

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ИВАНОВСКАЯ ПОЖАРНО-
СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ
СЛУЖБЫ МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ
ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И
ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ»**



**Методические рекомендации
для самостоятельной работы
обучающихся по дисциплине
«Математика и информатика»**

Специальность
40.05.03 Судебная экспертиза

Специализация
«Инженерно-технические экспертизы»

Иваново 2022

Есина М.Г.

Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Математика и информатика» (далее – методические рекомендации) по специальности 40.05.03 Судебная экспертиза, специализация «Инженерно-технические экспертизы» – Иваново: ИПСА ГПС МЧС России, 2023.– 39 с.

Методические рекомендации содержат краткое изложение дисциплины «Математика и информатика» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 40.05.03 Судебная экспертиза и основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности 40.05.03 Судебная экспертиза, советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины, пожелания по изучению отдельных тем курса, рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса, рекомендации по работе с литературой; советы по подготовке к промежуточной аттестации.

Методические рекомендации рассмотрены на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин.

Протокол №11 от «12» мая 2023 г.

Методические рекомендации обсуждены и одобрены на заседании методико-педагогического совета Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

Протокол № «13» от «12» мая 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела	Стр.
1.	Введение	4
2.	Методические рекомендации по изучению тем дисциплины	5
2.1	Тема 1 Основы линейной алгебры	8
2.2	Тема 2 Основные положения математического анализа	10
2.3	Тема 3 Основы теории вероятностей и математической статистики	12
2.4	Тема 4. Информатика и информационные технологии	14
2.5	Тема 5. Офисные информационные технологии	16
2.6	Тема 6. Основы математической логики	20
2.7	Тема 7. Анализ данных в MS Excel	21
2.8	Тема 8. Алгоритмизация и программирование	23
2.9	Тема 9. Средства автоматизации инженерных расчётов	25
2.10	Тема 10. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну	27
3.	Методические рекомендации для подготовки к промежуточной аттестации	29
4.	Словарь терминов по дисциплине «Математика и информатика»	31

ВВЕДЕНИЕ

Целями освоения дисциплины «Математика и информатика» являются:

- овладение комплексом математических знаний и основ информационной культуры, необходимого в профессиональной деятельности у обучающегося;
- формирование и развитие у обучающихся алгоритмического мышления, необходимого образованному человеку для полноценного функционирования в современном обществе;
- формирование у обучающихся знаний и умений, необходимых для свободного ориентирования в информационной среде и дальнейшего профессионального самообразования в области компьютерных технологий.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших дисциплину «Математика и информатика», являются:

- свойства и признаки носителей розыскной и доказательственной информации.
- Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся освоившие дисциплину «Математика и информатика»:
- экспертный;
- информационно-аналитический;
- организационно-управленческий.

Обучающийся, освоивший дисциплину «Математика и информатика», в соответствии с видами профессиональной деятельности, на который ориентирована дисциплина, готов решать следующие профессиональные задачи:

экспертный тип:

– производство судебных экспертиз и исследований с использованием знаний теоретических, методических, процессуальных и организационных основ судебной экспертизы, криминалистики;

информационно-аналитический тип:

– участие в организации и ведении экспертно-криминалистических учетов, справочно-информационных и информационно-поисковых систем;

организационно-управленческий тип:

– организация и руководство работой малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач, выработка командной стратегии для достижения поставленной цели;

– управление проектом на всех этапах его жизненного цикла.

1. Методические рекомендации по изучению тем дисциплины

Обучающимся, приступая к изучению дисциплины «Математика и информатика», необходимо ознакомиться с рабочей программой, настоящими методическими рекомендациями и списком рекомендуемой литературы. Список литературы представлен как в рабочей программе, так и в тематическом плане дисциплины.

Внедрение информационных технологий во все сферы современной жизни привело к тому, что умение работать на компьютере является необходимым атрибутом профессиональной деятельности любого специалиста и во многом определяет уровень его востребованности в обществе.

Целями освоения дисциплины «Математика и информатика» являются:

- овладение комплексом математических знаний и основ информационной культуры, необходимого в профессиональной деятельности у обучающегося;
- формирование и развитие у обучающихся алгоритмического мышления, необходимого образованному человеку для полноценного функционирования в современном обществе;
- формирование у обучающихся знаний и умений, необходимых для свободного ориентирования в информационной среде и дальнейшего профессионального самообразования в области компьютерных технологий.

Задачи дисциплины:

- дать теоретические основы знаний в области математики, информатики и информационных технологий;
- сформировать у будущих специалистов практические навыки работы с пакетами прикладных программ общего назначения для применения в профессиональной деятельности и лучшего овладения знаниями общепрофессиональных и специальных дисциплин.

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны получить теоретические знания в области математики, информатики и информационных технологий, приобрести практические умения и навыки использования современных программных средств, необходимые для осуществления профессиональной деятельности.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования изучение дисциплины строится на основе лекций и практических занятий в компьютерных классах. Практические занятия проводятся с делением на две подгруппы, двумя преподавателями. Форма итогового контроля знаний по результатам обучения на очном отделении – экзамен.

Рабочей программой дисциплины «Математика и информатика» предусмотрено последовательное изучение следующих тем:

Тема 1. Основы линейной алгебры

Тема 2. Основные положения математического анализа.

Тема 3. Основы теории вероятностей и математической статистики

Тема 4. Информатика и информационные технологии.

Тема 5. Офисные информационные технологии.

Тема 6. Основы математической логики.

Тема 7. Анализ данных в MS Excel.

Тема 8. Алгоритмизация и программирование.

Тема 9. Средства автоматизации инженерных расчётов.

Тема 10. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну.

В результате изучения дисциплины «Математика и информатика» обучающиеся должны владеть прочными теоретическими знаниями по каждой теме, навыками решения типовых задач; уметь работать со справочной литературой.

При изучении дисциплины планируется проведение лекций и практических занятий. Основное учебное время отводится на проведение практических занятий.

Кроме основной и дополнительной литературы, приведенной ниже, при изучении дисциплины рекомендуется использовать справочную литературу, научные издания, сборники публикаций научных конференций и др.

Литература

а) основная литература

1. Турецкий В.Я. Математика и информатика: учеб. для вузов. - 3-е изд., испр. и доп. – М. : Инфра-М, 2016. - 558 с.
2. Яковлев Г.Н. Высшая математика: Учебник для вузов. — М.: «Высшая школа», 2004.
3. Информатика: Базовый курс. 2-е издание / Под ред. С.В. Симоновича. – СПб.: Питер, 2009. – 640 с.:ил.
4. Буренин С.В., Корочкин М.А. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2010. – 160 с.

б) дополнительная литература

5. Буренин С.В., Евсеева А.В. Табличный процессор MS Excel: рекомендации и задания для практических занятий: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ЭКО ФГБОУ ВПО ИВИ ГПС МЧС России, 2013. – 112 с.
6. Евсеева А.В., Смирнова М.В. Система управления базами данных: учебно-методическое пособие. – Иваново: ООНИ ЭКО ФГБОУ ВПО ИВИ ГПС МЧС России, 2014. – 100 с.
7. Шипачев В.С. Задачник по высшей математике. – М.: «Высшая школа», 2009.
8. Старостина Е.В., Фомичев Д.С. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. – Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2010.
9. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. — М.: «Высшая школа», 2013.
10. Гмурман В.Е. Руководство по решению задач по теории вероятностей и математической статистике. — М.: «Высшая школа», 2013.
11. Буренин С.В., Корочкин М.А. Текстовый редактор MS Word. Методические указания и задания для практических занятий. – Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2008. – 76 с.
12. Солоницын Ю.А. Microsoft Visio 2007 / Создание деловой графики. – СПб.: Питер, 2009. – 160 с.

