

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ГОУВПО «АмГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ОМиИ
_____ Г.В. Литовка
« _____ » _____ 2010 г.

МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ДИСЦИПЛИНЫ

для направления подготовки 031600.62 – филология
степень (квалификация) – бакалавр филологии

Составители: Н.А. Чалкина, к.п.н., доцент
А.В. Павельчук, ассистент

Благовещенск, 2010

*Печатается по решению
редакционно-издательского совета
факультета математики и информатики
Амурского государственного университета*

Н.А. Чалкина, А.В. Павельчук

Математика и информатика : учебно-методический комплекс дисциплины
« для направления подготовки 031600.62. – Благовещенск: АмГУ, 2010. – 100 с.

© Амурский государственный университет, 2010
© Кафедра общей математики и информатики, 2010

СОДЕРЖАНИЕ

I. Рабочая программа.....	4
II. Методические рекомендации профессорско-преподавательскому составу..	14
1. Методические рекомендации по проведению лекционных занятий...	14
2. Методические рекомендации по проведению лабораторных занятий	14
3. Методические рекомендации по проведению практических занятий...	16
4. Методические рекомендации по организации контроля знаний студентов.....	17
III. План-конспект лекций.....	18
IV. Методические указания по выполнению практических и лабораторных работ.....	22
V. Методические указания по выполнению домашних заданий.....	23
VI. Перечень программных продуктов, используемых при преподавании дисциплины.....	24
VII. Комплект заданий для лабораторных работ.....	25
VIII. Комплект заданий для практических занятий.....	51
IX. Комплект заданий для домашней работы.....	60
X. Комплект заданий для контрольных работ.....	64
XI. Тесты для оценки качества знаний.....	74
XII. Комплект заданий для итогового контроля знаний.....	92
XIII. Карта обеспеченности дисциплины кадрами профессорско-преподавательского состава.....	100

I. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

1. Цели и задачи учебной дисциплины «Математика и информатика», ее место в учебном процессе.

1.1. Цели преподавания учебной дисциплины «Математика и информатика»:

- воспитание достаточно высокой математической культуры;
- привитие навыков использования математических методов в практической деятельности;
- развитие навыков математического мышления у специалистов гуманитарного профиля, необходимых для обработки информации и использования математических моделей в компьютерных технологиях;
- обучение студентов основам программирования и работы с ЭВМ;
- обучение теоретическим основам и практическим навыкам проектирования и реализации программ на современных ЭВМ.

1.2. Задачи изучения дисциплины:

- на примерах математических понятий и методов продемонстрировать сущность научного подхода, специфику математики, ее роль в развитии других наук;
- научить студентов приемам исследования и решения, математически формализованных задач;
- выработать умения анализировать полученные результаты, привить навыки самостоятельного изучения литературы по математике.
- углубить знания студентов по основному аппаратному обеспечению и периферийным устройствам компьютера;
- научить студентов решать задачи, возникающие в процессе сопровождения и эксплуатации программных средств;
- освоить современные методы и средства программирования, этапы разработки программного обеспечения;

1.3. Перечень учебных курсов, освоение которых необходимо для изучения дисциплины «Математика и информатика»

Для успешного усвоения курса необходимы знания курсов «Математика» и «Информатика» в объеме средней общеобразовательной школы.

1.4. После изучения дисциплины студенты должны знать и уметь использовать:

- уметь логически мыслить;
- уметь оперировать с абстрактными объектами;
- быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения качественных и количественных отношений;
- владеть навыками компьютерной обработки данных;
- владеть методами информационного поиска (в том числе в системе Интернет);
- владеть статистическими методами обработки филологической информации;
- уметь работать с различными типами текстовых редакторов.

2. Содержание учебной дисциплины «Математика и информатика»

2.1. Согласно государственному стандарту общих математических и естественных дисциплин студент должен изучить:

- аксиоматический метод;
- основные структуры;
- составные структуры;
- вероятности;
- языки программирования;
- алгоритмы;
- компьютерный практикум.

2.2. Пояснительная записка

Программа курса математики и информатики составлена в объеме, необходимом для изучения общенаучных гуманитарных и специальных дисциплин, развития навыков математического мышления для специальностей гуманитар-

ного профиля, необходимого для обработки информации и использования математических моделей в компьютерной технике.

2.3. Темы дисциплины и их содержание.

1. Аксиоматический метод.

Аксиома. Аксиоматизация теории. Теорема. Математическое доказательство. Назначение аксиоматического метода. Основные структуры. Составные структуры.

2. Алгебра логики.

Высказывания. Виды высказываний. Логические операции над высказываниями. Формулы алгебры логики. Вычисление их значений.

3. Алгебра множеств.

Множество. Элементы множества. Конечные и бесконечные множества. Способы задания множеств. Отношения между множествами. Операции над множествами. Декартово произведение множеств.

4. Элементы теории вероятностей.

Роль случайного в жизни. Методы изучения этого явления. Предмет теории вероятности, понятие несовместных и независимых событий. Случайное событие. Операции над событиями. Аксиомы теории вероятностей. Основные формулы комбинаторики. Классическое и статистическое определение вероятности. Противоположные события. Зависимые и независимые события. Дискретная случайная величина и закон распределения ее вероятностей. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Непрерывная случайная величина.

5. Основные понятия математической статистики.

Предмет математической статистики. Понятия генеральной и выборочной совокупности. Вариационные ряды. Числовые характеристики вариационного ряда.

6. Информатизация общества: современное представление информации и ее измерение.

Информатика как наука. Этапы развития информатики. Основные направления в информатике. Построение информационного общества. Общие ха-

рактеристики процесса сбора, хранения, обработки и передачи информации. Основные направления информатики. Информационные системы и технологии.

7. Системы счисления.

Понятие системы счисления. Классификация систем счисления. Двоичная система счисления. Правила перевода из десятичной в двоичную систему. Правила перевода из двоичной в десятичную систему счисления. Системы счисления, родственные двоичной (восьмеричная, шестнадцатеричная).

8. Аппаратное обеспечение ПК.

Основные блоки персонального компьютера и их назначение. Запоминающие устройства и их применение. Основные внешние устройства персонального компьютера: принтер, сканер, модем, графопостроитель, дигитайзер, манипуляторы и их назначение. Логические основы ЭВМ.

9. Программное обеспечение ПК.

Системное программное обеспечение: базовое программное обеспечение, сервисное программное обеспечение. Понятие операционной системы, классификация операционных систем, примеры используемых операционных систем. Прикладное программное обеспечение. Текстовые редакторы: классификация текстовых редакторов, их основные функции. Основы работы с программами Блокнот, WordPad, Microsoft Word. Электронные таблицы. Технология работы в электронной таблице Excel: адресация ячеек, форматирование ячеек; размещение в ячейках текста, формул, функций; графический анализ данных: построение графиков и диаграмм. Электронные презентации. Компьютерная графика: основные характеристики растровых, векторных редакторов, редакторов трехмерной графики. Базы данных: структура базы данных; модели базы данных; система управления базами данных Access.

10. Алгоритмизация и программирование.

Определение исходных данных. Выбор метода решения. Понятие алгоритма. Основные конструкции алгоритмов. Понятие программы. Этапы и методы разработки программ. Отладка и тестирование программ.

2.4. Распределение учебного времени.

2.4.1. Распределение часов на лекционные занятия

Тема	Кол-во часов
1 семестр	
Аксиоматический метод	2
Алгебра логики	4
Алгебра множеств	4
Элементы теории вероятностей	4
Основные понятия математической статистики	4
ВСЕГО	18
2 семестр	
Информатизация общества: современное представление информации и ее измерение	4
Системы счисления	2
Аппаратное обеспечение персонального компьютера	2
Программное обеспечение персонального компьютера	6
Алгоритмизация и программирование	4
ВСЕГО	18

2.4.2. Распределение часов на практические занятия

Тема занятия	Кол-во часов
Алгебра логики	6
Алгебра множеств	8
Элементы теории вероятностей	12
Основные понятия математической статистики	10
ВСЕГО	36

2.4.3. Распределение часов на лабораторные занятия

2 семестр	
Тема	Кол-во часов
Операционная система Windows	4
Единицы измерения информации. Системы счисления	2
Текстовый редактор Microsoft Word	10
Электронная таблица Microsoft Excel	10
Компьютерная презентация Power Point	4
Система управления базами данных Access	2
Алгоритмизация и программирование	4
ВСЕГО	36

2.5. Вопросы для самостоятельной работы

Тема	Кол-во часов
Математизация научного знания. Особенности изучения математики. История развития математики (основные этапы).	7
Формулы комбинаторики (с посторением)	6
Формула полной вероятности. Формула Бейеса. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лаласа.	10
Законы распределения вероятностей дискретных случайных величин	8
Нормальный закон распределения	8
Предельные теоремы теории вероятностей	10
Статистическая оценка выборки	10
Проверка статистических гипотез	12
Тенденция развития ЭВМ	5
Кодирование информации	6
Поколения и виды ЭВМ. История развития и перспективы	6
Роль информации в современном обществе	6
Этапы разработки программ	4
Задачи и роль специалиста-филолога в информационном обществе	6
Информационная культура специалиста-филолога	4
Компьютерные вирусы и способы защиты от них	6
Перспективы применения новых информационных технологий в профессиональной деятельности специалиста-филолога	8
Прикладное программное обеспечение	14
Языки программирования низкого и высокого уровней	6
ВСЕГО	142

2.6. Перечень промежуточных форм контроля знаний

Результативность работы обеспечивается системой контроля, которая при очной форме обучения включает опрос студентов на практических и лабораторных занятиях, контрольные работы, самостоятельную работу во внеучебное время, выполнение задания на практических занятиях, выполнение лабораторных работ, проведение зачета и экзамена.

По данному курсу предполагается оценка знаний по каждой теме практического занятия и лабораторной работы с использованием тестов, контрольных заданий, контрольных вопросов. Для оценки знаний по темам самостоятельной работы выполняются индивидуальные домашние задания.

3. Перечень промежуточных форм контроля знаний студентов

Порядок проведения зачета

1. Студент допускается к зачету при условии:

- наличия всех выполненных практических или лабораторных работ (сданных ранее на занятиях или предъявленных на зачетном занятии);
- зачетных контрольных (проверочных) работ;

2. В случае наличия незачтенных контрольных работ студент выполняет их непосредственно перед началом зачета (или на последнем плановом занятии в семестре) под контролем преподавателя.

3. Зачет состоит из практической и теоретической частей.

- *Зачет по практической части* состоит из практических заданий, выполняемых в тетради (математика) и на персональном компьютере (информатика). Затраты времени на выполнение практической части не должны превышать 15-20 минут.

- *Зачет по теоретической части* состоит из ответов на 3 вопроса из вышеприведенного списка, номера которых задаются преподавателем.

4. В случае удовлетворительного ответа на большинство теоретических вопросов (не менее 2-х), зачет считается сданным полностью. Иначе студенту предлагается ответить еще на 2 вопроса. Удовлетворительные ответы на большинство из общего количества заданных вопросов (общим числом 5:3 стартовых плюс 2 дополнительных) позволяют считать зачет сданным.

5. Если студент не смог успешно выполнить практическую часть, ему назначается дата перезачета и вся процедура повторяется заново. Если студент не сдал только теоретическую часть, то на перезачете он сдает именно ее, причем номера вопросов меняются.

6. На зачете разрешается пользоваться только справочными материалами.

7. Студенты, замеченные в использовании иных учебных пособий и (или) материалов, удаляются с зачета и им назначается дата повторного перезачета.

3.1. Вопросы к зачету (1 семестр)

1. Математизация научного знания.

2. Основные этапы развития математики от каменного века до наших дней.
3. Язык математики, как особая форма общения.
4. Определение аксиоматической теории.
5. Аксиоматический метод.
6. Формы мышления.
7. Высказывания. Виды высказываний.
8. Логические операции над высказываниями.
9. Формулы алгебры логики.
10. Алгебра множеств. Конечные и бесконечные множества.
11. Способы задания множеств.
12. Отношения между множествами.
13. Операции над множествами.
14. Декартово произведение множеств.
15. Роль случайного в жизни. Методы изучения этого явления.
16. Предмет теории вероятностей.
17. Классическое и статистическое определение вероятности.
18. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
19. Противоположные события.
20. Зависимые и независимые события.
21. Дискретная случайная величина и закон распределения ее вероятностей.
22. Числовые характеристики дискретной случайной величины.
23. Непрерывная случайная величина.
24. Предмет математической статистики.
25. Понятия генеральной и выборочной совокупности.
26. Вариационные ряды.
27. Числовые характеристики вариационного ряда.

3.2. Вопросы к зачету (2 семестр).

1. Понятие «информатика». Что изучает информатика?
2. Информационное общество.
3. Основные направления в информатике.

4. Понятие информации. Единицы измерения информации.
5. Общие характеристики процесса сбора, хранения, обработки и передачи информации.
6. История развития вычислительной техники, классификация ЭВМ.
7. Основное аппаратное обеспечение ПК. Характеристики компьютера.
8. Программное обеспечение ПК.
9. Классификация прикладных программ.
10. Понятие операционной системы. Функции операционной системы в ПК.
11. Сервисное программное обеспечение ПК
12. Файл, каталог, директория, ярлык.
13. Виды меню, типы окон в Windows.
14. Компьютерный вирус. Классы компьютерных вирусов. Антивирусные программные средства.
15. Текстовый редактор Word: назначение, возможности, основные понятия.
16. Электронная таблица Excel, назначение, возможности, основные понятия.
17. Программы для изготовления презентаций.
18. Базы данных.
19. Алгоритмизация и программирование.

4. Учебно-методические материалы.

4.1. Основная литература.

1. Верещагин, Н.К. Начала теории множеств / Н.К. Верещагин, А.А. Шень. – М.: МЦНМО, 2002. – 128 с.
2. Турецкий, В.Я. Математика и информатика / В.Я. Турецкий. – М.: ИНФРА, 2006. – 560 с.
3. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для вузов / В.Е. Гмурман. – М.: Высшая школа, 2006. – 479 с.
4. Информатика. Базовый курс: учеб. / Ред. С.В. Симонович. - СПб.: Питер, 2006. – 638 с.
5. Информатика: учеб.: / под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и ста-

тистика, 2005. – 268 с.

6. Информатика: практикум по технологии работы на компьютере / под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 256 с.

4.2. Дополнительная литература

1. Бермант, А.Ф. Краткий курс математического анализа / А.Ф. Бермант. – СПб.: Лань, 2005. – 736 с.

2. Выгодский, М.Я. Справочник по высшей математике / М.Я. Выгодский. – М.: Элиста, 2006. – 991 с.

3. Шипачев, В.С. Высшая математика: учебник / В.С. Шипачев. – М.: Высш. шк., 2005. – 479 с.

4. Данко, П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах / П.Е. Данко, А.Г. Попов. – М.: Наука, 2005. – 304 с.

5. Гиляревский, Р. С. Основы информатики: курс лекций / Р.С. Гиляревский. – М.: Экзамен, 2003. – 320 с.

6. Ляхович, В. Ф. Основы информатики: учеб. пособие / В.Ф. Ляхович, С.О. Крамаров. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 700 с.

II. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОМУ СОСТАВУ

1. Методические рекомендации по проведению лекционных занятий.

Задача лекции состоит не столько в изложении системы теоретических знаний, сколько в общении с аудиторией, сообщении ей смысла и значения излагаемого материала, в дальнейшем развитии знания. Полученные в ходе лекции знания, часто носят характер поверхностного усвоения, при этом должны служить дальнейшим мотивом и основой для дальнейшей организации самостоятельной учебно-познавательской деятельности по приобретению новых знаний и умений, приводящей к глубокому освоению понятий, как отдельной темы, так и науки в целом.

На очном лекционном занятии в вводной части определяются минимальные знания, умения и навыки, подлежащие усвоению в ходе изучения темы курса. В основной части рассматривается довольно большой объем материала, в основном, обзорного характера. В заключительной части лекции излагается постановка типовых задач темы, решение которых подробно будет рассмотрено на лабораторных занятиях.

Изложение информационного материала лекции предполагает использование объяснительно-иллюстративного метода с применением фронтальной формы организации обучения.

2. Методические рекомендации по проведению лабораторных работ.

На лабораторных занятиях по информатике формируется и совершенствуется практический уровень владения информационными процессами, основывающийся на применении теоретических знаний. Для проведения лабораторных занятий со студентами по дисциплине «Информатика» используются компьютерные классы. Занятия в компьютерном классе предполагают индивидуальную или парно-групповую формы организации обучения.

Этапы проведения лабораторной работы следующие:

– Контрольный опрос студентов для проверки готовности к выполнению лабораторной работы (до 10 мин).

- Выдача индивидуального задания и пояснения о порядке выполнения индивидуального задания (до 5 мин).
- Выполнение индивидуального задания (около 1 ч.)
- Оформление результатов работы. Сдача выполненной работы преподавателю (до 10 мин).
- Получение домашнего задания (1-2 мин.)
- Приведение в порядок рабочего места, в том числе закрытие всех рабочих окон и уничтожение созданных на винчестере индивидуальных файлов (3-4 мин).

Индивидуальные задания для лабораторных работ должны быть представлены конкретно-практическими и творческими задачами.

На первой ступени изучения темы выполняются конкретно-практические задачи, при решении которых формируется минимальный набор умений. Преподаватель опосредованно руководит самостоятельной познавательной деятельностью студентов, консультирует студентов при возникновении непосильных затруднений в ходе решения задачи, обращает внимание группы "опасные" места решения. Отработка минимального набора навыков завершается во внеаудиторное время при выполнении домашней работы. Принимая во внимание сложность доступа некоторыми студентами к компьютерной технике во внеаудиторное время, домашние задания по "Информатике" должны носить большей части моделирующий характер.

Вторая ступень изучения темы дифференцируется в зависимости от степени усвоения его обязательного уровня. Студенты, овладев основами теории и усвоив содержание типовых методов и приемов решения задач, приступают к решению творческих задач. Если уровень знаний и умений, демонстрируемых студентом при контрольном обследовании, не соответствует установленным требованиям, студент вновь возвращается к стандартным упражнениям, но под более пристальным наблюдением преподавателя.

По завершению изучения отдельной темы курса по результатам выполнения лабораторных работ каждый студент получает оценку.

Студенты, пропустившие лабораторные занятия, должны их выполнить во внеаудиторное время и отчитаться до начала зачетно-экзаменационной сессии.

3. Методические рекомендации по проведению практических занятий.

В процессе обучения студент должен прослушать определенный теоретический материал и закрепить этот материал на практических занятиях, а также при выполнении домашних самостоятельных работ.

Практическое занятие должно начинаться с проверки домашнего задания. При этом допустимо некоторые, наиболее сложные задачи, с которыми не справилась большая часть студентов решить на доске. Тем самым создается прочная база для дальнейшего обучения.

