ОС Windows;
- подбирать и конфигурировать аппаратное обеспечение современного компьютера в зависимости от поставленной задачи;
- анализировать строение и назначение локальных сетей и Интернета, уметь использовать эти знания на практике;
- самостоятельно разрабатывать страницы на HTML;
- использовать в повседневной практике вспомогательные программы: утилиты, архиваторы, антивирусное ПО;
- производить необходимые расчеты в электронных таблицах, строить диаграммы и графики;
- создавать презентации в среде PowerPoint;
- подготавливать графические файлы в зависимости от их назначения;
- оформлять тексты любой категории сложности на основе современных стандартов.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения учебного процесса имеется оборудованный 14-ю современными компьютерами класс, с подключением к Интернету, а также

- учебник «Компьютерный набор химических текстов в среде ChemWindow»;
- методические и учебные материалы на сайте.

Процесс выполнения домашних и ряда контрольных работ, консультирование студентов осуществляется с использованием электронной почты.

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ, ЗАЧЕТНЫЕ ЗАДАНИЯ

ГРАФИКА

1. Основные форматы графических файлов и их назначение.
2. Виды растровой графики, классификация, назначение.
3. Принципы масштабирования растровой графики.
4. Разрешение изображения в зависимости от назначения.
5. Достоинства и недостатки векторной и растровой графики.
6. Особенности векторной графики, разновидности.
7. Понятие векторизации. Насколько реальна векторизация и почему?
8. Сканер: назначение, методика сканирования, основные параметры.

ПРЕЗЕНТАЦИОННАЯ ГРАФИКА

Подготовка индивидуальной презентации по заданию

БАЗЫ ДАННЫХ

Практическое занятие — поиск вещества, поиск реакции, поиск фактографической информации, поиск по библиографической части БД.

Содержание методов контроля:

Теоретическая часть

1. Основные компоненты компьютера (в т.ч. системного блока), краткая характеристика
 2. Устройства хранения информации, общая характеристика, достоинства и недостатки
 3. Устройства ввода и вывода информации, общая характеристика, достоинства и недостатки
 4. Способы подключения внешних устройств к компьютеру, общая характеристика, достоинства и недостатки
 5. Операционные системы, типы ОС (многозадачные, многопользовательские, с графическим интерфейсом, и т.д.)
 6. Организация хранения данных на запоминающих устройствах (файловые системы)
 7. Основные команды командной строки Windows
 8. Общее описание графического интерфейса windows
 9. Панель управления и панель администрирования windows
 10. Сети – способы организации физических соединений компьютеров (витая пара, коаксиал, wi-fi, модемы, и т.п.)
 11. Сети – протоколы, стек протоколов.
 12. Сети – адресация в сетях (IP, DNS, WINS/NETBIOS)
 13. Основные сервисы Интернета – краткий обзор
 14. WWW – подробный обзор, что где искать и как
 15. E-Mail – подробный обзор. Спам и методы борьбы с ним
 16. Виды подключения к Интернету. Примерные скорости ~~и уровни цен~~, достоинства и недостатки
 17. HTML – основы
 18. HTML – программы написания и редактирования
 19. HTML – оформление таблицами и слоями (<DIV>)
 20. Компьютерная безопасность в целом (кратко)
 21. Виды malware [вирусы, spyware, adware, трояны] и способы борьбы с ними
 22. Особенности безопасности при подключении к Интернету и без него
 23. Файловые менеджеры на основе NC – основы работы с ними
 24. Проводник windows – основы работы
 25. Сжатие данных – общие принципы
 26. Сжатие данных с потерями и без – практическое применение для различных случаев
 27. Excel – краткий обзор возможностей программы
 28. PowerPoint – составление презентаций на основе существующих шаблонов
 29. PowerPoint – составление собственных шаблонов презентаций
 30. PowerPoint – как подготовиться к докладу.
- Adobe Illustrator
31. Опишите два способа изменения размера документа.
 32. Какие инструменты используются для создания основных фигур? Опишите, как отсоединить или отделить группу инструментов создания фигур от панели инструментов.
 33. Как нарисовать квадрат?
 34. Как нарисовать треугольник?
 35. Опишите три способа задания размеров фигуры.
 36. Каков самый быстрый способ поменять местами цвет штриха объекта с цветом его заливки?
 37. Как нарисовать прямоугольную сетку? Как можно управлять размером сетки и размером ее ячеек?
 38. Опишите три способа заливки объекта цветом.
 39. Как можно сохранить цвет?
 40. Как задать название цвета?