13. Буренин С.В., Корочкин М.А. Тесты по информатике с ответами и комментариями. Раздел 1. Аппаратная часть вычислительной системы. Компьютерные сети. Интернет: учебно-методическое пособие. – Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2011. – 64 с.
14. Буренин С.В., Евсеева А.В. Тесты по информатике с ответами и комментариями. Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ЭКО ФГБОУ ВПО ИВИ ГПС МЧС России, 2012. – 144 с.
15. Буренин С.В., Корочкин М.А., Щеглов А.А. Конспекты лекций по информатике. Операционная система Windows и программы MS Office: Учебное пособие по информатике. – Иваново: ИВИ ГПС МЧС России, 2006. – 80 с.
16. Буренин С.В. Система автоматизации математических вычислений Mathcad: Учебно-методическое пособие. – ИВИ ГПС МЧС России, 2005. – 40 с.
17. Буренин Turbo Pascal. Основы программирования: учебное пособие. – Иваново: ОНРИО ФГБОУ ВПО ИВИ ГПС МЧС России, 2004. – 48 с.
- в) базы данных, поисковые системы, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и электронные образовательные ресурсы:
18. www.vniipo.ru.
19. www.gost.ru.
20. www.mchs.gov.ru
21. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.
22. Единая ведомственная электронная библиотека МЧС России сеть Интранет по адресу: 10.46.0.45
23. ЭБС «Юрайт»
24. Национальная электронная библиотека
- 25.** Цифровая среда Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

2.1 Тема 1. Основы линейной алгебры.

Цель: изучение основных понятий дисциплины, структура дисциплины, место в системе наук и роль в подготовке современного специалиста; основных понятий линейной алгебры.

Типовые задачи:

1. Определители и их свойства. Алгебраические дополнения и миноры. Вычисление определителей.
2. Матрицы. Действия над матрицами, обратная матрица. Ранг матрицы.
3. Системы линейных уравнений. Правило Крамера. Метод Гаусса. Матричная запись системы линейных уравнений и ее решение. Системы m линейных уравнений с n неизвестными.
4. Векторы. Линейные операции над векторами. Базис. Скалярное произведение и его свойства. Длина вектора. Угол между векторами. Векторное произведение и его свойства. Смешанное произведение

Вопросы для самостоятельного изучения:

Используя материал, изложенный в [1-2], изучить вопросы:

1. Метод Гаусса.
2. Матричная запись системы линейных уравнений и ее решение.
3. Системы m линейных уравнений с n неизвестными.
4. Двумерное (R^2) и трехмерное (R^3) пространство.

Темы докладов и рефератов

1. Применение метода линейной интерполяции при работе с таблицами в специальных предметах.

Перечень литературы и учебно-методических материалов для самостоятельной подготовки по теме 2

1. Турецкий В.Я. Математика и информатика: учеб. для вузов. - 3-е изд., испр. и доп. – М. : Инфра-М, 2016. - 558 с.
2. Яковлев Г.Н. Высшая математика: Учебник для вузов. — М.: «Высшая школа», 2004.
- базы данных, поисковые системы, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и электронные образовательные ресурсы
3. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.
4. Единая ведомственная электронная библиотека МЧС России сеть Интранет по адресу: 10.46.0.45
5. Цифровая среда Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

Рекомендации для изучения темы 1

1. Изучите данный раздел с использованием материала лекций и учебной литературы.
2. Заучите определения основных понятий.
3. Разберите методики решения задач по теме.

2.2 Тема 2. Основные положения математического анализа.

Цель: изучение основных понятий математического анализа.

Типовые задачи:

1. Числовые последовательности.
2. Предел числовых последовательностей.
3. Предел функции в точке.
4. Предел функции на бесконечности.
5. Свойства функции, имеющих предел.
6. Односторонние пределы. Непрерывность основных элементарных функций.
7. Точки разрыва и их классификация.
8. Производная функции, ее геометрический и механический смысл. Производная суммы, произведения и частного.
9. Производная сложной функции.
10. Производная обратной функции.
11. Неопределенный интеграл и его свойства.
12. Таблица основных формул интегрирования.
13. Непосредственное интегрирование.
14. Интегрирование по частям и подстановкой. Использование таблиц интегралов.
15. Определенный интеграл.
16. Основные свойства определенного интеграла.
17. Формула Ньютона-Лейбница.
18. Вычисление определенного интеграла: интегрирование по частям и подстановкой.
19. Приложение интегралов к вычислению площадей плоских фигур, длин дуг кривых, объемов тел и площадей поверхностей вращения.
20. Физические приложения определенного интеграла.

Вопросы для самостоятельного изучения:

Используя материал, изложенный в [1-2], изучить вопросы:

1. Методы нахождения производной.
2. Вычисление неопределенных интегралов.
3. Вычисление определенных интегралов

Темы докладов и рефератов

1. Формула Ньютона-Лейбница.
2. Приложение интегралов к вычислению площадей плоских фигур, длин дуг кривых, объемов тел и площадей поверхностей вращения.
3. Физические приложения определенного интеграла.

**Перечень литературы и учебно-методических материалов
для самостоятельной подготовки по теме 2**

1. Турецкий В.Я. Математика и информатика: учеб. для вузов. - 3-е изд., испр. и доп. – М. : Инфра-М, 2016. - 558 с.
2. Яковлев Г.Н. Высшая математика: Учебник для вузов. — М.: «Высшая школа», 2004.

базы данных, поисковые системы, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и электронные образовательные ресурсы

3. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.

4. Единая ведомственная электронная библиотека МЧС России сеть Интранет по адресу: 10.46.0.45

5. Цифровая среда Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

Рекомендации для изучения темы 2

1. Изучите данный раздел с использованием материала лекций и учебной литературы.
2. Заучите определения основных понятий.
3. Разберите методики решения задач по теме.

2.3 Тема 3. Основы теории вероятностей и математической статистики.

Цель: изучение основных понятий теории вероятностей, овладение навыками использования основных теорем теории вероятностей в решениях задач.

Типовые задачи:

1. Предмет теории вероятностей. Случайные события и его виды.
2. Классическое и статистическое определение вероятности. Основные формулы комбинаторики.
3. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
4. Условная вероятность. Формулы полной вероятности и Байеса.
5. Формула Бернулли.
6. Закон больших чисел.
7. Предельные теоремы Муавра-Лапласа и Пуассона. Определение надежности элементов пожарной сигнализации.
8. Расчет вероятности безотказной работы пожарного датчика на конкретный промежуток времени.
9. Случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Биномиальное распределение и распределение Пуассона.
10. Функция распределения и плотность распределения непрерывной случайной величины, их взаимосвязь и свойства.
11. Равномерное, нормальное и экспоненциальное распределения.
12. Основные числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Цепи Маркова.
13. Простейший (пуассоновский) поток событий.
14. Применение закона распределения Пуассона к математическому моделированию потока вызовов пожарных подразделений.
15. Математическое описание временных характеристик процесса функционирования противопожарной службы.