При изучении новой темы необходимо постоянно обращаться к теоретическому материалу. Иногда теория оказывается заданной на самостоятельное изучение. В этом случае преподаватель-практик обязан помочь студенту в выборе литературы, разъяснить трудные и непонятные места в тексте, ответить на все вопросы. Переходить к практическим задачам возможно только после полного усвоения теории. Недопустимо повторять чтение лекции на практике, если студенты забыли конспекты лекций и не помнят их суть.

При решении задач нужно обосновать каждый этап решения исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения, то необходимо помочь ему выбрать наиболее рациональный. Решение каждой задачи должно доводиться до ответа, требуемого условием.

Для оптимизации учебного процесса и развития практических навыков овладения математикой весьма эффективным является проведение кратких самостоятельных работ, как по практическому, так и по теоретическому материалу. При этом целесообразно формулировать вопросы по теории таким образом, чтобы для ответа не требовались долгие и сложные доказательства и выводы. Такая форма контроля позволяет выявить наличие и прочность базовых знаний по изучаемой теме. Аналогично, практические задания должны быть составлены предельно просто и ясно. При проведении таких кратких работ студенты не должны пользоваться никаким справочным материалом.

В конце занятия необходимо подвести итог, объявить тему и план следующего занятия, задать домашнее задание, указав литературу, которой желательно воспользоваться при его выполнении.

4. Методические рекомендации по организации контроля знаний студентов

В Университете качество освоения образовательных программ оценивается путем осуществления текущего контроля успеваемости, проведения промежуточных аттестаций и итогового контроля по окончании семестра.

На первом занятии до сведения студентов доводятся требования и критерии оценки знаний по дисциплине.

Целью текущего контроля успеваемости является оценка качества освоения студентами образовательных программ в течение всего периода обучения. К главной задаче текущего контроля относится повышение мотивации студентов к регулярной учебной работе, самостоятельной работе, углублению знаний, дифференциации итоговой оценки знаний.

Текущий контроль успеваемости осуществляется систематически и, как правило, преподавателем, ведущим лабораторные занятия. Формами текущего контроля являются письменные опросы, автоматизированное тестирование, аудиторские контрольные работы, отчеты по лабораторным работам, домашние задания. В течение семестра преподавателем должно быть проведено не менее 7-ми контрольных проверок знаний по каждому студенту из учебной группы.

Результаты текущего контроля служат основанием для прохождения студентом промежуточной аттестации.

Итоговый контроль (зачет или экзамен) по информатике преследуют цель оценить работу студентов за курс, полученные теоретические знания, их прочность, развитие творческого мышления, навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач. Задания итогового контроля состоят из двух частей: письменного теоретического опроса (от 6 до 12 вопросов) и практических заданий (от 1 до 3), выполняемых на компьютере.

Во время проведения итогового контроля (зачета или экзамена) студентам не разрешается пользоваться вспомогательными материалами Их использование, а также попытки общения с другими студентами или иными лицами, в т.ч. с применением электронных средств связи, перемещения без разрешения экзаменатора и т.д., являются основанием для удаления студента из аудитории с последующим выставлением в ведомость неудовлетворительной оценки.

Критериями ОЗ - оценки знаний студента являются:

- ТМ – уровень освоения теоретического материала, предусмотренного программой курса;
- ПЗ – умение использовать теоретические знания при решении практических задач;
- СХ – социальные характеристики: посещаемость занятий; корректное общение с преподавателем; прилежание и трудолюбие; общая эрудиция; активность на занятиях;
- ТК – результаты текущего контроля.

Каждый критерий и итоговая оценка знаний студентов оценивается в баллах («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Итоговая оценка знаний студентов рассчитывается:

$$ОЗ = 0,25*ТМ+0,25*ПЗ+0,1*СХ+0,4*ТК.$$

III. ПЛАН-КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

1 семестр – раздел «Математика»

Тема1. Аксиоматический метод

аксиома;
аксиоматизация теории;
аксиоматический метод;
назначение аксиоматического метода;
теорема;
математическое доказательство.

Тема 2. Алгебра логики

высказывания;

виды высказываний;
логические операции над высказываниями
формулы алгебры логики, вычисление их значений;
построение таблиц истинности.

Тема 3. Алгебра множеств

множество;
элементы множества;
конечные и бесконечные множества;
способы задания множеств;
отношения между множествами;
операции над множествами;
декартово произведение множеств.

Тема 4. Элементы теории вероятностей.

роль случайного в жизни, методы изучения этого явления;
предмет теории вероятностей;
понятия несовместных событий;
понятия зависимых и независимых событий;
случайное событие;
операции над событиями;
аксиомы теории вероятностей;
основные формулы комбинаторики;
классическое и статистическое определение вероятности;
правила сложения и умножения вероятностей;
противоположные события;
дискретная случайная величина и закон распределения ее вероятностей;
числовые характеристики дискретной случайной величины;
непрерывная случайная величина;

Тема 5. Основные понятия математической статистики

предмет математической статистики;
объект наблюдения;

статистические данные;
понятия генеральной и выборочной совокупности;
вариационные ряды;
частота, частость;
дискретные вариационные ряды;
интервальные вариационные ряды;
гистограмма;
числовые характеристики вариационного ряда.

2 семестр – раздел «Информатика»

Тема 1. Информатизация общества: современное представление информации и ее измерение

информатика как наука;
этапы развития информатики;
основные направления информатики;
понятие информации, знания и данные;
форма представления информации;
виды информации;
свойства информации;
единицы измерения информации.

Тема 2. Системы счисления

понятие системы счисления;
классификация систем счисления;
позиционные системы счисления;
двоичная система счисления;
правила перевода из десятичной в двоичную систему счисления;
правила перевода из двоичной в десятичную систему счисления;
системы счисления, родственные двоичной (восьмеричная, шестнадцатеричная).

Тема 3. Аппаратное обеспечение персонального компьютера

история развития вычислительной техники;

классы ЭВМ и их основные характеристики;
основные блоки ПК и их назначение;
процессор и его характеристики: разрядность, тактовая частота, быстродействие;
запоминающие устройства;
периферийные устройства: устройства ввода информации, устройства вывода информации, устройства речевого ввода-вывода информации, средства мультимедиа.

Тема 4. Программное обеспечение персонального компьютера

системное программное обеспечение: базовое программное обеспечение, сервисное программное обеспечение;
понятие операционной системы;
классификация операционных систем, примеры используемых операционных систем;
прикладное программное обеспечение;
текстовые редакторы: классификация текстовых редакторов, их основные функции;
основы работы с программами Блокнот, WordPad, Microsoft Word;
электронные таблицы;
технология работы в электронной таблице Excel: адресация ячеек, форматирование ячеек; размещение в ячейках текста, формул, функций; графический анализ данных: построение графиков и диаграмм;
электронные презентации;
компьютерная графика: основные характеристики растровых, векторных редакторов, редакторов трехмерной графики;
форматы графических файлов: bmp, gif, jpeg, png, ppt, tiff, wmf, sda
теория цвета;
базы данных: структура базы данных; модели базы данных; система управления базами данных Access.

Тема 5. Алгоритмизация и программирование

понятие алгоритма;

свойства алгоритма;

основные алгоритмические структуры;

понятие блок-схемы;

понятие программы;

этапы разработки программ.

определение исходных данных;

выбор метода решения.

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Задачей преподавателя при проведении практических и лабораторных работ является грамотное и доступное разъяснение принципов и правил проведения работ, побуждение студентов к самостоятельной работе, определения места изучаемой дисциплины в дальнейшей профессиональной работе будущего специалиста.

Цель лабораторной или практической работы – научить студентов самостоятельно производить необходимые действия для достижения желаемого результата.

Прежде чем приступить к выполнению лабораторной или практической, студенту необходимо ознакомиться с теоретическим материалом, соответствующим данной теме.

Выполнение лабораторной или практической работы целесообразно разделить на несколько этапов:

- формулировка и обоснование цели работы;
- определение теоретического аппарата, применительно к данной теме;
- выполнение заданий;
- анализ результата;
- выводы.

V. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ

В последние годы отмечается тенденция снижения аудиторной нагрузки и увеличения доли самостоятельной подготовки студентов. Самостоятельная работа студентов отражает степень познания материала, глубины знаний, освоение умений и способность применения усвоенного материала. Студент учится, когда работает сам – решает задачи, самостоятельно составляет математическую модель объекта или явления, применяет известный теоретический материал, использует аппарат математики.

Развить творческие способности помогут задания, требующие нестандартных решений, постановки новых проблем и поиск путей их выполнения, то есть когда студент сталкивается с задачами, на которые у него нет готовых ответов. В такой ситуации он вынужден сам искать пути решения, размышлять, самостоятельно добывать знания.

Педагогическая эффективность самостоятельной работы зависит от качества руководства ею преподавателем, четкости и сложности заданий, которые он разрабатывает, рациональных приемов интеллектуального труда, который надо вложить в их выполнение. Большую роль играет четкое и полное изложение преподавателем теоретического материала, необходимого для каждого конкретного задания, наблюдение за ходом выполнения работы, своевременной помощи в преодолении трудностей, исправлении ошибок, подведении итогов, анализе общей оценки результатов.

В случае домашней работы, роль преподавателя ограничивается общими разъяснениями, возможно, демонстрацией похожих заданий, предостережения от типичных ошибок. Для успешной домашней работы студент должен быть обеспечен методическим материалом.

Если правильно разделить материал на небольшие модули, охватывающие отдельные темы, по каждому разделу предложить отдельное методическое пособие, то выполнение домашней работы существенно упростится, а значит, увеличится и эффективность усвоения знаний.

Можно рекомендовать следующую схему подготовки и выполнения до-

машного задания:

- Проанализировать все задания в целом, определить раздел (или разделы) к которым относится материал;

- Выделить теоретический материал, относящийся к этим разделам.

Проверить наличие лекций по данному разделу, убедиться, что имеются в наличии учебники или методические указания по вопросам, не охваченным в лекциях;

- Выполняя задания, следует сопровождать их подробным описанием, выкладками, чертежами, ссылками на соответствующие теоремы и формулами;

- В конце решения необходимо написать ответ, в соответствии с формулировкой задания.

Внеаудиторная работа по информатике включает в себя:

- Совершенствование и закрепление теоретических знаний, полученных на лекционных и лабораторных занятиях. Каждая тема курса включает вопросы входного контроля знаний (минимальный теоретический уровень), освоение которых необходимо для решения учебных задач, формирования умений и навыков темы.

- Формирование навыков практической работы - доведение умений до автоматизма путем решения упражнений - заданий, требующее повторного выполнения действий с целью его усвоения.

- Выполнение творческих работ, предусмотренных рабочей программой (см. пункт самостоятельная работа студентов).

При выполнении домашней работы студенты могут использовать различные источники приобретения информации: конспекты лекций, учебно-методические материалы курса, ссылки на научную литературу в информационном пространстве Интернета и др.

VI. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование	Год выпуска, разработчик	Примечание
Microsoft Office	2000, Microsoft	Пакет прикладных программ
WinZip	2004	Архиватор
WinRAR 3.2	2004	Архиватор

VII. КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Тема: **Операционная система Windows.**

Тема №1: Рабочий стол Windows. Работа с окнами

Задания к лабораторной работе:

1. Познакомьтесь с элементами Рабочего стола: значками объектов Windows и Панелью задач.

2. Отработка приемов работы с мышью:

- Выделить значок Мой компьютер.
- Переместить значок в новое место Рабочего стола (Если перетаскивание не удается, то вызвать контекстное меню Рабочего стола отменить режим «Упорядочивать» – «Автоматически»).
- Вернуть значок на место.
- Снять выделение со значка Мой компьютер.
- Открыть Главное меню кнопкой Пуск.
- Определить текущую дату, применив прием зависания к индикатору часов на Панели задач.
- Определить установленную раскладку клавиатуры, вызвав контекстное меню индикатора языка на Панели задач и выбрав в меню пункт Свойства.

3. На Рабочем столе создать с помощью мастера ярлыки для приложений MS Word и MS Excel.

4. Знакомство с элементами окна:

- Открыть окно папки «Мой компьютер» и познакомиться с элементами окна.
- Развернуть окно на весь экран; восстановить размер окна; свернуть окно; развернуть окно; закрыть окно.
- Открыть окна папок «Мой компьютер» и «Корзина».
- Изменить размеры окон таким образом, чтобы они не перекрывали друг друга.
- Закрыть окна.

5. Установить шлейф для мыши.

6. Включить заставку: ОБЪЕМНЫЙ ТЕКСТ, текст «Безопасность», параметры: стиль движения «Волны», шрифт – Arial.

7. Просмотреть предлагаемые рисунки и узоры Рабочего стола и установить наиболее понравившийся.

8. Установить новые свойства у Панели задач:

- раскрыть окно свойств Панели задач вызвав ее контекстное меню и выбрав в меню пункт Свойства;
- снять флажок отображения часов;
- установить флажок Автоматически убирать с экрана;
- проверить установленные свойства;
- восстановить прежнее значение измененных свойств.

9. Изучить свойства клавиатуры:

- в Панели управления открыть окно Клавиатура;
- установить комбинацию клавиш Ctrl+Shift для переключения между русским и английским языками;
- отключить индикатор раскладки клавиатуры;
- проверить установленные свойства;
- восстановить прежние значения свойств.

10. Изучить свойства Корзины:

- раскрыть окно Свойства корзины;
- выбрать закладку Глобальные;
- изменить значения свойства Уничтожать файлы сразу, не помещая их в корзину;
- изменить значения свойства Запрашивать подтверждение на удаления;
- проверить установленные свойства;
- восстановить прежнее значение измененных свойств.

11. Очистить список документов в Главном меню.

12. Создать в Главном меню новый пункт, запускающий программу Блокнот.

13. Удалить из Главного меню пункт Блокнот.

Тема №2: Стандартные программы. Работа с папками и файлами

Задания к лабораторной работе:

1. Записать в тетради перечень стандартных программ Windows.

2. Записать в тетради назначение программы «Блокнот».

3. Запустить программу «Блокнот».

4. Ввести текст: «Текст вводится с помощью буквенно-цифровых клавиш.

Для ввода прописных букв используется одновременное нажатие клавиши Shift для ввода длинной последовательности прописных букв клавиатуру можно переключить с помощью клавиши Caps Lock. Для переключения между русскими и английскими символами используется индикатор языка на Панели задач, или специальная комбинация клавиш, установленная на Вашем компьютере. Обычно это комбинация клавиш Alt+Shift или Ctrl+Shift.»

5. Свернуть окно программы «Блокнот» на *Панель задач*.

6. Записать в тетради назначение программы *WordPad*.

7. Запустить программу *WordPad*.

8. Ввести текст: «Для выделения фрагмента текста необходимо нажать левую кнопку мыши на начале фрагмента и, удерживая ее, переместить указатель мыши в конец выделяемого фрагмента. Необходимый фрагмент выделится черным цветом».

9. С набранным текстом проделать следующую работу:

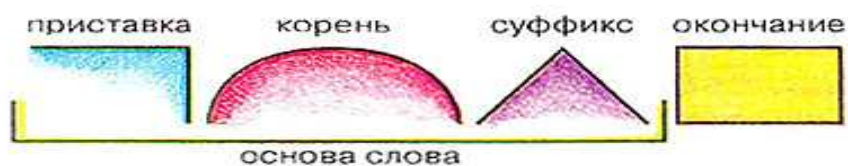
- Вставить набранный текст в конец документа два раза;
- Выделить первый абзац и задать для него следующие параметры: шрифт – Arial, размер шрифта – 16, цвет шрифта – зеленый, тип шрифта – полужирный курсив;
- Выровнять первый абзац по левому краю, второй абзац – по центру, третий абзац – по правому краю.

10. Свернуть окно программы *WordPad* на *Панель задач*.

11. Записать в тетради назначение программы *Paint*.

12. Запустить программу *Paint*.

13. Нарисовать следующий рисунок



14. Свернуть окно программы *Paint* на *Панель задач*.

15. Открыть папку «*Мой компьютер*» и перечислить находящиеся в ней объекты.

16. Изменить несколько раз размеры и расположение значков файлов и папок.

17. На диске *C:* создать папки *Филолог*, *Литература*, *Все* .

18. В папке *Филолог* создать папки *Повесть*, *Рассказ*, *Роман*.

19. Развернуть программу «*Блокнот*» и сохранить текст с именем *Записки* в папке *Повесть*.

20. Развернуть программу «*WordPad*» и сохранить текст с именем *Тезис* в папке *Рассказ*.

21. Развернуть программу «*Paint*» и сохранить рисунок с именем *Разбор* в папке *Роман*.

22. Скопировать папку *Филолог* в папку *Литература*.

23. Скопировать папку *Литература* на диск *A:*.

24. Переместить на диске *C:* папку *Литература* в папку *Филолог*.

25. Переименовать на диске *C:* папку *Литература* на *Все*.

26. Удалить папку *Все*.

27. Восстановить папку *Все*.

28. Выделить папку *Все* и посмотреть, сколько места на диске она занимает. Заархивировать папку *Все* в архив *Общие.rar*.

29. Сравнить занимаемое место на диске архивом *Общие.rar* с первоначальным объемом папки *Все*. На сколько уменьшился объем занимаемого места на диске?

30. Разархивировать архив *Общие.rar*.

Тема №3: Программа «Поиск». Программа «Проводник»

Задания к лабораторной работе:

1. Организовать поиск файлов по *Имени и размещению*:

- найти на диске *C:* все файлы с расширением *.tmp* (*.tmp);
- найти на диске *C:* все файлы с расширением *.bmp* (*.bmp);
- найти все файлы с однобуквенными именами и расширениями (??.?);

2. Организовать поиск файлов по *Дате* изменения:

- найти на диске *C:* файлы, созданные с 1.10.2000 по сегодняшний день;
- найти на диске *C:* файлы, созданные с 1.10.2004 по 15.07.2005;
- найти на диске *C:* файлы, созданные за последний месяц; за последние два месяца; за последний день; за последние три дня;

3. Используя вкладку *Дополнительно* найти файлы типа *Точечный рисунок BMP*. На каком диске вы провели поиск? Полученный список файлов представить в виде таблицы и отсортировать его по размеру. Просмотреть самый большой рисунок.

4. Найти на диске *C:* все текстовые файлы, содержащие слово «*Windows*».

5. Найти на диске *C:* все *Текстовые документы*, содержащие слово «*windows*», но не «*Windows*». Для этого необходимо отменить режим *Параметры* → *C* *учетом регистра*. Открыть один из найденных файлов и найти в нем указанное слово.

6. Запустить программу «*Проводник*».

7. Изменить *Вид* правой панели с помощью меню.

8. Свернуть все папки, щелкая по значкам « – » на дереве папок в левой панели программы.

9. Показать в правой части содержимое диска *C:* и при помощи контекстного меню создать на диске *C:* папку *Европа*.

10. Развернуть в правой части диск *C:* чтобы увидеть созданную папку.

11. Открыть папку *Европа* в правой части *Проводника*.