41. Как восстановить исходный набор цветов на палитре Swatches (Образцы)?
42. Как закрасить фигуру прозрачным цветом?
43. Как можно быстро просмотреть все образцы узоров на палитре Swatches (Образцы)?
44. Опишите, как нарисовать прямую вертикальную, горизонтальную или диагональную линии с помощью инструмента Реп (Перо).
45. Как нарисовать кривую линию с помощью инструмента Pen (Перо)?
46. Как нарисовать угловую точку на кривой линии?
47. Как заменить точку гладкости на кривой угловой точкой?
48. Какой инструмент можно использовать для редактирования сегмента кривой линии?
49. Каким образом можно выделять и манипулировать отдельными объектами и группе?
50. Как изменить размеры объекта? Как можно задать точку, от которой отсчитываются координаты объекта? Как изменить размеры группы объектов пропорционально?
51. Какие преобразования можно выполнять с помощью инструмента Transform (Преобразование)?
52. Что показывает диаграмма в диалоге Transform (Преобразование), и как она влияет на преобразования?
53. Каков простой способ изменения перспективы? Перечислите другие три типа преобразований, которые можно выполнить с помощью инструмента Free Transform (Произвольное преобразование).
54. Опишите три способа ввода текста в рисунок.
55. Как изменить интерлиньяж между строками в абзаце? Как изменить интерлиньяж между абзацами?
56. Опишите два способа изменения в тексте шрифта и его размера.
57. Как можно разделить контейнер текста на меньшие контейнеры?
58. Как создать текст, который следует контурам направляющих или объекта?
59. Зачем преобразуют текст в контуры?
60. Как создать текстовую маску?
61. Как создать PDF-версию документа Illustrator для онлайн-просмотра?
62. Что такое заливка градиентом?
63. Назовите два способа заливки градиентом выделенного объекта.
64. В чем разница между заливкой градиентом и переходом?
65. Как настроить переход между цветами в заливке градиентом?
66. Как добавить цвета в заливку градиентом?
67. Как настроить направление в заливке градиентом?
68. В чем разница между выбором перехода со сглаженными цветами и заданием числа шагов в переходе?
69. Назовите два преимущества использования слоев при создании рисунка.
70. Как можно скрывать слои? Как можно отображать отдельные слои?
71. Опишите способы изменения порядка слоев в файле.
72. Как можно заблокировать слои?
73. С какой целью изменяют цвет выделения в слое?
74. Что произойдет, если вставить многослойный файл в другой файл? Чем полезна команда Paste Remembers Layers (Вставить скопированные слои)?
75. Как можно перемещать объекты с одного слоя на другой?
76. Как применить эффект к слою? Как можно отредактировать эффект?
77. Как отредактировать текст, заключенный в контур?
78. Как влияют цветовые гаммы RGB и CMYK на соотношения между экранными цветами и печатными цветами?
79. Как можно создать близкое совпадение между экранными цветами и печатными цветами?
80. Что означает термин цветоделение?
81. Опишите разницу между связыванием и встраиванием размещенного файла в Illustrator.

82. Опишите способ замены в документе помещенного изображения другим изображением.
83. Что определяет формат файлов, которые нужно использовать при сохранении изображений для публикаций в Web?
84. В чем состоит преимущество выбора палитры Web при подготовке изображений для публикации в World Wide Web?
85. Поддерживает ли формат JPEG прозрачность?

Практическая часть

1. Разобрать/собрать системный блок, назвать все компоненты, проверить работоспособность
2. Найти неисправность в компьютере
3. Написать пакетный файл .bat по заданию
4. Установить шрифт в windows Настроить компьютер для работы в сети (IP, маска подсети, DNS, шлюз, безопасность)
5. Определить проблему в сети (использовать ipconfig, tracert, ping, nslookup)
6. Создать почтовый ящик на любом бесплатном сервере, настроить MS Outlook для работы с ним, отправить себе письмо с вложением, получить его [либо программа-клиент на выбор – Bat, Opera ...]
7. Написать небольшую HTML страничку по заданию
8. Работа с архиватором в режиме командной строки (rar)
9. Работа с GUI архиватором (winrar)
10. Построение диаграмм в Excel
11. Подключение и настройка сканера, принтера, проектора, работа с периферийными устройствами.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

Билет №1

1. Основные компоненты компьютера (в том числе системного блока), краткая характеристика.
2. Способы создания макропрограмм, их назначение.
3. Установить принтер (сетевой или локальный)

Билет №2

1. Устройства хранения информации, общая характеристика, достоинства и недостатки.
2. Назначение макропрограмм. Примеры.
3. Разместить рисунок в документе, обрезать его и изменить размеры.

Билет №3

1. Устройства ввода и вывода информации, общая характеристика, достоинства и недостатки.
2. Причины необходимости дополнительного редактирования последовательности действий, записанной в макропрограмме.
3. Набрать математическое уравнение.

Билет №4

1. Способы подключения внешних устройств к компьютеру, общая характеристика, достоинства и недостатки.
2. Назначение макропрограмм. Примеры.
3. Найти в Интернете информацию по заданию.