Вопросы для самостоятельного изучения:

Используя материал, изложенный в [1-4], изучить вопросы:

1. Формула Бернулли.
2. Закон больших чисел.
3. Предельные теоремы Муавра-Лапласа и Пуассона. Определение надежности элементов пожарной сигнализации.
4. Расчет вероятности безотказной работы пожарного датчика на конкретный промежуток времени.
5. Биномиальное распределение и распределение Пуассона.
6. Равномерное, нормальное и экспоненциальное распределения.
7. Цепи Маркова.
8. Простейший (пуассоновский) поток событий.
9. Применение закона распределения Пуассона к математическому моделированию потока вызовов пожарных подразделений.

Темы докладов и рефератов

1. Биномиальное распределение.
2. Закон больших чисел.
3. Предельные теоремы Муавра-Лапласа и Пуассона. Определение надежности элементов пожарной сигнализации.
4. Расчет вероятности безотказной работы пожарного датчика на конкретный промежуток времени.
5. Биномиальное распределение и распределение Пуассона.
6. Равномерное, нормальное и экспоненциальное распределения.
7. Цепи Маркова.
8. Простейший (пуассоновский) поток событий.
9. Применение закона распределения Пуассона к математическому моделированию потока вызовов пожарных подразделений.

Перечень литературы и учебно-методических материалов для самостоятельной подготовки по теме 3

1. Турецкий В.Я. Математика и информатика: учеб. для вузов. - 3-е изд., испр. и доп. – М. : Инфра-М, 2016. - 558 с.
2. Яковлев Г.Н. Высшая математика: Учебник для вузов. — М.: «Высшая школа», 2004.
базы данных, поисковые системы, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и электронные образовательные ресурсы
3. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.
4. Единая ведомственная электронная библиотека МЧС России сеть Интранет по адресу: 10.46.0.45
5. Цифровая среда Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

Рекомендации для изучения темы 3

1. Изучите данный раздел с использованием материала лекций и учебной литературы.
2. Заучите определения основных понятий.
3. Разберите методики решения задач по теме.

2.4 Тема 4. Информатика и информационные технологии.

Цель: изучение основных понятий дисциплины «Информатика», структура дисциплины, место в системе наук и роль в подготовке современного специалиста; изучение архитектуры вычислительных систем и классификация программных продуктов.

Типовые задачи:

1. Понятие информатики, информации, информационной технологии;
2. Предмет изучения информатики;
3. Основную цель информатики как научной дисциплины;
4. Место информатики в системе наук;
5. Структуру современной информатики;
6. Роль информатики в подготовке современного специалиста;
7. Свойства, единицы измерения информации;
8. Методы и средства сбора, передачи, обработки и накопления информации;
9. История развития и классификацию вычислительной техники;
10. Архитектура персонального компьютера;
11. Назначение, основные параметры, модели устройств, входящих в состав базовой аппаратной конфигурации персонального компьютера (процессор, внутренняя память, накопители информации);
12. Общую классификацию, назначение, основные параметры периферийных устройств;
13. Общую классификацию программного обеспечения;
14. Программы, входящие в состав системного, прикладного программного обеспечения;
15. Назначение, основные задачи и разновидности операционных систем;
16. Классификацию языков программирования;
17. Наиболее популярные языки программирования высокого уровня: иметь представление о трансляции программ с языков программирования высокого уровня;
18. Файловую систему персонального компьютера;
19. Правила по охране труда и технике безопасности при работе в компьютерном классе.

Вопросы для самостоятельного изучения:

Используя материал, изложенный в [1-2], изучить вопросы:

1. Роль информатики в подготовке современного специалиста;
2. Свойства, единицы измерения информации;
3. Методы и средства сбора, передачи, обработки и накопления информации;
4. История развития и классификацию вычислительной техники;
5. Архитектура персонального компьютера;

6. Назначение, основные параметры, модели устройств, входящих в состав базовой аппаратной конфигурации персонального компьютера (процессор, внутренняя память, накопители информации);

7. Общую классификацию, назначение, основные параметры периферийных устройств;

8. Общую классификацию программного обеспечения;

9. Программы, входящие в состав системного, прикладного программного обеспечения.

Темы докладов и рефератов

1. Роль информатики в подготовке современного специалиста;
2. Свойства, единицы измерения информации;
3. Методы и средства сбора, передачи, обработки и накопления информации;
4. История развития и классификацию вычислительной техники;
5. Архитектура персонального компьютера;
6. Назначение, основные параметры, модели устройств, входящих в состав базовой аппаратной конфигурации персонального компьютера (процессор, внутренняя память, накопители информации);
7. Общую классификацию, назначение, основные параметры периферийных устройств;
8. Общую классификацию программного обеспечения;
9. Программы, входящие в состав системного, прикладного программного обеспечения;

Перечень литературы и учебно-методических материалов для самостоятельной подготовки по теме 4

а) основная литература

1. Турецкий В.Я. Математика и информатика: учеб. для вузов. - 3-е изд., испр. и доп. – М. : Инфра-М, 2016. - 558 с.
2. Информатика: Базовый курс. 2-е издание / Под ред. С.В. Симоновича. – СПб.: Питер, 2009. – 640 с.:ил.

б) базы данных, поисковые системы, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и электронные образовательные ресурсы

1. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.
2. Единая ведомственная электронная библиотека МЧС России сеть Интранет по адресу: 10.46.0.45
3. Цифровая среда Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

Рекомендации для изучения темы 4

1. Изучите данный раздел с использованием материала лекций и учебной литературы.
2. Заучите определения основных понятий.
3. Разберите методики решения задач по теме.

2.5 Тема 5. Офисные информационные технологии.

Цель: изучение основных понятий дисциплины «Информатика», структура дисциплины, место в системе наук и роль в подготовке современного специалиста; изучение архитектуры вычислительных систем и классификация программных продуктов.

Типовые задачи:

1. Текстовый процессор Microsoft Word – назначение, возможности, структура. Режимы отображения документа. Элементы текстового редактора (символ, слово, строка, предложение, абзац, поля). Основные приемы работы (запуск; настройка экрана; открытие, создание и сохранение документов; завершение работы). Ввод и редактирование текста (выделение фрагментов текста; копирование, перемещение и удаление фрагментов текста; поиск и замена фрагментов текста; проверка орфографии). Форматирование символов и абзацев (шрифтовое выделение текста; изменение регистра; выравнивание, обрамление, изменение цвета заливки текста; маркированные и нумерованные списки; разбиение текста на колонки, нумерация страниц; вставка колонтитулов, сносок).

2. Понятие электронной таблицы и табличного процессора. Назначение, основные понятия, структура окна табличного процессора Microsoft Excel. Работа с книгами Excel (создание, сохранение, закрытие, открытие рабочей книги). Работа с рабочими листами (переименование, добавление, копирование, перемещение, удаление рабочих листов; ввод и редактирование содержимого ячеек; выделение, копирование, перемещение, удаление, автозаполнение ячеек; форматирование ячеек). Виды данных в ячейках электронной таблицы. Формулы в таблице и технология их использования. Относительная и абсолютная адресация.