12. Создать в папке *Европа* папку *Россия*.

13. В папке *Россия* создать текстовый документ *Записки1* и точечный рисунок *Записки2*.

14. Правой кнопкой мыши переместить их в папку *Европа*.

15. Скопировать файл *Записки2* в папку *Россия*.

Тема: Текстовый процессор Word.

Тема №1: Создание текстового документа.

Задания к лабораторной работе:

1. Запустить текстовый процессор MS Word.

2. Изучить структуру окна редактора и назначение его основных элементов (строка заголовка; кнопки управления окном *Свернуть*, *Развернуть/Восстановить*, *Заккрыть*; строка меню; панели инструментов; линейка; рабочая область; полосы прокрутки; строка состояния; рамка).

3. Набрать следующий текст с соблюдением вышеуказанных правил:

Морфема – это самая маленькая значимая часть слова. Самая главная морфема – это корень, несущий основной смысл слова. Остальные морфемы, несущие «смыслиночки», — приставка, суффикс, окончание – называются аффиксами.

Слово морфема ввел в науку ученый-лингвист Бодуэн де Куртенэ. Вы, конечно, помните, что он же дал звуку-смыслоразличителю имя – фонема.

От слова морфема образовалось слово морфология. Это раздел грамматики, изучающий, как изменяется слово.

В России каждый человек имеет имя, отчество и фамилию. А в других странах у людей нет отчества, зато иногда бывает по два имени (и даже больше). Например, великого австрийского композитора Моцарта звали Вольфганг Амадей, а известного комического актера кино Чаплина — Чарльзом Спенсером.

А теперь вспомните сами, какие имена носил всеми любимый сказочник Андерсен (Ганс Христиан). Как у людей бывают вторые имена, так у некоторых морфем бывают вторые названия.

4. Сохранить документ с именем «Морфема».

5. Завершить работу с MS Word.

Тема №2: Форматирование текстов.

Задания к лабораторной работе:

1. Загрузить MS Word.

2. Установить поля страницы: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1 см.

3. Напечатать следующий текст без форматирования символов:

Тема – объективная основа произведения

В «бесконечном лабиринте сцеплений», в многоуровневом поэтическом космосе художественного целого все образующие его элементы подчинены друг другу, иерархически упорядочены. Как и любая система, литературное произведение имеет свой центр (один или несколько) и свою периферию. Ядром художественной системы, ее признанным «руководящим центром» принято считать так называемое идейно-тематическое содержание. Неразрывное единство темы и идеи составляет экстракт объекта и субъекта творчества, предмета искусства и его авторского осознания, распространяющий свое влияние на все остальные элементы системы.

Художественный космос литературного произведения сродни государственному устройству. Он может напоминать и монархию (чаще всего), как абсолютную, так и конституционную, и олигархию, и демократию, и партократию, и охлократию, и федерацию, и конфедерацию... Наверное, только не анархию, ибо основным цементирующим принципом построения произведения является принцип художественной целесообразности, т.е. строгий порядок.

Обрусевшее древнегреческое слово *thema* обозначает буквально «то, что положено» (в основу чего-либо). Тема – объективная основа произведения, понятие, указывающее самых общих чертах на преимущественное внимание писателя к определенной стороне действительности и отвечающее на вопрос «Что изображено?». Внешним образом тема – это то, о чем произведение, чему оно посвящено, что прежде всего бросается нам в глаза.

Писатель не может и не должен замахиваться на отображение всей реальной действительности, которая его окружает. Он сосредоточивается на некой ее части, совершив первый этап своего творческого акта – художественный отбор.

Категория темы, следовательно, помогает определить то, что непосредственно изображено в произведении, сориентироваться в его содержании, очертить круг жизненных явлений, отобранных, отображенных и воспроизведенных автором.

Иногда приходится сталкиваться с весьма распространенным отождествлением темы и проблемы, вернее – с подменой одного понятия другим. Именно так трактовал тему в своем популярном учебнике по введению в литературоведение Г.Л. Абрамович. Предложенное им определение «Тема – проблема, поставленная писателем в произведении» вызывает сомнение по крайней мере в двух аспектах.

Во-первых, тема и проблема совпадают только частично. Понятие темы значительно шире понятия проблемы. Та или иная проблема (нравственная, социально-политическая, философская, религиозная) может стать темой лишь в произведениях соответствующего масштаба и предназначения (в романах, повестях, трагедиях, комедиях, драмах, поэмах).

Во-вторых, понятие проблемы не должно подменять собой понятие темы, поскольку в нем нередко содержится, кроме объективной констатации того или иного жизненного факта, и субъективно, личностно окрашенное отношение к нему писателя, т.е. некоторый отблеск идеи.

Итак, тема есть проблема, явление или предмет, отобранный, осмысленный, домысленный и воспроизведенный определенными художественными средствами; часть действительности или ее аналог, уже преобразованные в перл создания.

4. Отформатировать 1 абзац: шрифт – Arial, размер – 24, видоизменение слов «идейно-тематическое содержание» – К, интервал после – 16 пт, межстрочный интервал – одинарный, выравнивание – по центру, цвет шрифта – красный, перед абзацем вставить символ - □.

5. Отформатировать 2 абзац: шрифт – Book Antiqua, размер – 15, видоизменение слов «государственному устройству» – подчеркнутый, отступ слева – 1,5 см, отступ справа – 1 см, отступ первой строки – 1,25 см, интервал перед – 3

пт, интервал после – 8 пт, межстрочный интервал – полуторный, выравнивание – по левому краю, цвет шрифта – зеленый.

6. Отформатировать 3 абзац: шрифт – Monotype Corsiva, размер - 20, видоизменение слов «thema», «то, что положено», «в основу чего-либо», «то, о чем», «чему оно посвящено» – К, отступ слева – 1 см, отступ справа – 1 см, отступ первой строки – 1,27 см, межстрочный интервал – двойной, выравнивание – по правому краю, цвет шрифта – синий, разбить на две колонки.

7. Отформатировать 4 и 5 абзацы: видоизменение слов «тема и проблема совпадают только частично», «понятие проблемы не должно подменять собой понятие темы» – К.

8. Отформатировать 8 абзац: шрифт – Times New Roman, размер – 16, видоизменение слов «тема», «проблема», «явление», «предмет» – Ж, отступ слева – 0 см, отступ справа – 0 см, отступ первой строки – 1,5 см, межстрочный интервал – двойной, выравнивание – по ширине, цвет шрифта – синий.

9. Отформатировать заголовок документа: начертание – ЖК, отступ перед – Авто, отступ после – Авто, размер – 30, цвет – желтый.

10. Скопировать первые два абзаца в конец документа и разбить скопированный текст следующим образом: одно предложение – один абзац.

11. Автоматически пронумеровать страницы документа: номер на первой странице не ставить, выравнивание от центра, внизу.

12. Вставить в документ колонтитул: верхний колонтитул – ФИО, выравнивание – по правому краю, нижний – автоматическая вставка даты создания документа, выравнивание – по центру.

13. Проверить документ на наличие орфографических ошибок.

14. Установить автоматическую расстановку переносов.

15. Вставить из *Коллекции картинок* любую из понравившихся.

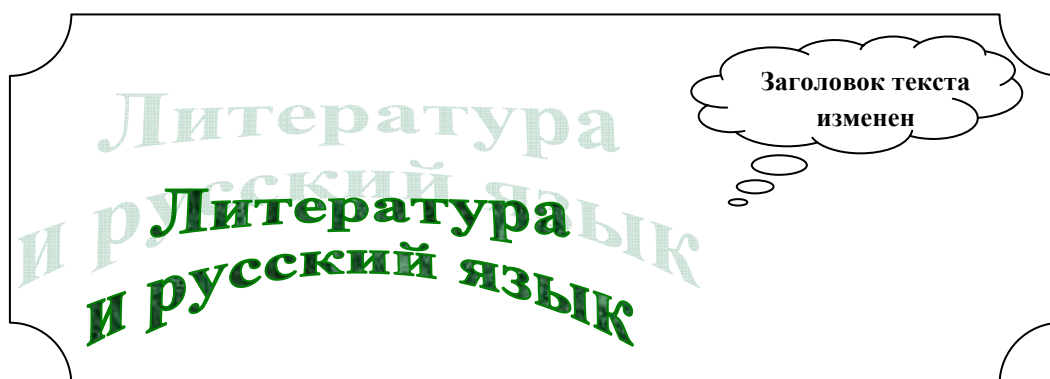
16. Изобразить следующий заголовок с помощью инструмента Word Art:

Литература
Литература

17. Изобразить следующую надпись к заголовку:



18. Отредактировать рисунок следующим образом:



19. Набрать следующий текст:

Слово, как известно, является основной единицей языка, самым заметным элементом его художественных средств. И выразительность речи связана прежде всего со словом. Многие слова обладают способностью употребляться в нескольких значениях. Это их свойство называется многозначностью, или полисемией. Писатели находят в многозначности источник яркой эмоциональности, живости речи. Например, в тексте может быть повторено многозначное слово, которое, однако, выступает в разных значениях: Поэт издали заводит речь, поэта далеко заводит речь (М. Цветаева).

20. Установить для первой буквы первого слова абзаца буквицу: шрифт – Arial, положение – в тексте, высота в строках – 5.

21. Вставить перед текстом (задание 7) заголовок «Лексические средства выразительности речи» и установить для него эффект «Мигающий фон».

22. Сохранить документ с именем «Тема».

Тема №3: Создание таблиц и схем.

Задания к лабораторной работе:

1. Вставить таблицу любым из перечисленных способов, содержащую 10 строк и 9 столбцов.

2. Объединить ячейки следующим образом:

3. Вставить перед таблицей заголовок «Согласные звуки русского языка»: шрифт – Monotype Corsiva, размер – 16, начертание - Полужирный курсив.

4. Заполнить таблицу следующим образом. Обратите внимание на выравнивание текста в ячейках таблицы.

Способ образования		Место образования						
		губные		переднеязычные		среднеязычные	заднеязычные	
		губно-губные	губно-зубные	зубные	переднеязычные	среднеязычные	среднеязычные	заднеязычные
Щелевые	срединные		ф в Ф' в'	с з с' з'	ш ж ш' ж'		х' у'	х у
						ј̞ ј̞		
Щелевые	боковые			л̞ л̞ л̞' л̞'				
Смычные	носовые	м̞ м̞ м̞' м̞'		н̞ н̞ н̞' н̞'				нг
	дрожачие				р̞ р̞ р̞' р̞'			
	взрывные	п б п' б'		т д т' д'			к' г'	к г
	аффрикаты			ц дз ц' д'з'	ч дж ч' д'ж'			

5. Оформить таблицу следующим образом.

Оранжевый

Серый

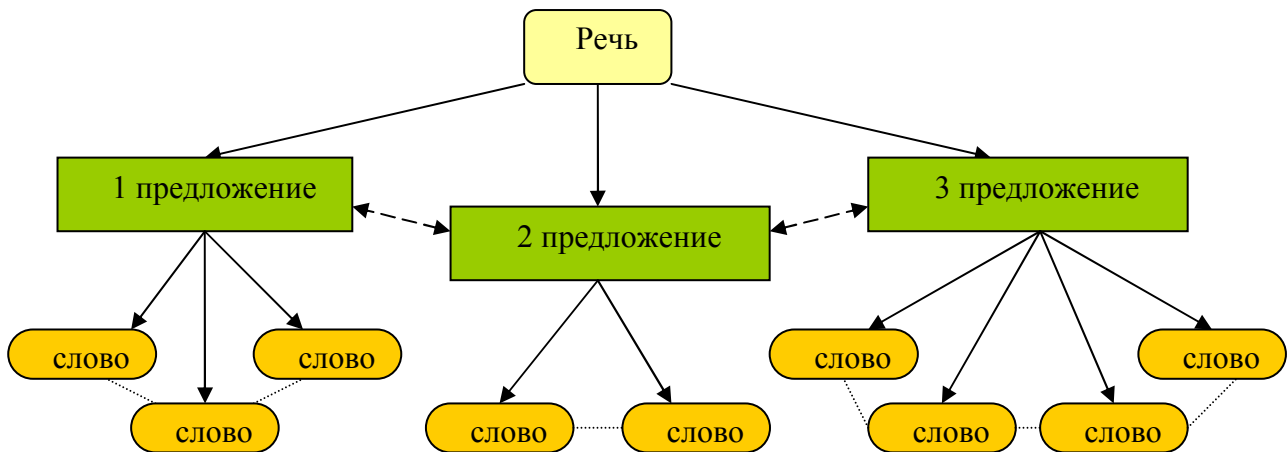
Цвет внутренней линии и рамки - синий

Способ образования		Место образования						
		губные		переднеязычные		среднеязычные	заднеязычные	
		губно-губные	губно-зубные	зубные	переднеязычные	среднеязычные	среднеязычные	заднеязычные
Щелевые	срединные		ф в Ф' в'	с з с' з'	ш ж ш' ж'		х' у'	х у
						ј̞ ј̞		
Щелевые	боковые			л̞ л̞ л̞' л̞'				
Смычные	носовые	м̞ м̞ м̞' м̞'		н̞ н̞ н̞' н̞'				нг
	дрожачие				р̞ р̞ р̞' р̞'			
	взрывные	п б п' б'		т д т' д'			к' г'	к г
	аффрикаты			ц дз ц' д'з'	ч дж ч' д'ж'			

Зеленый


Желтый


6. Изобразить следующий объект. Самостоятельно задать цветовую гамму его элементам.



Тема №4: Списки, стили, оглавления.

Задания к лабораторной работе:

1. Набрать следующий перечень (каждое слово на новой строке): существительное, прилагательное, наречие, глагол. Выделить текст и оформить его в виде *Нумерованного списка* с помощью кнопки .

2. Набрать следующий перечень (каждое слово на новой строке): Пушкин, Лермонтов, Некрасов, Толстой. Выделить текст и оформите его в виде *Маркированного списка* с помощью кнопки .

3. Изменить нумерованный список: нумерация начинается с 5, нумерация – один, два,

4. Изменить маркированный список: знак маркера – .

5. Набрать следующий текст без соблюдения начертания (каждая фраза с новой строки): Введение в информатику, **Краткая история развития информационных технологий**, Введение, **Информация**, Понятие информации, Информационные системы, Системы счисления, Понятие системы счисления, *Непозиционные системы счисления*, *Позиционные системы счисления*, Представление информации в компьютере, *Общие сведения*, *Формы и коды представления данных в памяти ЭВМ*, **Технические средства информационных технологий**, Компьютер, Базовая структура персонального компьютера, Устройства

ВВОДА-ВЫВОДА, Программное обеспечение компьютера, Компьютерные сети, Локальные компьютерные сети, Глобальные компьютерные сети.

6. Создать следующий многоуровневый список:

- *Уровень 1*: Формат номера – Глава, нумерация – 1, 2, 3 ..., начать с – 1; Положение номера: Выравнивание – по левому краю; Отступ – 0,5 см; От номера до текста – 0 см. Шрифт – Полужирный.
- *Уровень 2*: Формат номера – 1.1., нумерация – 1, 2, 3 ..., начать с – 1; Положение номера: Выравнивание – по левому краю; Отступ – 1 см; Шрифт – Обычный.
- *Уровень 3*: Формат номера – 1.1.1., нумерация – 1, 2, 3 ..., начать с – 1; Положение номера: Выравнивание – по левому краю; Отступ – 1,5 см; Шрифт – Курсив.

7. Применить к набранному тексту созданный список следующим образом: первая трока – заголовок текста (выравнивание – От центра, начертание – Полужирный курсив); текст, выделенный жирным шрифтом – Уровень 1; подчеркнутый текст – Уровень 2; текст, выделенный курсивом – Уровень 3.

8. Набрать следующий текст:

А. Пушкин

Тиха украинская ночь. Прозрачно небо,
Звезды блещут.

Своей дремоты превозмочь

Не хочет воздух.

Я. Некрасов

Быстро лечу я по рельсам чугунным,
Думаю думу свою.

Б. Пастернак

Мело, мело по всей земле во все пределы.

Свеча горела на столе, свеча горела.

М. Лермонтов

Горные вершины спят во тьме ночной.

Тихие долины полны свежей мглой.

С. Маршак

Вокруг белеющих прудов

Кусты в пушистых полушубках,

И проволока проводов

Таится в белоснежных трубках.

9. Применить стиль *Заголовок1* к фамилиям А. Пушкин, Я. Некрасов, Б. Пастернак.

10. Создать новый стиль: имя – Поэт, основа на стиле – Заголовок1, стиль следующего абзаца – обычный. Форматирование: шрифт – Monotype Corsiva, размер – 14, начертание - Полужирный курсив, выравнивание – От центра, межстрочный интервал – двойной.

11. Применить стиль *Поэт* к фамилиям М. Лермонтов, С. Маршак.

12. Разбить текст на страницы таким образом, чтобы каждый автор начинался на новой странице.

13. На последней странице вставить оглавление.

14. Сохранить документ с именем «Стили».

Тема №5: Язык и статистика: редактирование формул.

Задания к лабораторной работе:

1. Вставить в документ формулы согласно варианту, указанному преподавателем.

Вариант 1.

$$\int_0^t \frac{dQ}{Q^4 + \frac{Bi}{Sk} Q - \left(1 + \frac{Bi}{Sk}\right)} = \frac{\alpha_1 + 2\alpha_0}{\left(1 - \alpha_0 + \frac{\alpha_1}{2}\right) \sqrt{\alpha_1^2 + \sigma\alpha_0^2}};$$

$$\begin{cases} a_1 \sum_{i=1}^n x_i + a_0 n = \sum_{i=1}^n y_i \\ a_1 \sum_{i=1}^n x_i^2 + a_0 \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n x_i y_i \end{cases};$$

$$\begin{pmatrix} \sin \lambda_1 & 0 & 0 \\ 0 & \cos \lambda_2 & 0 \\ 0 & 0 & \sin \lambda_3 \end{pmatrix}.$$

Вариант 2.

$$c_{эф} \rho \Delta Z \frac{t_{i,k}^{n+\frac{1}{2}} - t_{i,k}^n}{\Delta \tau} = \frac{\alpha}{\left(\frac{h_0}{2} + \frac{\Delta Z}{2}\right)} \sum_{i=1}^M (t_{i,k-1}^n - t_{i,k}^n);$$

$$\begin{cases} 4x^3 - 4x + 4y = 0 \\ 4y^3 + 4x - 4y = 0 \end{cases};$$

$$\Delta = - \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}.$$

Тема: Электронная таблица Excel.