Билет №5

1. Операционные системы, типы ОС (многозадачные, многопользовательские, с графическим интерфейсом, и т.д.).
2. Операторы перехода Visual Basic for Applications (If, Select Case, GoTo).
3. Создать почтовый ящик на любом бесплатном сервере, настроить MS Outlook (либо на выбор — Vat, Opera...) для работы с ним, отправить себе письмо с вложением, получить его.

Билет №6

1. Организация хранения данных на запоминающих устройствах (файловые системы).
2. Операторы организации циклов Visual Basic for Applications (do, for, while).
3. Построить диаграмму в Excel.

Билет №7

1. Основные команды MS-DOS. Пакетные файлы.
2. Способы вставки простейших диалогов в макропрограммы.
3. Произвести вычисления в Excel по предложенной таблице.

Билет №8

1. Общее описание графического интерфейса Windows, способы и приемы работы.
2. Назначение баз данных, основные понятия.
3. Набрать химическую структуру, вставить ее в текст.

Билет №9

1. Основные элементы панели управления, назначение и использование (Add or Remove Programs, Date and Time, Display, Regional and Language Options, User Accounts).
2. Основные типы информации, хранимой в базах данных и типы полей, особенности их обработки и сортировки.
3. Написать пакетный файл по заданию.

Билет №10

1. Элемент System панели управления (структура, Pagefile, Device Manager). Свойства экрана (Desktop).
2. Назначение индексов в базах данных.
3. Написать HTML-страничку по заданию. Обязательные элементы: относительная ссылка на локальный HTML-документ в папке, Интернет-ресурс — с открытием в новом окне, таблица, список, заголовков страницы и в тексте, все начертания, индексы (верхние и нижние), греческие буквы.

Билет №11

1. Панель администрирования windows. Пользователи Windows, группы пользователей, ограничение прав пользователя, просмотр событий.
2. Понятие справочников баз данных, их назначение.
3. Найти в Интернете информацию по заданию.

Билет №12

1. Обзор кодировок шрифтов. Управление шрифтами.
2. Отличие систем управления базами данных (СУБД) от других программ, связанных с накоплением, поиском и обработкой информации.
3. Работа с архиватором в режиме командной строки (RAR или ZIP — по выбору). Найти программу на официальном сайте и установить, архивация с папками.

Билет №13

1. Шрифты с точки зрения графики.
2. Нормализация базы данных: назначение, общие принципы.
3. Заархивировать файлы из указанной папки с указанием полного пути при помощи WinRar. Объяснить смысл этого действия.

Билет №14

1. Обзор шрифтов Windows. Управление шрифтами. Кириллические кодировки: UTF, KOI, 866, Windows-1251 — описание и области применения.
2. Основные принципы оформления текста, проверка правописания и расстановка переносов.
3. Решить систему линейных уравнений в Maple. Ответ с точностью до x знака.

Билет №15

1. Сети — способы организации физических соединений компьютеров (витая пара, коаксиальный кабель, wi-fi, модемы, и т.п.). Достоинства и недостатки.
2. Текстовые редакторы Windows — сравнительный обзор.
3. Решить ДУ и систему ДУ в Maple.

Билет №16

1. WWW — краткий обзор. Поиск информации в Интернете: подходы, основные поисковые машины, порталы.
2. Перемещение по тексту, выделение, копирование, вставка (на примере Word).
3. Построить 2D и 3D графики в Maple.

Билет №17

1. Сети — адресация в сетях (IP, DNS, WINS/NETBIOS).
2. Вставка специальных символов в текст через меню и с помощью клавиатуры. Маркированные и нумерованные списки.
3. Нахождение пределов, интегралов и производных в Maple.

Билет №18

1. Основные сервисы Интернета — краткий обзор.
2. Поиск и замена текста в Word for Windows.
3. Построить 2D и 3D графики в Maple.

Билет №19

1. WWW — краткий обзор. Поиск информации в Интернете: подходы, основные поисковые машины, порталы.
2. Разделы (Sections) в текстовом документе: создание и назначение.
3. Создать слайд в PowerPoint по заданию.

Билет №20

1. e-Mail — обзор методов приема-передачи почтовых сообщений. Спам и методы борьбы с ним. Параметры настройки учетной записи почтового клиента.
2. Оформление текста с использованием стилей в Word.
3. Построить диаграмму в Excel.

Билет №21

1. Виды подключения к Интернету. Предельные и реальные скорости для разных видов подсоединения, достоинства и недостатки.
2. Оформление колонтитулов в текстовом документе.
3. Произвести вычисления в Excel по предложенной таблице.

Билет №22

1. HTML — структура файла, стилевое оформление.
2. Оформление сносок в текстовом документе.
3. Набрать химическую структуру, вставить ее в текст.