3. База данных, система управления базами данных – основные понятия и определения, область применения. Модели организации данных. Реляционная база данных. СУБД Microsoft Access – назначение, элементы интерфейса. Архитектура Access: таблица, запрос, форма, отчет. Основные принципы проектирования базы данных. Создание таблиц базы данных. Типы полей. Создание запросов на выборку. Организация вычисляемых полей. Разработка элементов интерфейса для готовой базы данных. Создание форм. Оформление отчетов.

4. Назначение, область применения, основные понятия редактора Microsoft Visio. Запуск, структура окна Visio. Основные этапы создания объектов в Visio (выбор, поиск, открытие и настройка трафарета; размещение шаблонов на листе рисунка; соединение шаблонов; текстовое оформление рисунка). Приемы работы с шаблонами Visio (объединение и разъединение шаблонов; создание, редактирование и сохранение собственных шаблонов и трафаретов; отображение взаимосвязей между шаблонами, склеивание шаблонов; разновидности меток и точек шаблона; соединение шаблонов при помощи соединителей). Назначение и область применения Power Point. Основные понятия, элементы интерфейса. Работа с готовыми презентациями по тематике ГПС. Режимы отображения презентации, шаблоны разметки и оформления слайда. Открытие, создание, сохранение, закрытие

презентации. Работа с цветовыми схемами и шаблонами. Работа с текстом и встроенной графикой, использование библиотеки рисунков. Заполнение слайдов (вставка изображений, текста). Добавление эффектов анимации объектам (вход, выход, выделение, пути перемещения). Настройка перехода слайдов. Разработка и оформление тематических презентаций.

Вопросы для самостоятельного изучения:

Используя материал, изложенный в [1-9], изучить вопросы:

1. Создание и форматирование таблиц (способы создания, изменение структуры таблицы; выравнивание, обрамление). Вставка рисунков из файлов. Создание изображений с помощью встроенной графики Word. Создание и редактирование формул. Создание комплексного документа.
2. Выполнение табличных расчетов с использованием Мастера функций. Этапы построения диаграмм. Построение, редактирование и форматирование диаграмм. Применение электронных таблиц для решения профессиональных задач.
3. Текстовое оформление шаблонов рисунка. Сохранение изображений в формате рисунка Visio, в других форматах. Просмотр и печать готового рисунка.
4. Назначение и область применения Power Point. Основные понятия, элементы интерфейса. Работа с готовыми презентациями по тематике ГПС. Режимы отображения презентации, шаблоны разметки и оформления слайда. Открытие, создание, сохранение, закрытие презентации. Работа с цветовыми схемами и шаблонами.
5. Работа с текстом и встроенной графикой, использование библиотеки рисунков. Заполнение слайдов (вставка изображений, текста). Добавление эффектов анимации объектам (вход, выход, выделение, пути перемещения). Настройка перехода слайдов. Разработка и оформление тематических презентаций.

Темы докладов и рефератов

1. Роль информатики в подготовке современного специалиста;
2. Создание и форматирование таблиц. Вставка рисунков из файлов.
3. Создание изображений с помощью встроенной графики Word. Создание комплексного документа.
4. Выполнение табличных расчетов с использованием Мастера функций.
5. Применение электронных таблиц для решения профессиональных задач.
6. Назначение и область применения Power Point.
7. Работа с готовыми презентациями по тематике ГПС. Режимы отображения презентации, шаблоны разметки и оформления слайда. Открытие, создание, сохранение, закрытие презентации. Работа с цветовыми схемами и шаблонами.
8. Работа с текстом и встроенной графикой, использование библиотеки рисунков. Разработка и оформление тематических презентаций.

**Перечень литературы и учебно-методических материалов
для самостоятельной подготовки по теме 5**

а) основная литература

1. Турецкий В.Я. Математика и информатика: учеб. для вузов. - 3-е изд., испр. и доп. – М. : Инфра-М, 2016. - 558 с.
2. Информатика: Базовый курс. 2-е издание / Под ред. С.В. Симоновича. – СПб.: Питер, 2009. – 640 с.:ил.

б) дополнительная литература

3. Буренин С.В., Евсеева А.В. Табличный процессор MS Excel: рекомендации и задания для практических занятий: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ЭКО ФГБОУ ВПО ИВИ ГПС МЧС России, 2013. – 112 с.
4. Евсеева А.В., Смирнова М.В. Система управления базами данных: учебно-методическое пособие. – Иваново: ООНИ ЭКО ФГБОУ ВПО ИВИ ГПС МЧС России, 2014. – 100 с.
5. Буренин С.В., Корочкин М.А. Текстовый редактор MS Word. Методические указания и задания для практических занятий. – Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2008. – 76 с.
6. Солоницын Ю.А. Microsoft Visio 2007 / Создание деловой графики. – СПб.: Питер, 2009. – 160 с.
7. Буренин С.В., Корочкин М.А. Тесты по информатике с ответами и комментариями. Раздел 1. Аппаратная часть вычислительной системы. Компьютерные сети. Интернет: учебно-методическое пособие. – Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2011. – 64 с.
8. Буренин С.В., Евсеева А.В. Тесты по информатике с ответами и комментариями. Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ЭКО ФГБОУ ВПО ИВИ ГПС МЧС России, 2012. – 144 с.
9. Буренин С.В., Корочкин М.А., Щеглов А.А. Конспекты лекций по информатике. Операционная система Windows и программы MS Office: Учебное пособие по информатике. – Иваново: ИВИ ГПС МЧС России, 2006. – 80 с.

в) базы данных, поисковые системы, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и электронные образовательные ресурсы:

10. www.vniipo.ru.
11. www.gost.ru.
12. www.mchs.gov.ru
13. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.
14. Единая ведомственная электронная библиотека МЧС России сеть Интранет по адресу: 10.46.0.45
15. ЭБС «Юрайт»
16. Национальная электронная библиотека
17. Цифровая среда Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

Рекомендации для изучения темы 5

1. Изучите данный раздел с использованием материала лекций и учебной литературы.
2. Заучите определения основных понятий.
3. Разберите методики решения задач по теме.

2.6 Тема 6. Основы математической логики.

Цель: изучение основ математической логики.

Типовые задачи:

1. Высказывания и основные операции над ними.
2. Составление высказываний с помощью логической символики.
3. Алгебра логики.
4. Алгебра множеств. Графы.

Вопросы для самостоятельного изучения:

Используя материал, изложенный в [1-2], изучить вопросы:

1. Графы.
2. Основные понятия и операции с графами

Темы докладов и рефератов

1. Высказывания и основные операции над ними.
2. Составление высказываний с помощью логической символики.
3. Алгебра логики.
4. Алгебра множеств.
5. Графы.

Перечень литературы и учебно-методических материалов для самостоятельной подготовки по теме 6

а) основная литература

1. Турецкий В.Я. Математика и информатика: учеб. для вузов. - 3-е изд., испр. и доп. – М. : Инфра-М, 2016. - 558 с.
2. Информатика: Базовый курс. 2-е издание / Под ред. С.В. Симоновича. – СПб.: Питер, 2009. – 640 с.:ил.

б) базы данных, поисковые системы, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и электронные образовательные ресурсы:

3. ЭБС «Юрайт»
4. Национальная электронная библиотека
5. Цифровая среда Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

Рекомендации для изучения темы 6

1. Изучите данный раздел с использованием материала лекций и учебной литературы.
2. Заучите определения основных понятий.
3. Разберите методики решения задач по теме.

2.7 Тема 7. Анализ данных в MS Excel.