Тема №1: Знакомство с электронной таблицей

Задания к лабораторной работе:

1. Запустить табличный процессор MS Excel.
2. Выделить:
 - Строки 5, 6, 9, 13. Снять выделение.
 - Столбцы В, С, F, G, К. Снять выделение.
 - Совокупность строк 1, 3, 6, 7, 10, 11 и столбцов В, D, G, Н, I. Снять выделение.
 - Блок ячеек В5: F10.
 - Совокупность блоков А1:С4, В6:Е12, G8:Н10.
3. Вставьте два новых листа перед рабочим листом *Лист3*, используя оба способа.
4. Переименовать *Лист1* в *Глагол*; *Лист2* в *Наречие*.
5. Поменять местами листы *Глагол* и *Наречие*.
6. Создать копии рабочих листов *Глагол* и *Наречие*.
7. Удалить копии листов *Глагол* и *Наречие*.
8. Сохранить рабочую книгу с именем «Части речи».

Тема №2: Создание простейшей таблицы. Ввод и редактирование данных.

Формат данных.

Задания к лабораторной работе:

1. В ячейку А1 внести слово *Литература*.
2. Создайте ниже приведенную таблицу.

№ п/п	ФИО	Дата рождения	Век
	Пушкин А.С.	6.06.1799	
	Гоголь Н.Ф.	1.04.1809	
	Лермонтов М.Ю.	3.10.1814	
	Толстой Л.Н.	28.08.1828	
	Блок А.А.	28.11.1880	
	Маяковский В.В.	7.07.1893	
	Чернышевский Н.Г.	24.07.1829	
	Горький А.М.	16.03.1868	
	Достоевский Ф.М.	11.11.1821	

3. С помощью автозаполнения заполнить первый столбец таблицы таким

образом: 1 автор, 2 автор, 3 автор и т.д.

4. Самостоятельно определить век, в котором родился каждый автор, и заполнить соответствующий столбец.

5. Отредактировать в ячейке *A1* слово *Литература* на *Русская литература*.

6. После четвертой строки вставить пустую строку и заполнить ее таким образом: ФИО – Цветаева М.И., Дата рождения – 26.09.1892.

7. Вставить между столбцами *ФИО* и *Год рождения* новый столбец – *Произведение* и заполнить его самостоятельно.

8. В столбце *Дата рождения* изменить формат представления информации на *Дата*, обозначение – 6 марта 1982 г (пример).

9. Сохранить документ с именем «Таблица».

Тема №3: Адресация. Вычисления в таблицах.

Задания к лабораторной работе:

1. В одном из опытов изучались частоты частей речи в прозе К. Федина. Было взято 10 выборок по 500 знаменательных слов каждая. В выборки включалась только авторская художественная речь. Были получены следующие выборочные частоты имен существительных и имен прилагательных:

Проза К.Федина

Части речи	Частоты выборок (x_i)										Ср. частота
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>Существительное</i>	182	187	218	173	158	201	222	233	213	194	
<i>Прилагательное</i>	69	71	83	60	43	73	72	59	69	71	
<i>Глагол</i>	95	87	94	104	100	112	83	91	105	108	

– На *Листе1* создать приведенную выше таблицу.

– Переименовать *Лист1* в *Средняя*.

– Найти среднюю частоту выборки для каждой части речи по формуле

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}, \text{ где } n \text{ – количество выборок (наблюдений). Сделать вывод.}$$

2. Переименовать *Лист2* в *Отклонение*.

3. На листе *Отклонение* создать приведенную ниже таблицу и найти отклонение выборочных частот от средней частоты σ для каждой части речи по

формуле $\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n a_i^2}{n}}$, где $a_i = x_i - \bar{x}$.

Выборки	Выборочные частоты, их отклонение от средней частоты и квадраты этих отклонений								
	Существительное			Прилагательное			Глагол		
	x_i	a_i	a_i^2	x_i	a_i	a_i^2	x_i	a_i	a_i^2
1-ая									
2-ая									
...									
Сумма									
\bar{x}									
σ									

4. Переименовать *Лист3* в *Предложения*.

5. На листе *Предложения* создать таблицу сравнения количества предложений текста некоторого объема у различных авторов.

Автор	Количество предложений	Сравнение
Толстой Л.Н.	358	
Чернышевский Н.Г.	226	
Макаренко А.С.	345	
Новиков Н.И.	289	
Одоевский В.Ф.	456	
Горький А.М.	384	
<i>Общее количество</i>		
<i>Среднее количество</i>		
<i>Максимальное количество</i>		
<i>Минимальное количество</i>		

- Найти общее количество предложений.
- Найти минимальное количество предложений по всем авторам.
- Найти максимальное количество предложений по всем авторам.
- Найти среднее количество предложений по всем авторам.
- Используя функцию ЕСЛИ определить «выше» или «ниже» среднего находится количество предложений текста каждого автора.

6. Сохранить документ с именем «Язык и статистика».

Тема №4: Сортировка данных и форматирование таблиц.

Задания к лабораторной работе:

1. Запустить MS Excel.
2. Открыть файл *Язык и статистика.xls*.
3. К таблице на листе *Средняя* применить следующие атрибуты форматирования:
 - выравнивание;
 - шрифты;
 - цвет фона;
 - ширина столбцов и высота строк;
 - рамка.
5. К таблице на листе *Отклонение* применить стиль автоформатирования – *Классический 2*.
6. На листе *Предложения* создать три копии таблицы (на этом же листе).
7. К каждой таблице на листе *Предложения* применить стили автоформатирования – *Цветной 1*, *Цветной 2*, *Цветной 3*.
8. На листе *Предложения* отсортировать первую таблицу – столбцу Количество предложений, вторую таблицу – по столбцу Автор.
9. Сохранить рабочую книгу с именем «Язык и статистика (формат)».

Тема №5: Графический анализ данных.

Задания к лабораторной работе:

1. По имеющимся данным: «за» – 7 чел., «против» – 11 чел., «воздержалось» – 2 чел., построить круговую объемную диаграмму, отражающую процентное соотношение результатов голосования. Цвета секторов – красный, синий и зеленый соответственно.
2. По данным таблицы построить различные типы диаграмм, отображающих:
 - долю каждого наименования в первом предложении;
 - динамику изменения количество подлежащих во всех предложениях;
 - сравнение общего числа наименований для всех предложений;

- сравнение количества сказуемых в первом, третьем и пятом предложениях.

Наименование	1 предложение	2 предложение	3 предложение	4 предложение	5 предложение	6 предложение
Подлежащее	11	12	12	15	17	19
Сказуемое	15	21	20	20	17	19
Деепричастие	23	29	32	34	30	33
Итого						

3. Создать следующую таблицу и выполнить к ней задания.

Факультет Группа	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	Макс. кол-во	Миним. кол-во	Среднее
ФПИ	75	68	68	62	56			
ФМО	60	58	55	57	49			
ФФ	100	91	92	85	69			

- вычислить максимальное, минимальное и среднее количество студентов по отдельным факультетам;
- построить диаграмму, отображающую сравнение количества студентов на разных курсах по факультету ФФ (круговая или кольцевая); разместить диаграмму на текущем листе; на диаграмме должен быть отображен заголовок, подписи данных, легенда.

Тема: Электронные презентации PowerPoint.

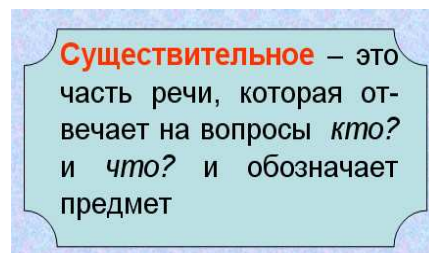
Задания к лабораторной работе:

1. Вставить любым способом пять пустых слайдов.
2. Применить ко всем слайдам способ заливки – текстура (любую понравившуюся).



3. Для первого слайда выбрать автомакет – титульный слайд. Применить к нему следующее оформление: Текст заголовка – РУССКИЙ ЯЗЫК, шрифт – Monotype Corsiva размер – 80, цвет – синий, начертание – жирный. Текст подзаголовка – ИМЯ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОЕ, шрифт – Arial, размер – 0, цвет – красный, начертание – полужирный курсив, тень.

4. Для второго слайда выбрать автомакет – только заголовок и набрать приведенный текст (см. слайд). Применить к нему следующее оформление: шрифт – Arial. размер – 46, цвет: слово «существительное» – красный, остальной текст – черный; начертание: слово «существительное» – полужирный курсив, тень.



тельное» – жирный, остальной текст – обычный. Весь текст находится внутри рамки (см. слайд), цвет заливки рамки – светло голубой.

5. Для третьего слайда автомат – схема и оформить его следующим образом (см. слайд). Цвет заливки элементов схемы – светло зеленый, цвет шрифта для «имя существительное» – темно синий, остальной текст – черный. Обратите внимание на начертание некоторых слов.

Мягкий знак (ь) в конце существительных после шипящих

- В конце существительных женского рода после шипящих **ь** пишется: *рожь, ложь, полночь.*
- В конце существительных мужского рода после шипящих **ь** не пишется: *кулич, нож, сторож, шалаш.*

6. Для четвертого слайда выбрать автомат – заголовок и маркированный текст и набрать приведенный текст (см. слайд). Цвет заголовка – синий, «ь» в заголовке и по тексту маркированного списка выделен красным цветом.



том. Обратите внимание на начертание некоторых слов.

7. Для пятого слайда выбрать автомат – заголовок и таблица и набрать приведенный текст (см. слайд). Цвет заголовка – красный. Обратите внимание на начертание некоторых слов.

Падежи русского языка

Название падежа	Сокращенное обозначение	Вопросы падежа	Предлоги
Именительный	<i>И.п.</i>	<i>кто? что?</i>	–
Родительный	<i>Р.п.</i>	<i>кого? чего?</i>	без, для, у, с, от, до, из
Дательный	<i>Д.п.</i>	<i>кому? чему?</i>	к, по
Винительный	<i>В.п.</i>	<i>кого? чего?</i>	в, на, за, под, через
Творительный	<i>Тв.п.</i>	<i>кем? чем?</i>	за, над, под, с, перед
Предложный	<i>Пр.п.</i>	<i>о ком? о чем?</i>	о, об, в, во, на

8. Вставить на первом слайде в верхний левый угол следующую картинку (если таковой не окажется в списке картинок, то можно вставить любую другую).



9. Задать для созданных слайдов различную анимацию и смену слайдов.

10. Установить для слайдов следующие управляющие кнопки:

- первый слайд: – далее и – в конец;
- последний слайд: – в начало;
- остальные слайды: – далее.

10. Осуществить показ созданной презентации.
11. Сохранить презентацию с именем слайды.pps.

Тема: СУБД Access.

Тема №1: Создание таблиц базы данных.

Задания к лабораторной работе:

1. Загрузите *Access*, в открывшемся окне Microsoft Access щелкните селекторную кнопку *Новая база данных*, затем - кнопку ОК.

2. В открывшемся окне Файл новой базы данных в поле Имя файла: введите имя *Кафедра*, в раскрывающемся списке поля Папка: выделите свою папку на диске C:, затем закройте окно, щелкнув кнопку Создать. Создаваемая база данных будет находиться в вашей папке на диска D:.

3. В основном окне базы данных Кафедра: база данных выберите вкладку *Таблицы* и щелкните кнопку Создать.

4. В открывшемся окне Новая таблица выберите пункт *Конструктор* и щелкните кнопку ОК. В результате откроется окно Таблица1: таблица в режиме *Конструктор*, в котором определите поля таблицы согласно Таблице 3. Для этого:

- введите в строку столбца *Имя поля* имя *Код преподавателя*,
- поместите курсор в строку столбца *Тип данных*, раскройте список и выберите в нем слово *Счетчик*. В строку столбца *Описание* можно ничего не вводить,
- аналогично определите другие имена и тип данных полей таблицы,
- в нижней части таблицы *Свойства поля* во вкладке *Общие* установите указанные в Таблице 1 размеры полей, предварительно поместив курсор на соответствующую запись (строку) в верхней части таблицы.

Таблица 1. Структура таблицы данных *Преподаватели*

Имя поля	Тип данных	Размер поля
Код преподавателя	Счетчик	
Фамилия	Текстовый	15
Имя	Текстовый	15
Отчество	Текстовый	15
Должность	Текстовый	9
Дисциплина	Текстовый	11
Зарплата	Денежный	





5. Сохраните созданную таблицу под именем *Преподаватели*.
6. На запрос о задании ключевых полей ответьте *Нет*.
7. Вернемся к таблице *Преподаватели* в режиме *Конструктор*. Если ее нет на экране, то активизируйте вкладку *Таблицы* и откройте ее.
8. В верхней части таблицы щелкните по записи *Должность*.
9. В нижней части окна *Свойства поля* во вкладке *Общие* щелкните по строке параметра *Условие на значение* и установите ограничения на данные, которые будут вводиться в поле *Должность*: должны вводиться только слова *Профессор*, *Доцент* или *Ассистент*. Для этого:
 - щелкните по кнопке , чтобы открыть окно Построитель выражений,
 - в открывшемся окне введите слово *Профессор*, щелкните по кнопке , добавьте *Доцент*, снова щелкните по кнопке , затем добавьте *Ассистент* и закройте окно, щелкнув кнопку ОК.
 - в строке параметра *Сообщение об ошибке* введите сообщение: *Такой должности нет*,
 - в строке параметра *Значение по умолчанию* введите *Доцент*.
10. Введите ограничения на данные в поле Код преподавателя. С одной стороны эти данные не должны повторяться, а с другой - должна быть обеспечена возможность их изменения. Поэтому в этом поле нельзя использовать тип данных *Счетчик*, т.к. значения таких полей обновлять нельзя. Для выполнения второго условия задайте тип данных *Числовой*. А для выполнения первого условия выполните следующее:
 - щелкните по строке параметра *Индексированное поле*,
 - раскройте список и выберите пункт *Да* (совпадения не допускаются),
 - перейдите в режим *Таблица*, щелкнув кнопку  слева на панели инструментов и при запросе на сохранение щелкните кнопку *Да*.
11. В режиме *Таблица* заполните таблицу данными о преподавателях в соответствии с Таблицей 2 и проверьте реакцию системы на ввод неправильных данных в поле *Должность*, введя, например, слово *Лаборант*.

Таблица 2. Таблица данных *Преподаватели*

Код	Фамилия	Имя	Отчество	Должность	Дисциплина	Зарплата
1	Куклев	Федор	Петрович	Доцент	Информатика	9800 р.
2	Максимов	Никита	Юрьевич	Профессор	Экономика	14500 р.
3	Андреев	Борис	Сергеевич	Доцент	Статистика	7600 р.
4	Лидский	Виктор	Борисович	Профессор	Математика	12500 р.
5	Колосов	Алексей	Ивановна	Доцент	Математика	8900 р.
6	Беляев	Виктор	Павлович	Ассистент	Информатика	3900 р.
7	Максимов	Иван	Николаевич	Доцент	Информатика	8900 р.

12. Измените ширину поля Дисциплина в соответствии с шириной данных, предварительно переведя курсор в любую строку данного поля и используя команду Формат/Ширина столбца... - кнопка По ширине данных.

13. Произведите поиск преподавателя Максимова, для чего поместите курсор в первую строку под именем поля Фамилия и выберите команду Правка/Найти....

14. В открывшемся диалоговом окне Поиск в поле: Фамилия в поле Образец: введите *Максимов*, в поле Просмотр: выберите *Все*, в поле Совпадения: выберите *С любой частью поля*, у опции Только в текущем поле установите флажок и щелкните кнопку Найти. Чтобы найти следующую запись, щелкните кнопку Найти далее. Затем щелкните кнопку Закрыть.

15. Измените заработную плату ассистенту Беляеву с 3900руб. на 4300руб., для чего поместите курсор в первую строку поля Зарплата и выберите команду Правка/Заменить....


16. В открывшемся диалоговом окне Замена в поле: Зарплата в поле Образец: введите *3 900р.*, в поле Заменить на: введите *4 300р.*, в поле Просмотр: выберите *Все*, у опции Только в текущем поле установите флажок и щелкните кнопку Найти далее. Когда запись будет найдена, щелкните кнопку Заменить. Затем щелкните кнопку Закрыть.

17. Произведите сортировку данных в поле Зарплата по убыванию, используя команду Записи/Сортировка/Сортировка по убыванию (предварительно поместив курсор на любую запись данного поля).

18. Произведите фильтрацию данных сначала по полю Должность (например, профессор), затем – Дисциплина (например, математика), используя

команду Записи/Фильтр/Фильтр по выделенному (предварительно поместив курсор на соответствующую запись данного поля). После выполнения окончательной фильтрации удалите фильтр командой Записи/Удалить фильтр.

19. Просмотрите, как созданная таблица будет выглядеть на листе бумаги при печати, используя команду Файл/Предварительный просмотр.


20. Закройте таблицу *Преподаватели*, щелкнув кнопку .

21. Создайте в базе данных *Кафедра* таблицу *Студенты*. Для этого:

– в окне базы данных выберите вкладку *Таблицы* и щелкните по кнопке Создать;

– в открывшемся окне Новая таблица выберите пункт *Конструктор* и щелкните по кнопке ОК;

– создайте структуру таблицы *Студенты*: определите ее имена полей, тип данных и свойства полей в соответствии с Таблицей 3;

– в качестве ключевого поля определите поле Код студента, для чего активизируйте это поле и щелкните по кнопке .

– закройте таблицу, задав ей имя *Студенты*.

Таблица 3. Структура таблицы данных *Студенты*

Имя поля	Тип данных	Размер поля
Код студента	Числовой	Целое
Фамилия	Текстовый	15
Имя	Текстовый	15
Отчество	Текстовый	15
Номер группы	Числовой	Целое
Телефон	Текстовый	9
Стипендия	Логический	Да/Нет

22. Аналогично создайте структуру таблицы *Дисциплины*, определив ее имена полей, тип данных и свойства полей в соответствии с Таблицей 4, а ключевым выбрав поле Код дисциплины.

Таблица 4. Структура таблицы данных *Дисциплины*

Имя поля	Тип данных	Размер поля
Код дисциплины	Числовой	Целое
Название дисциплины	Текстовый	30

23. Создайте в базе данных *Кафедра* структуру таблицы *Оценки*, определив ее имена полей, тип данных и свойства полей в соответствии с Таблицей 5.


На вопрос о создании ключевого поля ответьте Нет.

Таблица 5. Структура таблицы *Оценки*

Имя поля	Тип данных	Размер поля
Код студента	Числовой	Целое
Код дисциплины	Числовой	Целое
Оценки	Числовой	Байт

24. В базе данных *Кафедра* измените структуру таблицы *Преподаватели*, добавив в нее поле Код дисциплины и определив его тип данных и размер в соответствии с данными Таблицей 4.

25. Закройте таблицы *Преподаватели*, *Дисциплины*, *Оценки* и *Студенты*, если они открыты.

26. Щелкните по кнопке  на панели инструментов (или выполните команду Сервис/Схема данных). На экране откроется окно Добавление таблицы.

27. В открывшемся окне будет выделено название одной таблицы. Щелкните по кнопке Добавить.

28. Переведите выделение на имя следующей таблицы и щелкните по кнопке Добавить. Аналогично добавьте оставшиеся две таблицы.

29. Закройте окно, щелкнув по кнопке .