Билет №23

1. Принципы веб-дизайна.
2. Оформление закладок (bookmarks) в текстовом документе.
3. Создать, присвоить и изменить стиль в документе Word for Windows.

Билет №24

1. HTML — программы написания и редактирования.
2. Факторы, влияющие на вместимость страницы в текстовом редакторе, допустимость их изменения.
3. Уместить предложенный текст на одной странице текстового редактора, не производя заметных искажений оформления.

Билет №25

1. HTML — оформление таблицами и слоями (<DIV>).
2. Основные параметры форматирования символов.
3. Разместить рисунок в документе, обрезать его и изменить размеры.

Билет №26

1. Компьютерная безопасность в целом.
2. Основные параметры форматирования абзаца.
3. Создать, присвоить и изменить стиль в документе Word for Windows.

Билет №27

1. Виды malware [вирусы, spyware, adware, трояны] и способы борьбы с ними.
2. Набор математических уравнений: способы и правила.
3. Набрать химическую структуру, вставить ее в текст.

Билет №28

1. Особенности безопасности сетевого компьютера и компьютера, включенного в сеть.
2. Набор таблиц в Word for Windows. Табличный редактор, табуляция. Сортировка таблиц и текста.
3. Отредактировать портретную фотографию (баланс цветов, красные глаза) в Adobe Photoshop.

Билет №29

1. Файловые менеджеры на основе интерфейса Norton Commander — основы работы с ними на примере FAR manager.
2. Импорт и размещение иллюстраций в текстовом редакторе, параметры, последующее редактирование (на примере Word).
3. Перевести файл из формата TIFF в формат JPEG без заметной потери качества. Обосновать причину изменения формата, предложить альтернативу.

Билет №30

1. Проводник Windows — основы работы. Горячие клавиши Windows.
2. Генерация содержания в текстовом редакторе. Перекрестные ссылки.
3. Перевести векторное изображение в формат TIFF. Обосновать необходимость изменения формата и применимость других растровых форматов.

Билет №31

1. Сжатие данных — общие принципы.
2. Классификация графики. Отличие растровой и векторной графики, их достоинства и недостатки.
3. Отсканировать изображение на бумажном носителе (черно-белое, полутоновое, цветное). Сохранить в файл. Обосновать формат файла и параметры сканирования.

Билет №32

1. Сжатие данных с потерями и без — практическое применение для различных случаев.
2. Форматы графических файлов и их особенности (TIFF, JPEG, GIF, BMP, PNG, EPS, PDF).
3. Произвести запись макропрограммы. Удалить лишний код. Дополнить диалогом запроса к пользователю и/или информации. Вывести кнопку для запуска на панель.

Билет №33

1. Excel — краткий обзор возможностей программы. Связи между компонентами MS Office.
2. Источники компьютерных изображений и их особенности.
3. Разобрать/собрать системный блок, назвать все компоненты (в том числе кабели), проверить работоспособность собранного компьютера.

Билет №34

1. Отличие таблиц в MS Word и Excel.
2. Зависимость параметров графических файлов от их назначения.
3. Набрать химическую структуру, вставить ее в текст.

Билет №35

1. Графическое отображение таблиц Excel, в том числе с заголовками колонок и строк, и их автообновление в других приложениях.
2. Разрешение растровой графики в зависимости от назначения, особенности масштабирования.
3. Произвести запись макропрограммы. Удалить лишний код. Дополнить диалогом запроса к пользователю и/или информации. Вывести кнопку для запуска на панель.

Билет №36

1. Способы форматирования ячеек Excel, адресация, специальная вставка.
2. Основные химические графические примитивы и особенности их использования.
3. Найти в Интернете шрифт, установить и определить его кодировку.

Билет №37

1. PowerPoint — создание презентаций на основе существующих шаблонов.
2. Типовые ошибки при наборе химической графики.
3. Набрать химическую структуру, вставить ее в текст.

Билет №38

1. PowerPoint — создание собственных шаблонов презентаций.
2. Особенности набора структурных формул для химической базы данных.
3. Настроить компьютер для работы в сети: IP, маска подсети, DNS, шлюз, безопасность. Записать соответствующие настройки.

Билет №39

1. PowerPoint — принципы формирования слайдов к докладу с фиксацией времени, размер и расположение таблиц, текстовой информации и графики на слайде, использование эффектов анимации.
2. Основные виды диаграмм, значение в научном исследовании, программы для их создания.
3. Настроить ресурс общего пользования (папку), получить доступ к этому ресурсу с другого компьютера.

Билет №40

1. Виды и особенности программ в зависимости от назначения. Тенденция к расширению и перекрыванию функциональных возможностей.
2. Поиск и замена текста в Word for Windows.
3. Набрать математическое уравнение.