Цель: изучение методов анализа данных в MS Excel.

Типовые задачи:

1. Обработка данных в MS Excel.
2. Генеральная совокупность и выборка.
3. Корреляционно-регрессионный анализ данных.
4. Метод наименьших квадратов.
5. Интерполяционный анализ.
6. Статистическая обработка данных в MS Excel.

Вопросы для самостоятельного изучения:

Используя материал, изложенный в [1-4], изучить вопросы:

1. Обработка данных в MS Excel.
2. Корреляционно-регрессионный анализ данных.
3. Метод наименьших квадратов.
4. Интерполяционный анализ.
5. Методология статистической обработки данных в MS Excel.

Темы докладов и рефератов

1. Обработка данных в MS Excel.
2. Корреляционно-регрессионный анализ данных.
3. Метод наименьших квадратов.
4. Интерполяционный анализ.
5. Статистическая обработка данных в MS Excel..

Перечень литературы и учебно-методических материалов для самостоятельной подготовки по теме 5

а) основная литература

1. Турецкий В.Я. Математика и информатика: учеб. для вузов. - 3-е изд., испр. и доп. – М. : Инфра-М, 2016. - 558 с.
2. Информатика: Базовый курс. 2-е издание / Под ред. С.В. Симоновича. – СПб.: Питер, 2009. – 640 с.:ил.

б) дополнительная литература

3. Буренин С.В., Евсеева А.В. Табличный процессор MS Excel: рекомендации и задания для практических занятий: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ЭКО ФГБОУ ВПО ИВИ ГПС МЧС России, 2013. – 112 с.
4. Буренин С.В., Корочкин М.А., Щеглов А.А. Конспекты лекций по информатике. Операционная система Windows и программы MS Office: Учебное пособие по информатике. – Иваново: ИВИ ГПС МЧС России, 2006. – 80 с.

в) базы данных, поисковые системы, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и электронные образовательные ресурсы:

5. www.vniipo.ru.
6. www.gost.ru.
7. www.mchs.gov.ru
8. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.
9. Единая ведомственная электронная библиотека МЧС России сеть Интранет по адресу: 10.46.0.45
10. ЭБС «Юрайт»
11. Национальная электронная библиотека
12. Цифровая среда Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

Рекомендации для изучения темы 7

1. Изучите данный раздел с использованием материала лекций и учебной литературы.
2. Заучите определения основных понятий.
3. Разберите методики решения задач по теме.

2.8 Тема 8. Алгоритмизация и программирование.

Цель: изучение основных алгоритмизации и программирования. Изучение темы необходимо начать с изучения технологии подготовки и решения задач с использованием компьютера. Одним из важнейших этапов решения задач является этап разработки алгоритма. В данной теме рассматриваются два метода реализации алгоритмов: блок-схемный и программный.

Типовые задачи:

1. Понятие алгоритма и алгоритмизации, свойства алгоритма, формы записи алгоритмов;
2. Основные блоки, используемые при схематической записи алгоритмов;
3. Типовые структурные схемы алгоритмов (линейные, ветвящиеся, циклические);
4. Языки программирования высокого уровня;
5. Структура программы, описание данных;
6. Операторы языка программирования (простые, ввода-вывода, структурные);
7. Понятие подпрограммы;
8. Стандартные процедуры и функции;
9. Процедуры и функции, создаваемые пользователем.

Вопросы для самостоятельного изучения:

Используя материал, изложенный в [1-9], изучить вопросы:

1. Технология подготовки и решения задач с использованием компьютера.
2. Понятие алгоритма, его свойства и формы записи, типовые блоки и структурные схемы алгоритмов.
3. Разработка алгоритмов решения профессиональных задач.
4. Основы программирования на языке высокого уровня.
5. Программы циклической и смешанной структуры.
6. Процедурное (модульное) программирование.

Темы докладов и рефератов

1. Понятие алгоритма и алгоритмизации.
2. Типовые структурные схемы алгоритмов (линейные, ветвящиеся, циклические).
3. Языки программирования высокого уровня.
4. Стандартные процедуры и функции.
5. Процедуры и функции, создаваемые пользователем.

Перечень литературы и учебно-методических материалов для самостоятельной подготовки по теме 5

а) основная литература

1. Турецкий В.Я. Математика и информатика: учеб. для вузов. - 3-е изд., испр. и доп. – М. : Инфра-М, 2016. - 558 с.
2. Информатика: Базовый курс. 2-е издание / Под ред. С.В. Симоновича. – СПб.: Питер, 2009. – 640 с.:ил.

б) дополнительная литература

3. Буренин С.В., Корочкин М.А. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2010. – 160 с.
4. Буренин С.В., Корочкин М.А., Щеглов А.А. Конспекты лекций по информатике. Операционная система Windows и программы MS Office: Учебное пособие по информатике. – Иваново: ИВИ ГПС МЧС России, 2006. – 80 с.

в) базы данных, поисковые системы, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и электронные образовательные ресурсы:

5. www.vniipo.ru.
6. www.gost.ru.
7. www.mchs.gov.ru
8. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.
9. Единая ведомственная электронная библиотека МЧС России сеть Интранет по адресу: 10.46.0.45
10. ЭБС «Юрайт»
11. Национальная электронная библиотека
12. Цифровая среда Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

Рекомендации для изучения темы 8

1. Изучите данный раздел с использованием материала лекций и учебной литературы.
2. Заучите определения основных понятий.
3. Разберите методики решения задач по теме.

2.9 Тема 9. Средства автоматизации инженерных расчётов.

Цель: изучение средств автоматизации инженерных расчётов и научно-исследовательских работ. Современные математические пакеты можно использовать и как обычный калькулятор, и как средства для упрощения выражений при решении каких-либо задач, и как генератор графики или даже звука, - спектр задач, решаемых подобными системами, очень широк: проведение математических исследований, требующих вычислений и аналитических выкладок; математическое моделирование и компьютерный эксперимент; анализ и обработка данных; визуализация, научная и инженерная графика.

Типовые задачи:

1. Обзор программных средств, используемых для автоматизации инженерных расчётов и научно-исследовательских работ;
2. Назначение, состав, элементы интерфейса и инструменты интегрированного пакета компьютерной математики Mathcad;
3. Ввод и редактирование текста, работа с редактором формул;
4. Символьное и численное вычисление производных произвольного порядка, определенных и неопределенных интегралов;
5. Построение двумерных и трехмерных графиков;
6. Операции с матрицами и векторами;
7. Численное и графическое решение уравнений и систем уравнений;
8. Приемы программирования при решении общематематических и профессиональных задач.

Вопросы для самостоятельного изучения:

Используя материал, изложенный в [1-4], изучить вопросы:

1. Общие сведения и основы работы в среде математического пакета Mathcad .
2. Работа с графиками в Mathcad.
3. решение уравнений и систем уравнений в Mathcad.
4. Основы программирования в Mathcad.
5. Программы решения научно-исследовательских задач.

Темы докладов и рефератов

1. Обзор программных средств, используемых для автоматизации инженерных расчётов и научно-исследовательских работ.
2. Назначение, состав, элементы интерфейса и инструменты интегрированного пакета компьютерной математики Mathcad.
3. Символьное и численное вычисление производных произвольного порядка, определенных и неопределенных интегралов в Mathcad.
4. Построение двумерных и трехмерных графиков в Mathcad.