30. Создайте связь между таблицами *Дисциплины* и *Оценки*. Для этого подведите курсор мыши к полю Код дисциплины в таблице *Дисциплины*, щелкните левой кнопкой мыши и, не отпуская ее, перетащите курсор на поле Код дисциплины в таблицу *Оценки*, а затем отпустите кнопку мыши. На экране откроется окно Связи.

31. Установите флажок («галочку») в свойстве Обеспечение целостности данных, щелкнув по нему.

32. Установите флажок в свойстве Каскадное обновление связанных полей и Каскадное удаление связанных полей.

33. Щелкните по кнопке Создать. Связь будет создана.

34. Аналогично создайте связи между полями Код дисциплины в таблице *Дисциплины* и полем Код дисциплины в таблице *Преподаватели*, а также между

полем Код студента в таблице *Студенты* и полем Код студента в таблице *Оценки*.

35. Закройте окно схемы данных, ответив Да на вопрос о сохранении макета.


Тема №2: Формирование запросов для отдельных таблиц базы данных.

Задания к лабораторной работе:

1. На основе таблицы *Преподаватели* создайте простой запрос на выборку, в котором должны отображаться фамилии, имена, отчества преподавателей и их должность. Для этого:

– откройте вкладку *Запросы* и в открывшемся окне щелкните по кнопке Создать,

– в окне Новый запрос выберите пункт *Простой запрос* и нажмите кнопку ОК,

– в открывшемся окне Создание новых запросов в строке *Таблицы/запросы* выберите таблицу *Преподаватели*, а в поле списка *Доступные поля* выделите слово *Фамилии* и щелкните по кнопке  для перевода его в поле *Выбранные поля*,

– аналогично переведите туда поля *Имя*, *Отчество*, *Должность* и щелкните по кнопке Далее,

– в строке параметра *Задайте имя запроса* введите имя *Должности преподавателей* и щелкните по кнопке Готово.

2. В открывшейся таблице с результатами запроса отсортируйте по убыванию данные по полю *Должность*.

3. Сохраните запрос.

4. Создайте новый запрос под именем *Преподаваемые дисциплины* на выборку с параметром, в котором должны отображаться фамилии, имена, отчества преподавателей и преподаваемые ими дисциплины, а в качестве параметра задайте фамилию преподавателя и выполните этот запрос для преподавателя *Лидского*. Для этого:

– создав аналогично предыдущему пункту запрос под именем *Препо-*

даваемые дисциплины, перейдите в режим Конструктор,

– в строке параметра *Условия отбора* для поля *Фамилия* введите фразу: *[Введите фамилию преподавателя]*,

– выполните запрос командой *Запрос/Запуск*,

– в открывшемся окне введите фамилию *Лидский* и щелкните по кнопке *ОК*.

5. Сохраните запрос и закройте окно запроса.

VIII. КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема. Логическое основы

1. По заданному логическому выражению построить таблицу истинности:

а) «не A и не B »;

в) «не (не A и не B)»;

б) « A или не B »;

г) «не (не A или не B)».

2. Найти, если $A = 0$, $B = 1$:

а) $\bar{A} \wedge B \wedge (A \vee B)$;

в) $(\overline{\bar{A} \wedge \bar{B}}) \vee (A \wedge B)$;

б) $\bar{A} \vee B \vee (A \rightarrow B)$;

г) $(\overline{\bar{A} \vee \bar{B}}) \vee (\bar{A} \leftrightarrow B)$.

3. Найти, если $A = 1$, $B = 0$:

а) $\bar{A} \vee B \leftrightarrow A \vee \bar{B}$;

в) $(\overline{\bar{A} \vee \bar{B}}) \rightarrow \bar{B}$.

б) $(\overline{\bar{A} \wedge \bar{B}}) \vee (B \wedge \bar{B})$;

4. Найти $(\overline{\bar{A} \vee \bar{B}}) \wedge A \vee C$, если $A = 0$, $B = 0$, $C = 0$.

5. Найти $(\overline{\bar{A} \vee \bar{B}}) \wedge C \vee (A \vee B)$, если $A = 1$, $B = 1$, $C = 1$.

6. Являются ли данные высказывания всегда тождественно ложными:

а) «не A и не B и C »;

в) « A или не B и C »?

б) « A и не C и B »;

6. Решить задачу. В симфонический оркестр приняли на работу трех музыкантов: Брауна, Смита и Виссона, умеющих играть на скрипке, флейте, альте, кларнете, гобое и трубе. Известно, что:

1. Смит самый высокий;

2. играющий на скрипке, меньше ростом играющего на флейте;

3. играющие на скрипке и флейте и Браун любят пиццу;
4. когда между альтистом и трубачом возникает ссора, Смит мирит их;
5. Браун не умеет играть ни на трубе, ни на гобое.

На каких инструментах играет каждый из музыкантов, если каждый владеет двумя инструментами?

7. Решить задачу. Три одноклассника – Влад, Тимур и Юра, встретились спустя 10 лет после окончания школы. Выяснилось, что один из них стал врачом, другой физиком, а третий юристом. Один полюбил туризм, другой бег, страсть третьего – регби. Юра сказал, что на туризм ему не хватает времени, хотя его сестра – единственный врач в семье, заядлый турист. Врач сказал, что он разделяет увлечение коллеги. Забавно, но у двоих из друзей в названиях их профессий и увлечений не встречается ни одна буква их имени. Определить, кто чем любит заниматься в свободное время и у кого какая профессия.

8. Решить задачу. Три дочери писательницы Дорис Кей – Джуди, Айрис и Линда, тоже очень талантливы. Они приобрели известность в разных видах искусств – пении, балете и кино. Все они живут в разных городах, поэтому Дорис часто звонит им в Париж, Рим и Чикаго. Известно, что:

1. Джуди живет не в Париже, а Линда – не в Риме;
2. парижанка не снимается в кино;
3. та, кто живет в Риме, певица;
4. Линда равнодушна к балету.

Где живет Айрис, и какова ее профессия?

9. Решить задачу. Пятеро одноклассников: Ирена, Тимур, Камилла, Эльдар и Залим стали победителями олимпиад школьников по физике, математике, информатике, литературе и географии. Известно, что:

1. победитель олимпиады по информатике учит Ирену и Тимура работе на компьютере;
2. Камилла и Эльдар тоже заинтересовались информатикой;
3. Тимур всегда побаивался физики;
4. Камилла, Тимур и победитель олимпиады по литературе занимаются

плаванием;

5. Тимур и Камилла поздравили победителя олимпиады по математике;

6. Ирена сожалеет о том, что у нее остается мало времени на литературу.

Победителем какой олимпиады стал каждый из этих ребят?

10. Найти значение выражений

а) NOT $(x \geq y)$ при $x = 7, y = 9$;

б) $(A \text{ OR } B) \text{ AND } C$ при $A=\text{true}, B=\text{false}, C=\text{true}$;

в) $A \text{ OR } B \text{ AND } C$ при $A=\text{true}, B=\text{false}, C=\text{true}$.

Тема. Теория множеств

1. Дано $A=\{1,4,5,7\}, B=\{2,3,4,5,8\}$. Найти объединение множеств, пересечение множеств, разность множеств.

2. Даны два множества: $A=\{x \mid x > 2\} = (2; +\infty), B=\{x \mid x < 3\} = (-\infty; 3)$. Найти: $A \cup B, A \cap B$.

3. Даны множества: $A=\{0;1;2;3;4;5;6;7\}, B=\{3;4;5;6;7;8;9\}, D=\{2;3;4;5;6\}, C=\{-3;-2;-1;0;1;2;3;4\}$. Найти:

а) $A \cup B \cup C \cup D$;

в) $(A \cup B) \cap (C \cup D)$;

б) $A \cap B \cap C \cap D$;

г) $(A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.

4. Множества A и B являются подмножествами множества E . Указать штриховкой множества: $A \cup \overline{B}, \overline{A \cup B}$.

5. Экзамен по математике сдавали 250 абитуриентов, оценку ниже пяти получили 180 человек, а выдержали этот экзамен 210 абитуриентов. Сколько человек получили оценки 3 и 4?

6. На юридическом факультете учатся 1400 студентов. Из них 1250 умеют кататься на лыжах, 952 – на коньках. Ни на лыжах, ни на коньках не умеют кататься 60 студентов. Сколько студентов умеют кататься и на лыжах и на коньках?

7. Решите задачу: Из 220 студентов 163 играют в футбол, 175 – в баскетбол, 24 не играют в эти игры. Сколько студентов одновременно играют в баскетбол и футбол?

Тема. Основные формулы комбинаторики

1. Составить различные размещения по два элемента из элементов множества $A=\{3;4;5\}$.
2. Сколько имеется пятизначных чисел, все цифры у которых различны?
3. Требуется определить количество возможных вариантов кодирования замка, код которого набирается последовательным нажатием четырех разных цифр.
4. Совет колледжа состоит из семи студентов, из которых необходимо выбрать председателя совета, его заместителя и секретаря. Сколько имеется различных вариантов выбора случайным образом, если учесть, что шансы быть избранными у всех членов совета одинаковые?
5. Составить различные сочетания по два из элементов множества $A=\{3;4;5\}$ и подсчитать их число.
6. В вазе стоят девять красных и семь розовых гвоздик. Сколькими способами можно выбрать из нее три гвоздики?
7. Кодовый замок открывается одновременным нажатием четырех разных цифр. Требуется определить число возможных кодов, которые можно подобрать для этого замка.
8. Из группы, в которой учится 12 человек, необходимо выбрать 3 человека в совет колледжа. Сколько существует различных способов такого выбора случайным образом?
9. Группа туристов из 12 юношей и 7 девушек выбирает по жребию 5 человек для приготовления ужина. Сколько существует способов, при которых в эту пятерку попадут одни девушки; одни юноши?
10. Составить различные перестановки из элементов множества $A=\{3;4;5\}$.
11. На книжной полке выставлены 8 книг различных авторов. Сколько способов имеется для расстановки этих книг в разном порядке?
12. Студент ежедневно просматривает 6 журналов. Если порядок просмотра журналов случаен, то сколько существует способов его осуществления?

Тема. «Вероятность случайных событий. Правило сложения и умножения

1. В урне содержатся пять белых и четыре черных шара, различающихся только цветом. Вынимается на удачу два шара. Найти вероятность того, что оба шара белые.

2. В урне 10 шаров: 6 белых и 4 черных. Вынули два шара. Какова вероятность того, что оба шара белые?

3. В коробке лежат 20 компьютерных чипов, 4 из которых бракованные. Необходимо определить вероятность того, что дважды наудачу вытаскивая из коробки чип, мы обнаружим, что он бракованный.

4. Имеются три ящика, в которых – по 10 деталей в каждом. В первом ящике 8, во втором 7 и третьем 9 стандартных деталей. Из каждого ящика наудачу вынимаем по одной детали. Найти вероятность того, что все три вынутые детали окажутся стандартными.

5. В коробке 5 синих, 4 красных и 3 зелёных карандаша. Наудачу вынимаем три карандаша. какова вероятность того, что все они одного цвета?

6. В одной комнате находятся 4 девушки и 7 юношей, в другой комнате 10 девушек и 5 юношей. Наудачу выбираются по одному человеку из каждой комнаты. Найти вероятность того, что оба человека окажутся юношами или девушками.

7. Три стрелка независимо друг от друга стреляют по цели. Вероятность попадания в цель для первого стрелка равна 0,75, для второго стрелка равна 0,8 и для третьего стрелка равна 0,9. Определить вероятность того, что все три стрелка одновременно попадут в цель.

8. Три стрелка независимо друг от друга стреляют по цели. Вероятность попадания в цель для первого стрелка равна 0,6, для второго стрелка равна 0,8 и для третьего стрелка равна 0,9. Определить вероятность того, что будет не менее двух попаданий, при однократном выстреле.

9. Аудиторская фирма претендует на два заказа от двух предприятий. Вероятность получения работы в первом предприятии 0,45. Эксперты полагают,

что если фирма получит заказ от первого предприятия, то вероятность того, что второе предприятие предоставит им заказ, равна 0,9. Какова вероятность того, что фирма получит оба заказа?

10. В урне 8 белых и 12 черных шаров, 2 игрока поочередно извлекают по одному шару, возвращая каждый раз его обратно, если этот шар черного цвета, выигрывает тот, кто первым извлекает белый шар. Определить вероятность выигрыша для каждого игрока, если каждому разрешается делать не более двух извлечений.

11. Вероятность того, что сотрудник фирмы знает немецкий язык, равна 0,3, французский – 0,2 и знает оба языка – 0,02. Определить вероятность, что наудачу выбранный сотрудник не знает ни немецкого, ни французского языков.

Тема. Формула полной вероятности. Формула Байеса

1. Вероятность того, что клиент банка не вернет заем в период экономического роста, равна 0,14, а в период экономического кризиса – 0,13. Предположим, что вероятность того, что начнется период экономического роста, равна 0,65. Чему равна вероятность того, что случайно выбранный клиент банка не вернет полученный кредит?

2. В учебном пособии по физике имеется 45 задач к первому разделу, 30 задач ко второму и 35 задач к третьему разделу дисциплины. Шансы студента правильно решить задачу из первого раздела оцениваются в 80 %, из второго – в 65 %, из третьего – 85 %. Студент наудачу открывает пособие, определите вероятность, что он решит случайно выбранную задачу.

3. На химическом заводе установлена система аварийной сигнализации. Когда возникает аварийная ситуация, звуковой сигнал может сработать случайно и без аварийной ситуации с вероятностью 0,02. Реальная вероятность аварийной ситуации равна 0,0004. Предположим, что звуковой сигнал сработал. Чему равна вероятность реальной аварийной ситуации?

4. Среди студентов института 30 % первокурсники, 35 % студентов учатся на 2-м курсе, на 3-м и 4-м курсе их 20% и 15% соответственно. По данным деканата известно, что на первом курсе 20% студентов сдали сессию только на

отличные оценки, на 2-м – 30%, на 3-м -35%, на 4-м – 40% отличников. Наудачу вызванный студент оказался отличником. Чему равна вероятность того, что он (или она) – третьекурсник.

5. При формировании групп студентов имеется два списка с фамилиями первокурсников. В первом списке фамилии 16 девушек и 13 юношей, во втором – 14 девушек и 17 юношей. Из первого списка случайно перенесли одну фамилию во второй список. Определите вероятность того, что из первого списка была перенесена фамилия девушки, если при случайном выборе из второго списка была изъята фамилия юноши.

Тема. Случайные величины. Дискретные случайные величины и их числовые характеристики

1. Дискретная случайная величина X имеет закон распределения вероятностей

X	1	2
P	0,4	0,6

Найти: $M(X)$, $D(X)$, $G(X)$.

2. В урне 3 белых и 4 черных шара. Из нее последовательно вынимают шары до первого появления белого шара. Построить ряд и многоугольник распределения дискретной случайной величины X – числа извлеченных шаров.

3. В результате проведения испытаний установлено распределение дискретной случайной величины X :

X	54	56	58	60
P	0,2	0,4	0,3	0,1

Найти: $M(X)$, $D(X)$, $G(X)$, $M(2X)$, $D(4X)$. Построить многоугольник распределения.

4. Производиться 10 независимых испытаний, в каждом из которых вероятность появления событий равна 0,7. Найти $D(X)$ случайной величины X – числа появления событий в этих испытаниях.

5. Независимые случайные величины X и Y заданы законами распределения:

X	2	4	5
P	0,1	0,3	0,6

Y	7	9
P	0,8	0,2

Найти : $M(XY)$, $D(X)$, $G(X)$, $M(2Y)$, $D(4X)$.

6. На олимпиаду по математике посылают трех студентов ⁵⁷ ппы первого курса. Необходимо построить ряд распределения возможных призовых мест среди участников группы. Определить математическое ожидание количества возможных мест среди участников группы. Оценить рассеяние возможных значений случайной величины вокруг ее математического ожидания.

Тема: «Законы распределения вероятностей дискретных случайных величин»

1. Телевизионный канал НТВ оценивает вероятность того, что телезритель увидит новую развлекательную программу в 0,2. В случайном порядке выбраны 10 телезрителей. 1) Составьте ряд распределения числа лиц, видевших эту развлекательную программу; 2) Найти числовые характеристики этого распределения; 3) Запишите функцию распределения вероятностей и постройте ее график; 4) Определите вероятность того, что, по крайней мере, 2 телезрителя видели развлекательную программу; 5) Какое число лиц, видевших эту развлекательную программу, наиболее вероятно?

2. Вероятность того, что изделие некоторого производства окажется нестандартным, равна 0,01. Определить вероятность того, что в партии из 1000 наудачу выбранных изделий окажется 5 нестандартных.

3. Среднее число посетителей выставочного зала в будний день в течение получаса равно 2. 1) Составьте ряд распределения посетителей выставочного зала за ближайшие 30 минут и постройте его график; 2) Найдите числовые характеристики этого распределения; 3) Определить вероятность того, что в течение 30 минут выставочный зал посетят не более трех человек; 4) Определить вероятность того, что в течение 30 минут выставочный зал посетят хотя бы два посетителя.

Тема. Вариационные ряды

1. По сведениям автоинспекции, количество ДТП на улицах города N в

первую декаду октября было таким: 6 8 10 7 6 11 9 8 7 11. В сводке за 10 дней оказались такие данные: 0 5 7 7 12 11 14 13 7 6. Определить среднее число ДТП.

2. Данные об оценках группы студентов колледжа по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» выбрали случайным образом из ведомостей студентов второго курса и получили следующий ряд оценок: 5 4 3 4 5 3 4 3 2 4 3 4 4 2 5 3 4 3 4 5 4 3 5 4 4 3 3 4 4 3 4 2 4 4 5 5 3 4 5 4 3 5 4 5 4. Данные сгруппировали и получили следующий вариационный ряд:

Оценка	2	3	4	5
Количество студентов	3	12	20	10

Построить полигон распределения частот.

2. Вычислим среднюю взвешенную вариационного ряда из задачи 2, в котором содержатся данные об оценках группы студентов колледжа по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика». Оценить колеблемость вариационного ряда данных об оценках группы студентов колледжа по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика».

3. С целью анализа вкладов населения в один из банков районного центра было проведено выборочное исследование 56-ти клиентов. Суммы вкладов, внесенных клиентами в течение месяца поместили в интервальный вариационный ряд:

Сумма вклада в у.е.	До 500	500-1000	1000-2000	2000-3000	Свыше 3000
Количество вкладчиков	27	11	8	8	2

1) Постройте гистограмму.

2) Рассчитайте среднюю мощность предприятий.

3) Найдите дисперсию, среднеквадратическое отклонение, коэффициент вариации.

4. В учебном заведении исследовали возраст студентов. Для этого использовали собственно-случайную выборку из 30 студентов. В результате были получены следующие данные: 18 17 23 18 17 16 19 18 20 17 22 17 19 21 18 18 17 20 22 18 21 17 21 18 18 19 17 23 17 21. Постройте вариацион-

ный ряд и его график. Определите числовые характеристики вариационного ряда. Определить моду и медиану данного распределения. Пояснить результат.

IX. КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ДОМАШНЕЙ РАБОТЫ

Тема. Логические основы

1. По заданному логическому выражению построить таблицу истинности: «не А или не В»

2. Найти $(A \rightarrow B) \wedge (A \rightarrow \bar{B})$; $\bar{A} \rightarrow B \vee (A \rightarrow B)$; $(\overline{A \wedge B}) \wedge (A \leftrightarrow B)$; $(\overline{A \vee B}) \vee (\bar{A} \vee \bar{B})$ если $A = 0$, $B = 1$.

3. Найти $(\overline{A \vee B}) \wedge A \vee (A \leftrightarrow C)$, если $A = 1$, $B = 1$, $C = 0$.

4. Является ли данное высказывание всегда тождественно ложно «А и не В и не С»?

5. Решить задачу. Три девочки – Роза, Маргарита и Анюта представили на конкурс цветоводов корзины выращенных ими роз, маргариток и анютиных глазок. Девочка, вырастившая маргаритки, обратила внимание Розы на то, что ни у одной из девочек имя не совпадает с названием любимых цветов. Какие цветы вырастила каждая из девочек?

6. Решить задачу. В соревнованиях по плаванию участвовали Андрей, Виктор, Саша и Дима. Их друзья высказали предположения о возможных победителях:

1. первым будет Саша, Виктор будет вторым;
2. вторым будет Саша, Дима будет третьим;
3. Андрей будет вторым, Дима будет четвертым.

По окончании соревнований оказалось, что в каждом из предложений только одно из высказываний истинно, другое ложно. Какое место на соревнованиях занял каждый из юношей, если все они заняли разные места?

Тема. Теория множеств

1. Даны числовые множества: $A = (2; +\infty)$, $B = (-\infty; 3)$. Найти $A \setminus B$.
2. А – множество целых чисел, В – множество чисел кратных двум, С – множество чисел, делящихся на 10. Верно ли, что

$$B \cap D = C, \quad B \cup D = A, \quad C \subset B \subset A.$$

3. В группе из 40 студентов 30 умеют плавать, 27 умеют играть в шахматы и только пятеро не умеют ни того ни другого. Сколько студентов умеют плавать и играть в шахматы?
60

4. Найти $A \cup B$, $A \cap B$, $A \cap C$, $B \cup C$, $A \cap B \cap C$, $(A \cup B) \cap C$ и изобразить эти множества на координатной прямой:

а) $A = [0; 3]$, $B = (1; 5)$, $C = (-2; 0]$

б) $A = (-\infty; 1]$, $B = [1; +\infty)$, $C = (0; 1)$

Тема. Основные формулы комбинаторики

1. Сколькими способами четыре юноши могут пригласить четырех из шести девушек на танец?

2. Из группы в 15 человек выбирают четырех участников эстафеты 800x400x200x100 м. Сколькими способами можно расставить спортсменов на этих этапах?

3. Правление коммерческого банка выбирает из 10 кандидатов 3 человека на одинаковые должности (все 10 кандидатов имеют равные шансы). Сколько всевозможных групп по 3 человека можно составить из 10 кандидатов?

4. В отделении милиции служат 30 человек. Сколькими способами можно выбрать двух человек для наряда?

5. Студенты сдают пять экзаменов, в том числе два по математике. Сколькими способами можно распределить экзамены по математике, чтобы они следовали один за другим?

Тема. «Вероятность случайных событий. Правило сложения и умножения»

1. В урне содержатся пять белых и четыре черных шара, различающихся только цветом. Вынимается на удачу только один шар. Найти вероятность того, что он белый.

2. В ящике 10 перенумерованных шаров с номерами от 0 до 10. Вынули один шар. Какова вероятность того, что номер вынутого шара не превышает 10?

3. В урне 15 шаров: 5 белых и 10 черных. Какова вероятность вынуть из урны синий шар?

4. В 4. коробке 5 синих, 4 крас⁶¹ 3 зелёных карандаша. Наудачу вынимаем три карандаша. какова вероятность того, что все они разного цвета?

5. Студент разыскивает нужную формулу в трех справочниках. Вероятность того, что формула содержится в первом, втором и третьем справочниках соответственно равна 0,6 ,0,7 и 0,8. Найти вероятность того, что формула содержится только в одном справочнике; только в двух справочниках; во всех трех справочниках; ни в одном справочнике.

6. При подготовке к экзамену студент выучил 40 вопросов из пятидесяти вопросов программы. Экзаменационный билет содержит три разных вопроса. Вычислить вероятность того, что студент ответит на все три вопроса.

Тема. Формула полной вероятности. Формула Байеса

1. 45% телевизоров, имеющихся в магазине, изготовлены на первом заводе; 15% - на втором заводе; остальные – на третьем заводе. Вероятности того, что телевизоры изготовлены на этих заводах не потребуют ремонта в течение гарантийного срока равны: 0,96; 0,84; 0,90 соответственно. Найти вероятность того, что купленный наудачу телевизор выдержит гарантийный срок.

2. Имеются 4 урны. В первой урне один белый и один черный шары, во второй – два белых и три черных, в третьей – 3 белых и 5 черных, в четвертой – четыре белых и семь черных шаров. Вероятность выбора одной из урн равны

$P(H_1) = \frac{1}{10}; P(H_2) = \frac{1}{5}; P(H_3) = \frac{3}{10}; P(H_4) = \frac{2}{5}$. Выбирают наудачу одну из урн и вынимают из нее шар. Найти вероятность того, что этот шар белый.

3. Система обнаружения самолета из-за наличия помех в зоне действия локатора может давать ложные показания с вероятностью 0,05, а при наличии цели в зоне система обнаруживает ее с вероятностью 0,9. Вероятность появления противника в зоне равна 0,25. Определить вероятность ложной тревоги.

4. В студенческой группе 70% - юноши. 20% юношей и 40 % девушек имеют сотовые телефоны. После занятий в аудитории был найден кем-то забытый телефон. Какова вероятность того, что он принадлежит юноше (девушке)?

Тема. Случайные величины. Дискретные случайные величины и их

числовые характеристики

1. Дискретная случайная величина X имеет закон распределения

X	2	3	5
P	0,62		0,3

Найти : $M(X)$, $D(X)$, $G(X)$, построить многоугольник распределения.

2. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины X соответственно равно $7/2$ и $35/12$. Найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины $4X-1$.

Тема: «Законы распределения вероятностей дискретных случайных величин»

1. Стрелок производит 10 выстрелов в цель. При этом вероятность попадания при каждой попытке одинакова и равна 0,9. 1) Составить ряд распределения числа промахов, допущенных стрелком из 10-ти выстрелов, и построить ее график; 2) Найдите числовые характеристики этого распределения; 3) Запишите функцию распределения вероятностей.

2. Монету подбрасывают 100 раз. Необходимо определить достоверный интервал числа выпадений герба.

3. В коробку высыпали 20 различных компьютерных чипов, четыре из которых бракованные. Случайным образом из коробки извлекают 4 чипа. 1) Составить ряд распределения числа бракованных чипов, среди отобранных; 2) Найти числовые характеристики этого распределения; 3) Определите вероятность того, что среди отобранных 4-х чипов окажется не больше трех бракованных; 4) Определить вероятность того, что среди отобранных 4-х чипов окажется не меньше одного бракованного чипа.

Тема. Вариационные ряды

1. Произведено выборочное обследование коммерческих фирм по затратам на рекламу, результаты которого представлены в таблице:

Затраты на рекламу (усл. ден. ед.)	Количество фирм
40-60	4
60-80	3
80-100	5
100-120	6
120-140	2

По данным выборочного обследования определите моду, медиану и ха-

рактеристики вариационного ряда. Дайте им объяснение.

X. КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

1 семестр – раздел «Математика»

Тема. Алгебра логики

1. Найти $\bar{A} \wedge B \wedge (A \vee B)$; $\bar{A} \vee B \vee (A \vee B)$; $(\bar{A} \wedge \bar{B}) \wedge \bar{A} \wedge B$; $(\bar{A} \vee \bar{B}) \rightarrow A$ если $A=0$, $B=0$.

2. Найти $(\bar{A} \vee \bar{B}) \wedge C \wedge (A \leftrightarrow C)$, $(\bar{A} \vee \bar{B}) \rightarrow C \wedge (A \leftrightarrow C)$, если $A=1$, $B=0$, $C=1$.

3. Построить для выражений таблицы истинностей $\bar{A} \wedge B \wedge (A \leftrightarrow B)$; $\bar{A} \vee B \vee (A \leftrightarrow B)$; $(\bar{A} \wedge \bar{B}) \wedge \bar{A} \rightarrow B$; $(\bar{A} \vee \bar{B}) \wedge \bar{A}$.

4. Является ли данное высказывание всегда тождественно ложно «не A или не B и не C »?

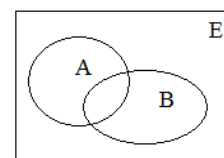
Тема. Теория множеств

1. Даны множества: $A=\{2;3;4;7;8;9\}$, $B=\{1;3;5;6;7;10\}$, $C=\{-1;0;1;2;3;4\}$.

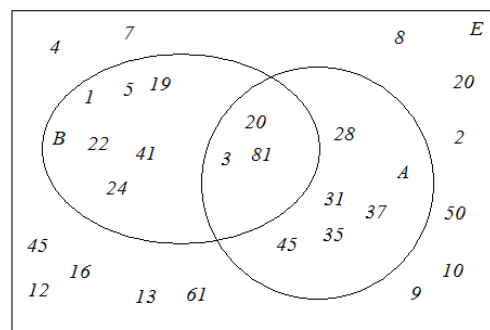
Найти:

а) $A \cup B \cup C$; б) $B \cap C$; в) $A \setminus B$.

2. Множества A и B являются подмножествами множества E . Указать штриховкой множества: $A \cup B$, $\bar{A} \cap E$.



3. Из 220 студентов 163 играют в футбол, 175 – в баскетбол, 24 не играют в эти игры. Сколько студентов одновременно играют в баскетбол и футбол?



4. Используя рисунок, запишите:

- а) разность множеств B и A ;
- б) объединение множеств E и A ;
- в) пересечение \bar{B} и A .

5. Чем является высказывание (определением, теоремой, аксиомой)?

«Две прямые в пространстве называются параллельными, если они лежат в одной плоскости и не пересекаются.»

Тема. Основные формулы ком ₆₄ орики

1. Сколькими способами можно распределить три призовых места среди 30 соревнующимися?

2. Сколькими способами можно выбрать один цветок из корзины, в которой имеется 1 роза, 1 ромашка, 1 хризантема, 1 тюльпан, 1 астра и 1 гвоздика?

3. Сколько различных слов, состоящих из трех букв, можно составить из букв слова ЛЕТО?

4. Сколько можно составить сигнальных флажков различного цвета взятых по два, если имеется материя пяти различных цветов?

5. Сколько различных слов можно составить, переставляя буквы в слове ЗЕМЛЯ?

Тема. «Вероятность случайных событий. Правило сложения и умножения

1. В ящике 6 белых и 8 черных шаров. Из ящика вынули два шара. Найти вероятность того, что оба шара черные.

2. Опыт состоит в последовательном бросании 2-х монет. Рассматриваются события: А – выпадение герба на первой монете; Д – выпадение хотя бы одного герба; Е – выпадение хотя бы одной цифры; Г – выпадение герба на второй монете. Определить, зависимы или не зависимы события: А и Г?

3. Преступник знает, что шифр сейфа составлен из цифр 1, 3, 7, 9, но не знает в каком порядке их набирать. Какова вероятность, что преступник откроет сейф с первой попытки?

4. Три стрелка независимо друг от друга стреляют по цели. Вероятность попадания в цель для первого стрелка равна 0,75; для второго – 0,8; для третьего – 0,9. Определить вероятность того, что только первый стрелок попадет в цель.

№5. Два стрелка делают по одному выстрелу в мишень. Вероятность попадания первого равна 0,7, второго – 0,8. Найти вероятность того, что мишень будет поражена.

Тема. Формула полной вероятности 65 Формула Байеса

1. Записать формулу полной вероятности.

2. Какие события называются независимыми?

3. В торговую фирму поставляют телевизоры тремя фирмами в соотношении 3:2:3. Телевизоры, поступающие от этих фирм, не требуют ремонта в течение гарантийного срока 96%, 92%, 94%. Найти вероятность того, что купленный наудачу телевизор не потребует ремонта в течение гарантийного срока.

4. Детали, изготавливаемые цехом завода, попадают для проверки их на стандартность к одному из двух контролеров. Вероятность того, что деталь попадает к первому контролеру, равна 0,6, а ко второму - 0,4. Вероятность того, что годная деталь будет признана стандартной первым контролером, равна 0,94, а вторым - 0,98. Годная деталь при проверке была признана стандартной. Найти вероятность того, что эту деталь проверил первый контролер.

Тема. Случайные величины. Дискретные случайные величины и их числовые характеристики

1. Закон распределения д. с. в. X задан таблицей распределения

x_i	-2	-1	0	2
p_i	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$

Найти $M(X)$, $D(X)$, $\sigma(X)$.

2. Даны вероятности значений с. в. X : значение 10 имеет вероятность 0,3; значение 2 - вероятность 0,4; значение - - вероятность - 0,1; значение 4 - вероятность - 0,2. Построить ряд распределения с. в. X .

3. Д. с. в. X задана законом распределения

x_i	1	3	6	8
p_i	0,2	0,1	0,4	0,3

Построить многоугольник распределения.

Тема. Вариационные ряды

Решите задачу: Имеются данные о количестве студентов в группах: 28 27 26 28 27 25 22 24 25 23 24 25 22 21 23 19 20 21 22 19 21 20 22 18. Постройте вариационный ряд и его график. Определите числовые характеристики вариационного ряда. Определите моду и медиану данного распределения. По-

ясните результат.

2 семестр – раздел «Информатика»

Тема: Единицы измерения информации.

1. В документе 60 строк по 60 символов. Каков размер данного текстового файла?
2. Какое количество страниц неформатированного текста можно поместить на дискету емкостью 1,44 Мбайт?
3. Сколько «весит» фраза «Мороз и солнце – день чудесный», если сохранить ее в текстовом файле?
4. Сколько составляет размер текстового файла, содержащего только слово «информатика»?
5. Разрешающая способность дисплея равна 640×200 пикселей. Для размещения одного символа в текстовом режиме используется матрица 8×8 пикселей. Какое максимальное количество текстовых строк может быть размещено на экране?
6. Решите систему уравнений (найти x , y). В ответе необходимо указать единицы измерения.

$$\begin{cases} 5y - 2x = 7 \text{ Кбайт} \\ 4x = 2^{14} \text{ байт} \end{cases}$$

7. Одна страница книги содержит 25 строк по 80 символов. В книге 300 страниц. Каков объем информации необходим для хранения книги?
8. Один музыкальный файл занимает 6 Кб на диске. Сколько файлов можно записать на CD-диск объемом 600 Мб.

Тема: Системы счисления.

1) Перевести двоичное число в все известные вам системы счисления:

а) 1001011101

е) 10001101001

б) 10110001111

ж) 111100000111111

в) 1111011010

з) 10101100110101

г) 1111100001

и) 1111000111110101

д) 100011100011

к) 10101101011010101

2) Перевести восьмеричное число в все известные вам системы счисления:
67

а) 526

е) 361

б) 457

ж) 777

в) 562

з) 1267

г) 125

и) 6375

д) 443

к) 774527

3) Перевести десятичное число в все известные вам системы счисления:

а) 58

е) 953

б) 96

ж) 1283

в) 129

з) 1892

г) 345

и) 5638

д) 789

к) 105896

4) Перевести шестнадцатеричное число в все известные вам системы счисления:

а) 1A

е) AFD

б) 26

ж) 4A5F

в) 3AF

з) 9E6CA

г) C45

и) ABC5F

д) D56

к) 48FF56A

Тема: Операционная система Windows.

1. На диске С: создайте текстовый файл *Сервис*, содержащий следующий текст: «Сжатие информации — это процесс преобразования информации, хранящейся в файле, к виду, при котором уменьшается избыточность в ее представлении и соответственно требуется меньший объем памяти для хранения».

2. На диске С: создайте папку ТУРИСТЫ.

3. В этой папке создайте текстовый файл *Отдых*, содержащий следующий текст: «Архивный файл — это специальным образом организованный файл, содержащий в себе один или несколько файлов в сжатом или несжатом виде и

служебную информацию об именах файлов, дате и времени их создания или модификации, размерах и т.п.»

4. В папке ТУРИСТЫ создать папку ОТЕЛЬ.

5. В папке ОТЕЛЬ создайте текстовый документ *Люкс*, содержащий следующий текст: «Архивация (упаковка) — помещение (загрузка) исходных файлов в архивный файл в сжатом или несжатом виде».

6. Для папки ТУРИСТЫ создать ярлык на Рабочем столе.

7. Открыть документ *Сервис* и добавить в него следующий текст: «Разархивация (распаковка) — процесс восстановления файлов из архива точно в таком виде, какой они имели до загрузки в архив. При распаковке файлы извлекаются из архива и помещаются на диск или в оперативную память».

8. Скопируйте документ *Сервис* в папку ОТЕЛЬ и переименовать его в файл *Реклама*.

Тема: Табличный процессор Word.

- Все задания делать на отдельной странице.
 - Каждая страница должна начинаться с заголовка «Задание № ...», оформленного стилем *Заголовок2*.
 - Проставить номера страниц: вверху страницы, справа, номер на первой странице не ставить. Расставить колонтитулы: на первой странице – Контрольная работа, на четной странице – ваша фамилия, на нечетной странице – «Документ Word».
 - В конце документа вставить оглавление.
1. Напечатать приведенный ниже текст, выполняя задания:

ЛЕКСИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТИ РЕЧИ

Лексика, несомненно, занимает центральное место в системе образных средств языка.

Слово, как известно, является основной единицей языка, самым заметным элементом его художественных средств. Выразительность речи связана прежде всего со словом. Многие слова обладают способностью употребляться в не-

скольких значениях. Это их свойство называется многозначностью, или полисемией.

Писатели находят в многозначности источник яркой эмоциональности, живости речи. Например, в тексте может быть повторено многозначное слово, которое, однако, выступает в разных значениях: Поэт издали заводит речь, поэта далеко заводит речь (М. Цветаева).

Задание:

- Заголовок выровнен по центру, шрифт – Monotype Corsiva, размер – 14, начертание – Полужирный. Все буквы прописные.
 - Основной текст выровнен по ширине, шрифт – Arial, размер – 12.
 - Разбить второй абзац на шесть колонок, а третий – на восемь.
2. Создать приведенный ниже многоуровневый список, соблюдая все элементы форматирования:

Программирование на Visual Basic.