5. Операции с матрицами и векторами в Mathcad.
6. Численное и графическое решение уравнений и систем уравнений в Mathcad.
7. Приемы программирования при решении общематематических и профессиональных задач.

Перечень литературы и учебно-методических материалов для самостоятельной подготовки по теме 9

а) основная литература

1. Турецкий В.Я. Математика и информатика: учеб. для вузов. - 3-е изд., испр. и доп. – М. : Инфра-М, 2016. - 558 с.
2. Информатика: Базовый курс. 2-е издание / Под ред. С.В. Симоновича. – СПб.: Питер, 2009. – 640 с.:ил.

б) дополнительная литература

3. Буренин С.В. Система автоматизации математических вычислений Mathcad: Учебно-методическое пособие. – ИВИ ГПС МЧС России, 2005. – 40 с.
4. Буренин С.В., Корочкин М.А., Щеглов А.А. Конспекты лекций по информатике. Операционная система Windows и программы MS Office: Учебное пособие по информатике. – Иваново: ИВИ ГПС МЧС России, 2006. – 80 с.

в) базы данных, поисковые системы, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и электронные образовательные ресурсы:

5. www.vniipo.ru.
6. www.gost.ru.
7. www.mchs.gov.ru
8. Цифровая среда Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

Рекомендации для изучения темы 9

1. Изучите данный раздел с использованием материала лекций и учебной литературы.
2. Заучите определения основных понятий.
3. Разберите методики решения задач по теме.

2.10 Тема 10. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну.

Цель: изучение понятия информационной безопасности и ее составляющих.

Типовые задачи:

1. Информационная безопасность и ее составляющие.
2. Угрозы безопасности информации и их классификация.
3. Организационные, инженерно-технические и иные методы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Защита информации в локальных компьютерных сетях.
4. Защита от компьютерных вирусов.

Вопросы для самостоятельного изучения:

Используя материал, изложенный в [1-3], изучить вопросы:

1. Классификация компьютерных сетей;
2. Физическая передающая среда компьютерных сетей;
3. Локальные сети: принципы построения, основные компоненты, топологии;
4. Работа в локальной сети: проверка подключения по локальной сети, подключение сетевого принтера и печать документов, обмен информацией между компьютерами;
5. История возникновения, основные понятия, сервисы всемирной сети Интернет;
6. Браузер Internet Explorer – назначение, элементы интерфейса, основы использования;
7. Структура адреса Web-страницы;
8. Поисковые системы Yandex, Google, Rambler;
9. Поиск информации по адресу web-страницы, по запросу. Скачивание информации;
10. Электронная почта: определение, основные понятия, структура электронного адреса, обзор почтовых серверов;
11. Отправка и прием сообщений.

Темы докладов и рефератов

1. История возникновения, основные понятия, сервисы всемирной сети Интернет;
2. Браузер Internet Explorer – назначение, элементы интерфейса, основы использования;
3. Структура адреса Web-страницы;
4. Поисковые системы Yandex, Google, Rambler;
5. Поиск информации по адресу web-страницы, по запросу. Скачивание информации;
6. Электронная почта: определение, основные понятия, структура

электронного адреса, обзор почтовых серверов;

Перечень литературы и учебно-методических материалов для самостоятельной подготовки по теме 10

а) основная литература

1. Турецкий В.Я. Математика и информатика: учеб. для вузов. - 3-е изд., испр. и доп. – М. : Инфра-М, 2016. - 558 с.
2. Информатика: Базовый курс. 2-е издание / Под ред. С.В. Симоновича. – СПб.: Питер, 2009. – 640 с.:ил.

б) дополнительная литература

3. Буренин С.В., Корочкин М.А., Щеглов А.А. Конспекты лекций по информатике. Операционная система Windows и программы MS Office: Учебное пособие по информатике. – Иваново: ИВИ ГПС МЧС России, 2006. – 80 с.

в) базы данных, поисковые системы, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и электронные образовательные ресурсы:

4. www.vniipo.ru.
5. www.gost.ru.
6. www.mchs.gov.ru
7. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.
8. Единая ведомственная электронная библиотека МЧС России сеть Интранет по адресу: 10.46.0.45
9. ЭБС «Юрайт»
10. Национальная электронная библиотека
11. Цифровая среда Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

Рекомендации для изучения темы 10

1. Изучите данный раздел с использованием материала лекций и учебной литературы.
2. Заучите определения основных понятий.
3. Разберите методики решения задач по теме.

3. Методические рекомендации для подготовки к промежуточной аттестации

Психолог советует: не переживайте из-за приближения экзамена. Рассматривайте экзамен, как возможность показать обширность своих знаний и получить вознаграждение за проделанную работу. Отведите себе время с запасом, особенно для дел, которые надо выполнить перед экзаменом. Приходите на экзамен отдохнувшими. Не старайтесь повторить весь материал в последнюю минуту.

Универсальных методов для подготовки к экзамену не существует, поэтому важно выбрать наиболее приемлемый для Вас. Приведенные ниже правила можно рассматривать в качестве общего руководства.

1. Предусмотрите как можно больше времени для подготовки. Если Вы оставляете основную работу на последний момент, это снижает Ваши шансы на успех. Развивается состояние стресса, снижается способность к концентрации внимания.

2. Составьте расписание своих занятий по подготовке к экзамену. Спланировать подготовку к экзаменам нужно за несколько недель до их начала (лучше всего – в начале семестра). Твердо следуйте намеченному плану.

3. Отдыхайте. Усердная подготовка – очень тяжелая работа. Важно время от времени давать себе возможность расслабиться. Предусмотрите в своем расписании время на отдых.

4. Делайте перерывы. После часа занятий сделайте 15-20 минутный перерыв и с новыми силами возвращайтесь к продуктивной работе.

5. Контролируйте степень своей готовности. Используйте список вопросов к экзамену, чтобы отслеживать степень усвоения материала. Отмечайте уже проработанные вопросы. Сконцентрируйте свое внимание на тех вопросах, которые Вы знаете хуже.

6. Делайте краткие записи. Часто подготовка оказывается не очень эффективной, если Вы просто читаете материал. Делая краткие записи, Вы отмечаете ключевые мысли. Старайтесь не просто запомнить факты, а понять стоящие за ними идеи.

7. Тренируйтесь отвечать на вопросы. Проработав каждую тему, попробуйте прорешать типовые задачи самостоятельно. Вначале Вам, возможно, потребуется заглядывать в книгу или конспект, но к концу подготовки Вы сможете отвечать на вопросы и решать задачи самостоятельно, как на экзамене. Старайтесь проговаривать ответы на вопросы вслух, это способствует более глубокому усвоению материала и является хорошей тренировкой перед экзаменом.

Критерии оценки устного ответа

1. Соответствие ответа поставленному вопросу.
2. Полнота ответа, глубина знаний.
3. Владение терминологией, отчетливость и точность формулировки понятий.
4. Логичность изложения материала.
5. Аргументированность ответа (присутствие и доказательность примеров).

6. Использование знаний из других учебных дисциплин и дополнительного материала.

7. Культура речи.

8. Правильность решения и оформления задачи.

Оценка за ответ на экзамене выставляется в следующем порядке:

«отлично», если курсант (студент) глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать материал, не допускает ошибок;

«хорошо», если курсант (студент) твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий;

«удовлетворительно», если курсант (студент) усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, не совсем правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий;

«неудовлетворительно», если курсант (студент) не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большим затруднением выполняет практические задания (задачи).