Урок 1. Основные элементы языка

I.1. Первая программа

I.2. Типы данных

♥ Константы

♥ Переменные величины

I.3. Операции и выражения

♥ Оператор присваивания

♥ Арифметические операции и выражения

Урок 2. Управляющие операторы

II.1. Логические операторы

II.2. Операторы цикла

♥ Оператор For...Next

♥ Оператор While

♥ Оператор Do

Урок 3. Массивы и пользовательские типы данных.

3. Создать следующую таблицу, выполнить задания:

Примерный план предмета «Логика»

Код темы	Наименование тем	Количество учебных часов	
		Всего	Практических занятий
1	2	3	4
1	Предмет и назначение логики. Логика и язык	2	нет
2	Основные логические законы	2	
3	Понятие. Логические операции с понятиями	6	2
4	Суждение. Модальность суждений	4	нет
5	Дедуктивные умозаключения	6	2
7	Аналогия и гипотеза	2	
8	Логические основы аргументации	6	2

Задание:

– Для заголовка таблицы создать стиль ЛОГИКА с параметрами: Имя – ЛОГИКА, Стиль – Абзаца, Основан на стиле – Обычный, Стиль следующего абзаца – Обычный; Формат: Шрифт – Arial, курсив, размер – 14, цвет – зеленый, подчеркивание – пунктирное. Абзац: выравнивание по центру, выступ – 3 см, межстрочный интервал – одинарный, перед – 12, после – 12.

– Текст таблицы – шрифт №16.

– Заливка первой строки – серый 30%, второй – голубой. Цвет заливки ячеек с порядковыми номерами – желтый.

4. Создать приведенные ниже формулы:

$$I = \int_0^{+\infty} e^{-ax} dx = -\frac{1}{a} \lim_{b \rightarrow +\infty} (e^{-b} - 1) = \begin{cases} \frac{1}{a}, & \text{если } a > 0 \\ +\infty, & \text{если } a < 0 \end{cases}; \sum_{i=1}^n f(\xi_i) \Delta x_i = b - a.$$

5. Создать следующую надпись, используя объекты рисования и Word-Art:



Тема: Электронная таблица Excel.

1. Переименовать *Лист1* на *Магазин*.

2. Создать ниже приведенную таблицу:

Прейскурант цен на книги в книжном магазине

№	Автор	Название книги	Цена за одну книгу	Количество	Общая сумма
1					
2					
3					
...					
10					
		Сумма			
		Среднее			

- Первый столбец заполнить с помощью автозаполнения.
 - Столбцы Автор, Наименование книги и Цена за одну книгу заполнить самостоятельно.
 - Посчитать общую стоимость покупки.
 - Найти сумму и среднее значение по каждому столбцу.
 - Применить к таблице следующее форматирование: цвет заголовков столбцов – красный; цвет заливки – серый; внешняя рамка – сплошная; внутренняя рамка – пунктирная.
 - Отсортировать таблицу по столбцу Автор.
 - Построить диаграмму, отражающую название книги и общую сумму за каждую книгу. Дать заглавие диаграмме (цвет шрифта названия диаграммы – синий). На диаграмме указать подписи данных.
3. Переименовать *Лист2* на *Прейскурант*.
4. Создать ниже приведенную таблицу:

Цена книги в долларах

<i>Курс доллара</i>	...	
<i>Наименование книги</i>	<i>Цена в долларах</i>	<i>Количество</i>
Преступление и наказание	\$39,00	2
Что делать?	\$35,00	3
Отцы и дети	\$60,00	2
Анна Каренина	\$42,00	3
Руслан и Людмила	\$65,00	1
Средняя цена		
Максимальная цена		
Минимальная цена		

- Ввести курс доллара.

- Между столбцами *Цена в долларах* и *Количество* вставить столбец *Цена в рублях*. Вычислить цену в рублях, используя введенный курс доллара.
- Найти среднюю, максимальную и минимальную цену в рублях и долларах среди всех санаториев.
- После столбца *Количество* добавить столбец *Сравнение*.
- Заполнить столбец *Сравнение* следующим образом: если цена путевки в санаторий в рублях больше средней цены, то вывести фразу «не покупать», иначе – вывести фразу «покупать».
- Применить к таблице автоформатирование – *Цветной 2*.
- Построить диаграмму, отражающую наименование санатория и цену путевки в него в рублях. Дать заглавие диаграмме (цвет шрифта названия диаграммы – зеленый). На диаграмме указать подписи данных.

Тема: Электронные презентации PowerPoint.

1. Запустить программу MS PowerPoint.
2. На первом слайде ввести произвольный заголовок.
3. Вставить несколько слайдов разных типов и произвольно заполнить их текстовой информацией и изображениями.
4. Применить на выбор оформление слайдов.
5. В одном из слайдов сменить фон на другой цвет и сменить способ заливки на градиентный (произвольно); в другом слайде в качестве способа заливки выбрать текстуру по выбору.
6. Продублировать один из слайдов и изменить его содержание.
7. Добавить слайд и вставить в него диаграмму.
8. Добавить эффекты анимации в слайды. Для каждого слайда назначить смену слайда.
9. Сделать настройку времени для презентации.

XI. ТЕСТЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ

Раздел «Математика»

Тема: Теория вероятностей и математическая статистика.

1. Установите правильное соответствие между математическим утверждением и его формулировкой.

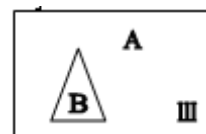
1. Площадь прямоугольника равна произведению его смежных сторон. а) аксиома
б) теорема
2. Две прямые на плоскости называются параллельными, если они не пересекаются. в) определение
3. На любом луче от его начала можно отложить отрезок, равный данному, и притом только один.

2. Заданы множества $A = \{4, 5, 6, 7, 8\}$ и $B = \{5, 6\}$, тогда для них верным утверждением будет:

- а) множества A и B равны;
- б) множество A включает множество B ;
- в) множество A есть подмножество B ;
- г) множества A и B не имеют одинаковых элементов;

3. Пусть A и B – множества. Тогда пересечением этих множеств является:

- а) $A \setminus B$
- б) \emptyset
- в) B
- г) A



4. Отношение задано неравенством: $2x - y > 0$, тогда данному отношению принадлежит следующая пара чисел:

- а) (0;0)
- б) (2;2)
- в) (1;3)
- г) (-1;1)

5. Количество перестановок букв в слове «НОМЕ» равно:

- а) 8
- б) 20
- в) 16
- г) 24

6. Сколько различных двузначных чисел можно составить из пяти цифр 7, 8, 1, 3, 5, если все цифры в числе разные?

- а) 4
- б) 6
- в) 12
- г) 24

7. Игральный кубик бросают один раз. Тогда вероятность того, что на верхней грани выпадет число очков менее трёх, равна:

- a) 0 b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{3}$ d) 1

8. Студент разыскивает нужную ему формулу в 3-х справочниках. Вероятности того, что формула содержится в первом, втором, третьем справочнике, соответственно 0,6; 0,7; 0,8. Какова вероятность того, что формула содержится во всех справочниках?

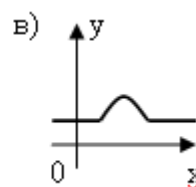
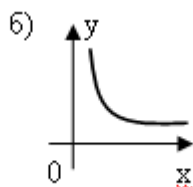
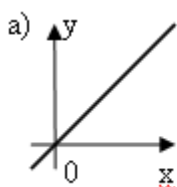
- a) 2,1 b) 0,336 c) 0,842 d) 1,4

9. Дискретная случайная величина X имеет закон распределения вероятностей. Тогда математическое ожидание $M(X)$ этой случайной величины равно:

x	-2	4
p	0,3	0,4

- a) 2,1 c) 2
b) 1 d) 2,7

10. График плотности распределения вероятностей для нормального закона изображён на рисунке:



11. В урне находится 6 шаров: 3 белых и 3 чёрных. Событие А заключается в том, что вынули белый шар. Событие В – вынули чёрный шар. Опыт состоит в выборе только одного шара. Тогда для этих событий неверным будет утверждение:

- a) события А и В равновероятны
b) события А и В несовместимы
c) событие А невозможно

12. Вероятность наступления некоторого события не может быть равна:

- a) 3 b) $\frac{1}{2}$ c) 0 d) 1

13. По статистическому распределению выборки установите её объём:

x_i	1	2	3
n_i	4	5	2

с) первичная, вторичная;

5. В 4 килобайтах:

а) 4000 бит;

б) 4096 байт;

с) 4096 бит.

6. Минимальная единица измерения информации:

а) байт;

б) символ;

с) бит.

7. Информация в ЭВМ кодируется:

а) в двоичной системе счисления;

б) в десятичной системе счисления;

с) в символах;

8. Один бит содержит:

а) 0 или 1;

б) одну цифру;

с) один символ.

9. Один байт содержит:

а) 2 бита;

б) 8 бит;

с) 16 бит.

10. В 1 килобайте

а) 1012 байт;

б) 1024 байт;

с) 1000 бит.

Тема: Системы счисления.

1. Система счисления - это:

а) способ наименования и записи чисел;

б) представление букв с помощью цифр;

с) способ представления одних чисел с помощью других;

2. В двоичной системе используются цифры:

а) 1 и 2;

б) 0 и 1;

с) 0 и 2;

3. Бит – это:

а) цифры 0 и 1;

б) наименьшая единица памяти ЭВМ;

с) 8 нулей и единиц;

4. Позиционная система счисления – это:

а) римская;

б) десятичная;

с) все ответы верны;

5. В двоичной системе основанием является:

а) 0

б) 2

с) 8

b) количество битов, которое воспринимается микропроцессором как единое целое;

c) наименьшая единица информации.

5. Постоянная память предназначена для:

a) длительного хранения информации;

b) хранения неизменяемой информации;

c) кратковременного хранения информации в текущий момент времени.

6. Принтер предназначен для:

a) ввода алфавитно-цифровых данных, управления работой ПК;

b) вывода информации на бумагу;

c) вывода на экран текстовой и графической информации.

7. Монитор предназначен для:

a) ввода алфавитно-цифровых данных, управления работой ПК;

b) вывода информации на бумагу;

c) вывода на экран текстовой и графической информации.

8. Клавиатура предназначена для:

a) ввода алфавитно-цифровых данных, управления работой ПК;

b) вывода информации на бумагу;

c) вывода на экран текстовой и графической информации.

9. Функции системной шины состоят в:

a) постоянном хранении самозагружаемой части операционной системы;

b) передаче информации между микропроцессором и устройствами ПК;

c) архивном копировании больших объемов данных.

10. Для печати изготовленного на ПК текста используется

a) принтер;

b) винчестер;

c) сканер.

Тема: Программное обеспечение ПК.

1. К операционным системам относятся:

a) MS-Office, Clipper;

c) MS-DOS, Unix, Windows Nt;

b) MS-Word, Word Pad, PowerPoint;

2. Сетевые операционные системы — это:

- a) комплекс программ для одновременной работы группы пользователей;
- b) комплекс программ, переносимых в сети с одного компьютера на другой;
- c) комплекс программ, обеспечивающих обработку, передачу и хранение данных в сети;

3. К программам-архиваторам относятся программы:

- a) Raj.exe;
- b) Arj.exe;
- c) Ajr.exe;

4. Системное программное обеспечение (System Software) — это:

- a) комплекс программ для решения задач определенного класса в конкретной предметной области;
- b) совокупность программ и программных комплексов для обеспечения работы компьютера и сетей ЭВМ;
- c) комплекс программ для тестирования компьютера;

5. Отличительной особенностью операционной системы MS-DOS является:

- a) система ориентирована на эффективную поддержку процесса разработки программного обеспечения;
- b) система характеризуется развитыми средствами доступа ко всем аппаратным средствам, гибкой файловой системой;
- c) наиболее простая операционная система;

6. Системное программное обеспечение включает:

- a) базовое и сервисное программное обеспечение;
- b) операционную систему и антивирусные программы;
- c) операционные системы и операционные оболочки;

7. Чем программное обеспечение отличается от аппаратного?

- a) аппаратное обеспечение – это все устройства, входящие в компьютер, а программное – это невидимая неотъемлемая часть, без которой не будет функционировать аппаратное обеспечение;
- b) аппаратное обеспечение – это все, что можно потрогать и увидеть (системный блок, кабель), а программное обеспечение – это все компоненты, находящиеся внутри (микросхемы и т.д.);
- c) принципиально не отличаются;

8. Для чего нужны прикладные программы?

- a) для перевода программ в машинные коды;
- b) для управления процессом обработки информации;
- c) для решения задач пользователей;

9. Утилита – это:

- a) программа;
- b) микросхема;
- c) устройство ввода информации;

10. Выберите категорию, к которой относятся следующие программы: Scandisk, Winrar, Drweb, Format:

- a) системные;
- b) сервисные;
- c) прикладные.

Тема: Компьютерная графика.

1. Пикселизация изображений при увеличении масштаба – один из недостатков:

- a) растровой графики;
- b) векторной графики;
- c) трехмерной графики;

2. Большой размер файла – один из недостатков:

- a) растровой графики;
- b) векторной графики;
- c) трехмерной графики;

3. Физический размер изображения может измеряться в:

- a) точках на дюйм (dpi)
- b) мм, см, дюймах или пикселах;
- c) пикселах;

4. Растровый графический редактор предназначен для:

- a) построения диаграмм;
- b) создания чертежей;
- c) создания и редактирования рисунков;

5. В модели CMYK в качестве компонентов применяются основные цвета ...

- a) красный, зеленый, синий, черный;
- b) голубой, пурпурный, желтый, черный;
- c) красный, голубой, желтый, синий;

6. В модели RGB в качестве компонентов применяются основные цвета:

- a) красный, зеленый, синий;

b) голубой, пурпурный, желтый;

c) красный, голубой, желтый;

7. Какой из графических редакторов является растровым:

a) Adobe Illustrator;

b) Paint;

c) CorelDraw;

8. Разрешение изображения измеряется в:

a) пикселах;

b) точках на дюйм (dpi);

c) мм, см, дюймах;

9. Paint – это:

a) векторный графический редактор;

b) растровый графический редактор;

c) редактор сочетающий растровую и векторную графику;

10. Графический редактор – это

a) прикладная программа, предназначена для создания и обработки графических изображений на компьютере;

b) сервисная программа, предназначена для создания и обработки графических изображений на компьютере;

c) прикладная программа, предназначена для обработки графических изображений на компьютере.

Тема: Операционная система Windows.

1. Windows – это

a) оболочка операционной системы;

b) драйвер;

c) операционная система;

2. Панелью инструментов называется:

a) панель, содержащая значки и кнопки, предназначенные для открытия ниспадающего меню;

b) панель, содержащая значки и кнопки, предназначенные для быстрого доступа к наиболее часто используемым командам приложения;

c) панель, содержащая значки и кнопки, предназначенные для использования команд отсутствующих во всех видах меню;

3. Какой интерфейс использует Windows?

- a) текстовый;
- b) программный;
- c) графический;

4. Что такое программа «Поиск»?

- a) программа осуществляет быстрый поиск папок и файлов на компьютере;
- b) программа осуществляет поиск и удаление файлов на компьютере;
- c) программа не осуществляет поиск на компьютере;

5. Главное меню предназначено для:

- a) быстрого запуска программ, поиска файлов, обеспечения доступа к справке;
- b) просмотра структуры папок и файлов;
- c) создания и удаления папок и файлов;

6. Окно – это:

- a) прямоугольная область экрана, в которой выполняется программа или выводится содержимое папки;
- b) все пространство Рабочего стола;
- c) часть экрана, в которой выводятся диски, папки, сети;

7. Проводник – это:

- a) программное средство Windows, предназначенное для управления файловой системой, обеспечивающее доступ к локальным и сетевым ресурсам;
- b) программное средство Windows, предназначенное для просмотра файлов;
- c) программное средство Windows, предназначенное для управления приложениями и документами;

8. Рабочий стол – это ...

- a) полоса внизу экрана;
- b) все пространство экрана в среде Windows с расположенными на ней графическими объектами;
- c) все пространство экрана в среде Windows с расположенными на ней графическими и цифровыми объектами;

9. Как запустить программу «Поиск»?

- a) Пуск → Программы → Поиск;
- b) Пуск → Программы → Стандартные → Поиск;

с) Пуск → Поиск;

12. Системное меню содержит:

а) содержит команды для сохранения и удаления объектов;

б) содержит команды, присущие только для данного объекта;

с) содержит команды для изменения размеров окна.

Тема: Табличный процессор Word.

1. Команды открытия и сохранения файла находятся в пункте меню:

а) Файл;

б) Правка;

с) Формат;

2. Колонтитул – это...

а) граница текста;

б) строки текста, печатаемые на всех полях страницы;

с) строки текста, печатаемые на верхних и нижних полях страницы;

3. Для организации таблицы следует выполнить команду ... и указать число строк, столбцов:

а) Вставка → Таблица;

б) Таблица → Нарисовать;

с) Таблица → Добавить;

4. Для обозначения конца абзаца используется клавиша:

а) Enter

б) Shift+Enter

с) Ctrl+Enter

5. Поместить в документ рисунок можно при помощи пункта меню:

а) Вид;

б) Сервис;

с) Вставка;

6. Какая команда помещает выделенный фрагмент текста в буфер обмена без удаления:

а) Копировать;

б) Вырезать;

с) Вставить;

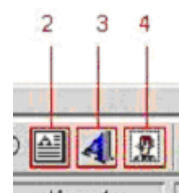
7. С помощью какого элемента можно вставить объект

WordArt:

а) 2;

б) 3;

с) 4;



8. Копирование выделенного абзаца выполняется так:

- a) Правка→ Копировать;
- b) Формат→Абзац→Копировать;
- c) Абзац→Копировать;

9. Заменить одно слово на другое можно командой:

- a) Сервис → Правописание → Заменить;
- b) Правка → Правописание → Заменить;
- c) Правка → Заменить;

10. Для ввода степени числа используют:

- a) шрифт маленького размера;
- b) вставку специального символа;
- c) верхний индекс.

Тема: Электронная таблица Excel.

1. Для задания диапазона ячеек Excel, два требуемых адреса необходимо разделить:
 - a) двоеточием;
 - b) тире;
 - c) точкой с запятой;
2. Запись «B\$1» означает, что при копировании ячейки Excel:
 - a) изменится имя столбца;
 - b) изменится номер строки;
 - c) изменятся имя и номер ячейки;
3. Изменяющийся при копировании и перемещении адрес ячеек Excel:
 - a) ссылка;
 - b) абсолютная ссылка;
 - c) относительная ссылка;
4. Содержимым отдельной ячейки может быть:
 - a) график, диаграмма или рисунок;
 - b) число, текст, или формула;
 - c) команда, файл, каталог;
5. Для задания диапазона ячеек нужно указать:
 - a) его левый верхний и правый нижний адреса ячеек;
 - b) адрес каждой ячейки диапазона;

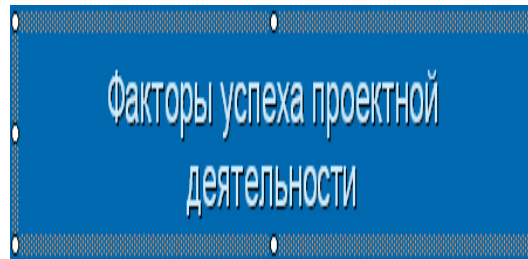
3. На картинке изображен слайд с таблицей. Вставить

подобную таблицу в слайд возможно с помощью

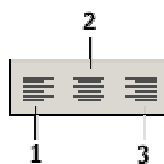
- a) Вставка → Таблица;
- b) Формат → Таблица;
- c) Вид → Таблица;

4. На рисунке изображена рамка с текстом, выровненным определенным образом.

Укажите номер кнопки, соответствующей данному типу выравнивания:



- a) 1;
- b) 2;
- c) 3;

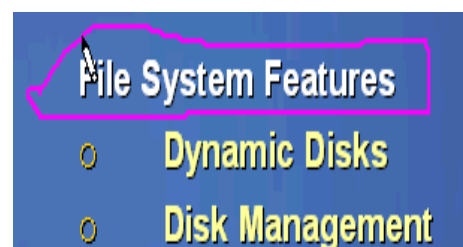


5. На рисунках изображен слайд с одинаковым содержанием. Чем различаются эти слайды?



- a) шаблонами оформления;
- b) цветовыми схемами;
- c) эффектами анимации;

5. В процессе демонстрации презентации докладчик может использовать инструмент *Карандаш*. На рисунке представлен пример применения этого инструмента. Укажите пункт контекстного меню, соответствующий выбору инструмента *Карандаш*:



- a) записная книжка;
- b) заметки докладчика;

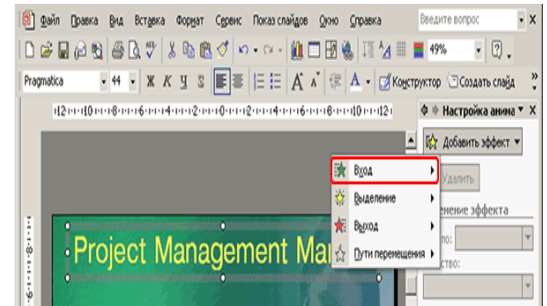
с) указатель;

7. На рисунке представлена картинка из коллекции MS Office ClipArt. Укажите все способы вставки картинок из данной коллекции:



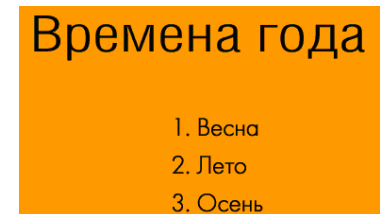
- а) Вставка → Рисунок → Картинки;
- б) Вставка → Рисунок → Автофигуры;
- с) Вид → Вставка → Вставка картинки;

8. На картинке изображено окно Настройки анимации. Меню «Вход» (выделено красным) устанавливает эффект анимации:



- а) Для всего слайда при смене слайдов;
- б) Для выделенного на слайде объекта;
- с) Для всех слайдов создаваемой презентации;

9. На картинке изображен фрагмент слайда. Укажите тип выравнивания названий времен года:



- а) По центру;
- б) По правому краю;
- с) По левому краю.

Тема: База данных.

1. Ключ в базе данных – это:

- а) простейший объект БД для хранения значений одного параметра реального объекта или процесса;
- б) поле, по которому выполняется фильтрация данных в таблице параметров;
- с) поле или совокупность полей, однозначно определяющих запись таблицы;

2. Установленные связи между таблицами реляционной базы данных помогают:

- а) избежать дублирования информации;
- б) определить местонахождение нужной таблицы;
- с) производить сортировку таблицы;

3. Представлена база данных «Школа»:

	Фамилия	Год рождения	Класс	Оценка
	Лыкова Ольга	1988	10	5
	Семенов Олег	1987	11	4
	Морозов Иван	1987	11	3
	Рыков Роман	1988	10	5
	Попов Сергей	1988	10	4
	Зайцева Марина	1987	10	5

Запрос для вывода списка: учеников 10 классов, 1988 года рождения, имеющих оценки не ниже 4 содержит выражение:

а) Оценка ≥ 4 и Год рождения = 1988 и Класс = 10;

б) Класс = 10 и Год рождения = 1988 и Оценка = 5 и Оценка = 4;

с) Оценка ≥ 4 или Год рождения = 1988 и Класс = 10;

4. Система управления базами данных – это:

а) формальный аппарат ограничений на формирование таблиц, который позволяет устранить дублирование;

б) комплекс программных и языковых средств, предназначенных для создания, ведения и совместного применения баз данных многими пользователями;

с) система, реализующая сбор, обработку и манипулирование данными и включающая технические средства, программное обеспечение и соответствующий персонал;

5. Тип поля (числовой, текстовой и др.) в базе данных определяется:

а) названием поля; б) количеством строк; с) типом данных;

6. Какую строку будет занимать запись Pentium II после проведения сортировки по возрастанию в поле Винчестер?

а) 1;

б) 2;

с) 4;

	Компьютер	Опер. память	Винчестер
1	Pentium	16	2Гб
2	386DX	4	300Мб
3	486DX	8	800Мб
4	Pentium II	32	4Гб

7. Запись в БД Access:

а) столбцы реляционной таблицы;

б) строки реляционной таблицы;

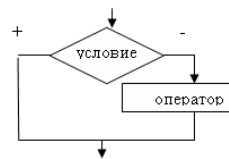
с) одно или несколько полей, имеющих уникальное значение для реляционной таблицы;

- b) алгоритм имеет свойство специфичность, обозначающее, что алгоритм составляется для одной задачи;
 - c) алгоритм имеет свойство результативность, означающее, что после выполнения алгоритма должен быть получен графический результат.
3. К языкам программирования высокого уровня относятся:
- a) Pascal, Basic, Си++, Ассемблер;
 - b) Pascal, Basic, Ассемблер, Access;
 - c) Basic, Си++, Pascal, Java.
4. Алгоритм – это:
- a) точное предписание, определяющее процесс перехода от исходных данных к результату;
 - b) требования, предъявляемые к программе;
 - c) проведение расчетов и анализ результатов;
5. Условие – это:
- a) выражение логического типа;
 - b) повторяющиеся команды;
 - c) все ответы верны;
6. Язык программирования низкого уровня – это:
- a) не учитывают особенности конкретных компьютерных архитектур и позволяют разрабатывать программы с помощью понятных для пользователя команд;
 - b) языки, операторы которых близки к машинному коду и ориентированы на конкретные команды процессора;
 - c) представляют собой комплект программ, обеспечивающий возможности работы на компьютере;
7. Выберите верное высказывание:
- a) каждый алгоритм решения задачи имеет входные и выходные данные;
 - b) каждый алгоритм содержит в себе разветвляющиеся и циклические структуры;
 - c) не всякий алгоритм можно представить в виде блок-схемы;
8. Выберите верное высказывание:
- a) алгоритм имеет свойство дискретность, означающее разбиение алгоритма на конкретные действия;

- b) алгоритм имеет свойство специфичность, обозначающее, что алгоритм составляется для одной задачи;
- c) алгоритм имеет свойство результативность, означающее, что после выполнения алгоритма должен быть получен графический результат;

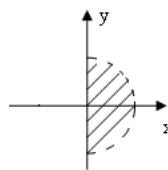
9. Выберите верное утверждение

- a) не верна;
- b) полного ветвления;
- c) неполного ветвления;



10. Условие принадлежности точки фигуре:

- a) $(\text{sqr}(x)+\text{sqr}(y)<4)$ and $(x\geq 0)$;
- b) $(\text{sqr}(x)+\text{sqr}(y)\leq 4)$ or $(y\leq 0)$;
- c) $(x>0)$ and $(x<2)$ and $(y>-2)$ and $(y<2)$;



11. 12. $a:=3; t:=1; \text{For } i:=1 \text{ to } 5 \text{ do } t:=t*a;$

- a) блок программы вычисления $5!$;
- b) блок программы вычисления a в 5 степени;
- c) блок программы вычисления суммы ряда $a+2a+3a+4a+5a$.

XII. КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры

«__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой

Утверждаю: _____

Кафедра ОМиИ

Факультет ФФ

Курс 1

Дисциплина Математика и информатика

Тест №1

1. Если $P(A)=1$, то событие A называется:
 - a) достоверным;
 - b) невозможным;
 - c) случайным.
2. Магазин получил n бутылок минеральной воды. Вероятность того, что при перевозке бутылка окажется разбитой равна p . При условии, что $n=10, p=0,03, k=3$, вероятность того, что магазин получит k разбитых бутылок, вычисляется по формуле:
 - a) Бернулли;
 - b) Бейеса;
 - c) Пуассона;
 - d) Лапласа.

3. Три стрелка независимо друг от друга стреляют по цели. Вероятность попадания для первого стрелка равна 0,8; для второго – 0,75; для третьего – 0,7. Вероятность трех попаданий равна:

- a) 0,985; c) 0,425;
b) 0,14; d) 0,42.

4. Испытание – бросают две монеты. Событие A – на одной из монет выпадет герб. Число исходов, благоприятствующих событию A равно:

- a) 1; c) 3;
b) 2; d) 4.

5. Пусть всхожесть семян данного растения составляет 80%. Тогда вероятность того, что из 3 посеянных семян взойдут 2, равна:

- a) 0,384; c) 0,5;
b) 0,616; d) 0,66.

6. Формула Пуассона применяется, если:

- a) n достаточно велико, а p достаточно мало; c) n и p достаточно велики;
b) n достаточно мало, а p достаточно велико; d) n и p достаточно малы.

7. Задана таблица распределения случайной величины X . Значение C равно:

X	1	2	3	4
p	C	0,4	0,2	0,1

- a) 0,3; c) 0,2;
b) 0,4; d) 0,5.

8. Случайные величины X и Y независимы. $D(X)=5$, $D(Y)=2$. Значение $D(2X+3Y)$ равно:

- a) 38; c) 16;
b) 30; d) 26.

9. Задана таблица распределения случайной величины X .

X	-2	-1	0	1	2
p	0,1	0,2	0,3	0,3	0,1

Математическое ожидание случайной величины X равно:

- a) 0,1; c) 0,2;
b) 0; d) 0,3.

10. Задана таблица распределения случайной величины X .

X	1	2	5
p	0,3	0,5	0,2

Дисперсия случайной величины X равна:

- a) 2,01; c) 2,3;
- b) 0; d) 4.

11. Если $P(A)=0$, то событие A называется:

- a) достоверным; b) невозможным; c) случайным.

12. Магазин получил n бутылок минеральной воды. Вероятность того, что при перевозке бутылка окажется разбитой равна p . При условии, что $n=1000$, $p=0,003$, $k=3$, вероятность того, что магазин получит k разбитых бутылок, вычисляется по формуле:

- a) Бернулли; c) Пуассона;
- b) Бейеса; d) Лапласа.

13. Три стрелка независимо друг от друга стреляют по цели. Вероятность попадания для первого стрелка равна 0,8; для второго – 0,75; для третьего – 0,7. Вероятность двух попаданий равна:

- a) 0,985; c) 0,425;
- b) 0,14; d) 0,42.

14. Испытание – бросают две игральных кости. Событие A – сумма выпавших очков кратна 5. Число исходов, благоприятствующих событию A равно:

- a) 1; c) 3;
- b) 5; d) 4.

15. В хлопке 75% длинных волокон. Тогда вероятность того, что среди взятых наудачу трех волокон окажутся два длинных волокна, равна:

- a) $\frac{27}{64}$; c) $\frac{37}{64}$;
- b) 0,5; d) 0,75.

16. Формула Лапласа применяется, если:

- a) n достаточно велико, а p достаточно мало; c) n и p достаточно велики;
- b) n достаточно мало, а p достаточно велико; d) n и p достаточно малы.

17. Задана таблица распределения случайной величины X . Значение C равно:

X	1	2	3	4
p	0,2	0,2	C	0,1

- a) 0,3; c) 0,2;
- b) 0,4; d) 0,5.

18. Случайные величины X и Y независимы. $D(X)=6$, $D(Y)=3$. Значение $D(2X+3Y)$ равно:

- a) 38; c) 21;
b) 51; d) 26.

19. Задана таблица распределения случайной величины X .

X	1	3	4	6	7
p	0,1	0,1	0,3	0,4	0,1

Математическое ожидание случайной величины X равно:

- a) 5; c) 1;
b) 4,7; d) 0,3.

20. Задана таблица распределения случайной величины X .

X	2	3	5
p	0,1	0,6	0,3

Дисперсия случайной величины X равна:

- a) 2,01; c) 3,5;
b) 1,05; d) 4.

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры

«__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой

Утверждаю: _____

Кафедра ОМиИ

Факультет ФФ

Курс 1

Дисциплина Математика и информатика

Тест №1

1. Чтобы сохранить текстовый файл (документ) в определенном формате необходимо задать:

- a) размер шрифта c) параметры абзаца
b) тип файла d) размеры страницы

2. Какие из расширений в списке используются для файлов, содержащих тексты или документы: a) doc; b) exe; c) zip; d) txt; e) bmp:

- a) b, c c) a, b, d
b) a, e d) a, d

3. Символ «*» в обозначении файла означает:

- a) любое число любых символов

- b) один произвольный символ
- c) один конкретный символ
- d) все ответы правильные

4. Представлена БД "Волшебные страны". После проведения сортировки сведения о НАРНИИ переместились на одну строку вниз. Сортировка проводилась в порядке:

СТРАНА	НАСЕЛЕНИЕ	ПЛОЩАДЬ
НАРНИЯ	148	46.9
ОЗ	155	95.3
ШВАМБРАНИЯ	132	53.5
ЛУКОМОРЬЕ	199	47.7
ЗАЗЕРКАЛЬЕ	211	76.2

- a) возрастания по полю СТРАНА
- b) убывания по полю ПЛОЩАДЬ
- c) возрастания по полю ПЛОЩАДЬ
- d) возрастания по полю НАСЕЛЕНИЕ

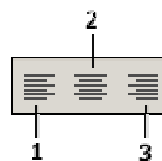
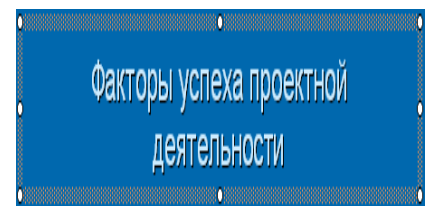
5. Графическим редактором называется программа, предназначенная для:

- a) создания графического образа текста
- b) редактирования вида и начертания шрифта
- c) работы с графическим изображением
- d) построения диаграмм

6. Из предложенных графических редакторов растровым является:

- a) Adobe Illustrator
- b) Paint
- c) CorelDraw
- d) Adobe PhotoShop

7. На рисунке изображена рамка с текстом, выровненным определенным образом. Укажите номер кнопки, соответствующей данному типу выравнивания:



- a) 1
- b) 2
- c) 3

8. Формула в электронных таблицах не может включать:

- a) имена ячеек
- b) числа
- c) текст
- d) функции

9. Указание адреса ячейки в формуле называется:

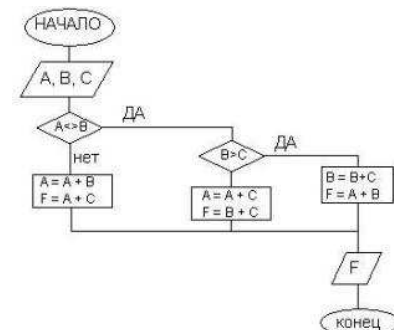
- a) ссылкой
- b) запросом
- c) функцией
- d) оператором

17. При решении задач циклы с параметром и постусловием различаются:

- a) изменение параметра цикла происходит автоматически/оператором
- b) тело цикла выполняется $n/(n-1)$ раз
- c) условие цикла записывается в одну/две строки
- d) ничем не различаются

18. Вычисленное по блок-схеме значение переменной F для входных данных 1, 1, 4 равно:

- a) 5
- b) 6
- c) 4
- d) 7

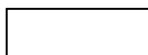


19. Из перечисленных: 1) ADA; 2) АССЕМБЛЕР; 3) PASCAL; 4) LISP; 5) МАКРОАС-СЕМБЛЕР к языкам высокого уровня не относятся:

- a) 2, 5
- b) 5
- c) 3, 5
- d) 1, 3

20. Символ в блок-схеме обозначает:

- a) ввод/вывод данных
- b) начало/конец
- c) проверка условия
- d) выполнение действия



21. Абзац - это:

- a) выделенный фрагмент текста
- b) фрагмент текста, ввод которого закончился нажатием клавиши Enter
- c) фрагмент текста, ввод которого закончился нажатием клавиш Shift и Enter
- d) одна строка текста с отступом

22. Текстовый редактор – это:

- a) программа для создания текстовых документов и работы с ними
- b) программа для создания таблиц и работы с ними
- c) программа для передачи файлов с компьютера на компьютер
- d) нет правильного ответа

23. Пункт меню «Вид» редактора Word содержит команду:

- a) Вырезать
- b) Разметка страницы
- c) Предварительный просмотр
- d) Все ответы правильные

24. Чтобы преобразовать заголовок в подзаголовок с помощью панели «Структура» необходимо выполнить команду:

- a) вверх
- b) вниз
- c) повысить уровень
- d) понизить уровень

25. Чему равен 1 Кбайт:

- a) 1000 бит
- b) 1000 байт
- c) 1024 бит
- d) 1024 байт

26. Энтропия – это свойство:

- a) знаний
- b) информации
- c) данных
- d) условий поиска

27. Информацию, существенную и важную в настоящий момент времени, называют:

- a) полезной
- b) актуальной
- c) понятной
- d) полной

28. Производительность работы компьютера (быстрота выполнения операций) зависит от:

- a) размера экрана дисплея
- b) частоты процессора
- c) напряжения питания
- d) быстроты нажатия на клавиши

29. Какие из предлагаемых устройств используются для вывода информации: а) клавиатура; б) монитор; в) сканер; г) принтер; д) ксерокс:

- a) а, в, г
- b) в, г, д
- c) а, в
- d) б, г

30. Из перечисленного: 1) жесткий диск; 2) ОЗУ; 3) стример; 4) кэш-память внешним запоминающим устройством является:

- a) 2, 4
- b) 1, 2
- c) 1, 3
- d) 3, 4

ХIII. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ КАДРАМИ ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА

Ф.И.О. должность	Ученая степень и ученое звание	Вид занятия	Направление подготовки
Чалкина Н.А., доцент	к.п.н., доцент	Лекция	031600.62 – филология, квалификация – бакалавр филологии
Чалкина Н.А., доцент	к.п.н., доцент	Лабораторная работа	031600.62 – филология, квалификация – бакалавр филологии
Павельчук А.В., ассистент	-	Практическая работа	031600.62 – филология, квалификация – бакалавр филологии