Логические принципы построения решения задач

Приступая к решению задачи, каждый человек воспринимает и обрабатывает в своем сознании информацию, заложенную в условии задачи. Для оптимального выполнения этой деятельности рекомендуем ряд приемов.

1. При прочтении задачи необходимо определить тему, на материале которой построено условие задачи. Это может быть не только материал, включенный, по существу, в вопрос задач, но и скрытый в ее условии, то есть требующий дополнительных знаний уже пройденного ранее материала (что чаще всего и бывает). Таким образом, этим вы отвечаете на вопрос, какие знания потребуются для решения задачи.

2. Содержанием следующего этапа деятельности является выделение конкретных формул, из которых можно найти искомую величину. Далее следует определить, какие величины в конечной формуле оказываются неизвестными, и записать выражения, из которых они могут быть найдены.

3. Далее определяют, какие данные необходимо найти в справочниках, при необходимости привести размерность этих величин к используемым в расчетных формулах.

4. Затем приступайте к численному решению задачи.

4. Словарь терминов по дисциплине «Математика и информатика»

Абзац – фрагмент текста, заканчивающийся нажатием клавиши Enter.

Алгоритм – точное и понятное указание исполнителю совершить конечную последовательность действий, направленных на достижение указанной цели или на решение поставленной задачи.

Алгоритмизация – разработка алгоритма решения задачи.

Алгоритмический язык - см. *язык программирования*.

Алфавит – конечное множество объектов, называемых буквами или символами.

Аппаратный интерфейс – устройство, обеспечивающее согласование между отдельными блоками вычислительной системы.

Арифметическо-логическое устройство – часть процессора, предназначенная для выполнения арифметических и логических операций.

Архивация данных организация хранения данных в удобной и легкодоступной форме, снижающей затраты на хранение и повышающей общую надежность информационного процесса.

Архитектура ЭВМ – общее описание структуры и функций ЭВМ на уровне, достаточном для понимания принципов работы и системы команд ЭВМ. Архитектура не включает в себя описание деталей технического и физического устройства компьютера.

База данных – хранящаяся во внешней памяти ЭВМ совокупность взаимосвязанных данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы их описания, хранения и обработки.

Базовая аппаратная конфигурация – типовой набор устройств, входящих в вычислительную систему. Включает в себя системный блок, клавиатуру, мышь и монитор.

Базовое программное обеспечение – совокупность программ, обеспечивающих взаимодействие компьютера с базовыми аппаратными средствами.

Байт – 1. восьмиразрядное двоичное число; 2. элемент памяти, позволяющий хранить восьмиразрядное двоичное число.

Буфер обмена – область оперативной памяти, к которой имеют доступ все приложения и в которую они могут записывать данные или считывать их.

Векторный редактор – графический редактор, использующий в качестве элемента изображения линию, являющуюся кривой третьего порядка. Используется, когда форма линии важнее информации о цвете.

Видеопамять – участок оперативной памяти компьютера, в котором хранится код изображения, выводимого на дисплей.

Внедрение – включение объекта в документ, созданный другим приложением.

Внешняя память – память большого объема, служащая для долговременного хранения программ и данных.

Вычислительная сеть (компьютерная сеть) – соединение двух и более компьютеров с помощью линий связи с целью объединения их ресурсов.

Базовое программное обеспечение – совокупность программ, обеспечивающих взаимодействие компьютера с базовыми аппаратными средствами.

Гибкий магнитный диск – устройство, предназначенное для переноса документов и программ с одного компьютера на другой, хранения архивных копий программ и данных, не используемых постоянно на компьютере.

Графический редактор – программа, предназначенная для создания и обработки графических изображений.

Данные – зарегистрированные сигналы.

Диаграмма – любой вид графического представления данных в электронной таблице.

Диалоговое окно – разновидность окна, позволяющая пользователю вводить в компьютер информацию.

Диалоговый режим – режим работы операционной системы, в котором она находится в ожидании команды пользователя, получив её, приступает к исполнению, а после завершения возвращает отклик и ждёт очередной команды.

Диапазон – совокупность ячеек электронной таблицы, образующихся на пересечении группы последовательно идущих строк и столбцов.

Диспетчер файлов (файловый менеджер) – программа, выполняющая операции по обслуживанию файловой системы.

Документ Windows – любой файл, обрабатываемый с помощью приложений, работающих под управлением операционной системы Windows.

Драйвер – программа, обеспечивающая взаимодействие компьютера с внешним устройством.

Жесткий магнитный диск (ЖМД) – внешняя память компьютера, предназначенная для постоянного хранения данных, программ операционной системы и часто используемых пакетов программ.

Запрос – объект, служащий для извлечения данных из таблиц и предоставления их пользователю в удобном виде.

Защита данных - комплекс мер, направленных на предотвращение утраты, воспроизведения и модификации данных.

Интерфейс – набор правил, с помощью которых осуществляется взаимодействие элементов систем

Информатика – наука, изучающая закономерности получения, хранения, передачи и обработки информации в природе и человеческом обществе.

Информационная система – система, способная воспринимать и обрабатывать информацию.

Информация – сообщение, снижающее степень неопределенности знаний о состоянии предметов или явлений и помогающее решить поставленную задачу.

Исполнитель – человек или автомат, способный выполнять определенный конечный набор действий.

Каталог (папка) – специально отведенное место на диске для хранения имен файлов, объединенных каким-либо признаком, вместе со сведениями об их типе, размере, времени создания.

Клавиатура – клавишное устройство управления компьютером.

Кодирование – представление данных одного типа через данные другого типа.

Команда – приказ исполнителю на выполнение действий из указанного конечного набора.

Компьютер (ЭВМ) – универсальное электронное программно-управляемое устройство для хранения, обработки и передачи информации.

Компьютерная информатика – естественнонаучная дисциплина, занимающаяся вопросами сбора, хранения, передачи, обработки и отображения информации с использованием средств вычислительной техники.

Компьютерная сеть - см. **вычислительная сеть**.

Компьютерный вирус – специально написанная программа, производящая действия, несанкционированные пользователем.

Курсор – световая метка на экране, обозначающая место активного воздействия на рабочее поле.

Линейный алгоритм – алгоритм с однозначным последовательным выполнением команд.

Локальная сеть – компьютеры, расположенные в пределах одного или нескольких рядом стоящих зданий и объединенные с помощью кабелей и разъёмов.

Курсор – световая метка на экране, обозначающая место активного воздействия на рабочее поле.

Машинно-зависимый язык – язык программирования, зависящий от типа компьютера. Включает в себя набор команд, выполняемых процессором.

Микропроцессор – сверхбольшая интегральная схема, выполняющая функции процессора. Микропроцессор создается на полупроводниковом кристалле (или нескольких кристаллах) путем применения сложной микроэлектронной технологии.

Многозадачная операционная система – операционная система, управляющая распределением ресурсов вычислительной системы между приложениями и обеспечивающая возможность одновременного выполнения нескольких приложений, возможность обмена данными между приложениями и возможность совместного использования программных, аппаратных и сетевых ресурсов вычислительной системы несколькими приложениями.

Монитор – устройство визуального представления данных.

Мультимедиа средства – программные и аппаратные средства компьютера, поддерживающие звук и цвет.

Мышь – устройство управления компьютером манипуляторного типа.

Накопители (дисководы) – устройства, обеспечивающие запись информации на носители, а также ее поиск и считывание в оперативную память.

Одноранговая сеть – компьютерная сеть, состоящая из равноправных компьютеров.

Окно – ограниченная рамкой часть экрана, с помощью которой обеспечивается взаимодействие программы с пользователем.

Оперативная память – память компьютера, служащая для временного хранения программ и данных непосредственно во время вычислений.

Операционная система – комплекс системных и служебных программ, управляющий ресурсами вычислительной системы и обеспечивающий пользовательский, программно-аппаратный и программный интерфейсы.

Пакетный режим – режим работы операционной системы, в котором она автоматически исполняет заданную последовательность команд.

Память – физическая система с большим числом возможных устойчивых состояний, служащая для хранения данных. Память ЭВМ можно разделить на внутреннюю (оперативную) память, регистры процессора и внешнюю память.

Параллельный интерфейс – аппаратный интерфейс, через который данные передаются параллельно группами битов.

Печатный документ – документ на бумажном носителе, создаваемый и распечатываемый на одном рабочем месте.

Пользовательский интерфейс – интерфейс между пользователем и программно-аппаратными средствами компьютера.

Печатный документ – документ на бумажном носителе, создаваемый и распечатываемый на одном рабочем месте.

Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) – быстрая, энергонезависимая память, предназначенная только для чтения.

Последовательный интерфейс – аппаратный интерфейс, через который данные передаются последовательно бит за битом.

Предписание – см. команда/

Преобразование данных - перевод данных из одной формы в другую. – аппаратный интерфейс, через который данные передаются последовательно бит за битом.

Прерывание – способность операционной системы прервать текущую работу и отреагировать на события, вызванные либо пользователем с помощью управляющих устройств, либо устройствами компьютера, либо выполняемой программой.

Прикладное программное обеспечение – комплекс прикладных программ, с помощью которых на данном рабочем месте выполняются конкретные работы.

Программа - конечная последовательность команд с указанием порядка их выполнения.

Программирование - составление последовательности команд, которая необходима для решения поставленной задачи.

Программно-аппаратный интерфейс - интерфейса между программным и аппаратным обеспечением.

Программный интерфейс – интерфейс между разными видами программного обеспечения.

Протокол – совокупность технических условий, которые должны быть обеспечены разработчиками для успешного согласования работы устройств или программ.

Рабочая книга – документ Excel.

Раздел – совокупность абзацев, для которых сохраняется одинаковая специфика оформления размера и ориентации страницы, размера полей, нумерации страниц, оформления колонтитулов, количество колонок текста.

Распределенная база данных – база данных, различные части которой хранятся на множестве компьютеров, объединенных между собой сетью.

Растровый редактор – графический редактор, использующий в качестве элемента изображения точку, имеющую цвет и яркость. Используется, когда информация о цвете важнее информации о форме линии.

Регистры – внутренняя сверхбыстрая память процессора.

Редактирование – изменение уже существующего документа.

Реляционная базы данных – база данных, содержащая информацию, организованную в виде таблиц.

Рецензирование – редактирование текста с регистрацией изменений и его комментирование.

Сбор данных – накопление информации с целью обеспечения достаточной полноты для принятия решений.

Связывание – включение в документ указателя на местоположение связываемого объекта.

Сигнал – изменение некоторой физической величины во времени, обеспечивающее передачу сообщений.

Синтаксис – совокупность правил, с помощью которых строятся правильные предложения.

Система команд процессора – совокупность команд, выполняемых процессором конкретной ЭВМ. Включает в себя команды, выполняющие арифметические и логические операции, операции управления последовательностью выполнения команд, операции передачи и пр.

Система управления базой данных (СУБД) – комплекс программных средств, предназначенных для создания новой структуры базы, наполнения ее содержимым, редактирования содержимого и его визуализации.

Системное программное обеспечение – совокупность программ, обеспечивающих взаимодействие прочих программ вычислительной системы с программами базового уровня и непосредственно с аппаратным обеспечением.

Системный блок – основной узел компьютера, внутри которого установлены наиболее важные компоненты: материнская плата с процессором, жесткий диск, дисковод гибких дисков, дисковод компакт-дисков.

Слово – конечная упорядоченная последовательность букв алфавита.

Служебное программное обеспечение – совокупность программ, предназначенных для автоматизации работ по проверке, наладке и настройке вычислительной системы, а также для расширения и улучшения функций системных программ.

Сортировка данных – упорядочение данных по заданному признаку с целью удобства использования.

Стиль оформления – именованная совокупность настроек параметров шрифта, абзаца, языка и некоторых элементов оформления абзаца, таких как рамки и линии.

Таблица размещения файлов (FAT) – специальная таблица системной области диска, в которой хранятся данные о местоположении файлов на диске.

Табличный процессор (электронная таблица) – прикладная программа, предназначенная для хранения данных различных типов в табличной форме и их обработки.

Текстовый процессор – прикладная программа, предназначенная для создания, редактирования и форматирования текстовых документов.

Текстовый редактор – прикладная программа, предназначенная для ввода текстов в компьютер и их редактирования.

Текущий дисковод – это дисковод, с которым работает пользователь в настоящее время.

Топология сети – способ соединения компьютеров в вычислительную сеть.

Транслятор – программа, преобразующая исходный текст программы на языке программирования в команды процессора.

Транспортировка данных – приём и передача данных между удаленными участниками информационного процесса.

Управляющее устройство – часть процессора, которая определяет последовательность выполнения команд, занимается поиском их в памяти и декодированием, вырабатывает последовательность управляющих сигналов, координирующую совместную работу всех узлов ЭВМ.

Файл – 1. логически связанная последовательность данных одного типа, имеющая имя; 2. последовательность произвольного числа байтов памяти, имеющая имя.

Файловая система, комплекс программ операционной системы, обеспечивающий хранения данных на дисках и доступ к ним.

Файловый сервер – специальный компьютер, выделенный для совместного использования участниками сети.

Фильтрация данных – отсеивание данных, в которых нет необходимости для принятия решений, снижающее уровень шума и повышающее достоверность и адекватность данных.

Формализация данных – приведение данных, поступающих из разных источников, к одинаковой форме, что позволяет сделать их сопоставимыми между собой.

Форма – это специальное средство для ввода данных, предоставляющее конечному пользователю возможность заполнения только тех полей базы данных, к которым у него есть право доступа.

Форматирование – оформление документа с использованием методов выравнивания текста, применением различных шрифтов, встраиванием в текстовый документ рисунков и других объектов и пр.

Центральный процессор – основной элементом компьютера, обеспечивающий выполнение программ и управление всеми устройствами компьютера. Состоит из управляющего и арифметическо-логического устройств.

Шаблон – набор настроек, таких как тип и размер шрифта, параметры абзаца и других, хранимый в отдельном файле.

Электронная таблица – см. **табличный процессор**.

Электронный документ – документ, создаваемый в электронном виде в формате текстового процессора.

Язык программирования (алгоритмический язык) – искусственный язык, предназначенный для записи программ.

Ячейка – минимальный элемент для хранения данных.

Web-документ – электронный документ, предназначенный для просмотра на экране компьютера средствами Internet.