

**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  
«Информатика»**

(Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Профиль «Пожарная безопасность»)

**Иваново**

**Есина М.Г.**

Методические рекомендации по изучению учебной дисциплины «Информатика» для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль подготовки: «Пожарная безопасность» – Иваново: ИПСА ГПС МЧС России, 2021. - 20 с.

Методические рекомендации содержат краткое изложение дисциплины «Информатика» в соответствии с требованиями государственного стандарта и рабочей программы курса «Информатика», 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 экзамену.

## ВВЕДЕНИЕ

Цель изучения дисциплины «Информатика» состоит в формировании основ информационной культуры будущих специалистов, адекватной современному уровню и перспективам развития информационных процессов и систем, а также в формировании у обучающихся знаний и умений, необходимых для свободной ориентировки в информационной среде и дальнейшего профессионального самообразования в области компьютерных технологий.

Задачами дисциплины являются:

- получение теоретических основ в области информатики и информационных технологий;
- формирование у будущих специалистов практических навыков работы с пакетами прикладных программ общего назначения для применения в профессиональной деятельности и лучшего овладения знаниями общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла основной образовательной программы подготовки специалиста.

Содержание курса базируется на:

- знаниях школьного курса по дисциплинам «Информатика», «Математика», «Физика»;
- основах практического применения информационных технологий;
- базовом уровне знаний по разделам «Алгебра»; «Геометрия» и «Тригонометрия»;
- основных законах механики и электротехники.

Дисциплина «Информатика» является теоретической базой для изучения дисциплин «Прогнозирование опасных факторов пожара», «Компьютерное моделирование пожаров и ЧС», «Управление в системе МЧС», «Управление рисками, системный анализ и моделирование», «Системы связи и оповещения», «Электротехника и электроника», «Информационные системы поддержки принятия решений», «Делопроизводство в МЧС России».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен овладеть понятиями информации, информатики, информационных технологий; изучить общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; освоить понятие модели, классификацию моделей; основы алгоритмизации и программирования; иметь представление о наиболее популярных языках программирования высокого уровня; изучить принципы построения и использования баз данных; классификацию программного обеспечения и технологии программирования; принципы построения и функционирования локальных и глобальных компьютерных сетей; основы и методы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну.

## **Общие рекомендации по работе с литературой**

Роль обучающегося заключается в том, чтобы в процессе выполнения самостоятельной работы под руководством преподавателя стать творческой личностью, способной самостоятельно приобретать знания, умения и навыки, формулировать проблему и находить оптимальный путь ее решения.

Важной составляющей самостоятельной внеаудиторной подготовки является работа с литературой. Умение работать с литературой означает научиться осмысленно пользоваться источниками.

В целях более глубокого и осмысленного усвоения знаний по учебной литературе Вам необходимо:

- отыскивать внутренние связи и взаимоотношения между различными частями в изучаемом тексте, т.е. причины и следствия различных явлений;
- сравнивать изучаемые факты, находя в них сходства и различия;
- связывать ранее полученные знания с вновь запоминаемым материалом;
- продумывать область применения усваиваемых знаний в жизни, на практике;
- находить собственные примеры к общим изучаемым положениям, правилам, законам;
- основательно анализировать помещенные в учебной литературе схемы, таблицы, рисунки, чертежи;
- осуществлять самоконтроль путем пересказа, прочитанного своими словами;
- пользоваться словарями и справочниками для выяснения смыслового значения новых слов и терминов;
- в ходе чтения очень полезно, хотя и не обязательно, делать краткие конспекты прочитанного, выписки, заметки, выделять неясные, сложные для восприятия вопросы. В целях прояснения последних нужно обращаться к преподавателю.

Рекомендуется избегать механического заучивания учебного материала. Практика показывает, что самым эффективным способом является глубокое, творческое, самостоятельное проникновение в сущность изучаемых вопросов. Важно с самого начала изучения учебного материала дисциплины развивать понимание определений, утверждений, теорем, разбираться в логической цепочке методов решения задач.

Необходимо вести систематическую каждодневную работу над литературными источниками. Объем изучаемого материала по курсу настолько обширен, что требует тщательного изучения в течении всего процесса обучения.

Следует воспитывать в себе установку на прочность, долговременность усвоения знаний по курсу. Надо помнить, что они потребуются не только и не столько в ходе изучения данной дисциплины, но – что особенно важно – в последующей профессиональной деятельности.

При работе с учебной и научной литературой принципиально важно учитывать тенденции развития дисциплины. В современных условиях отмечается бурный рост информации, поэтому учебные и научные издания далеко не всегда могут поспевать за новыми явлениями и тенденциями. Учебную литературу

невозможно, даже по чисто техническим причинам, не говоря уже о других, ежегодно обновлять и переиздавать. В связи с этим в литературе по курсу обучающимся могут встречаться сведения, которые уже не вполне отвечают новым тенденциям развития. В таких случаях следует, постараться осмыслить полученную информацию и сделать соответствующие выводы.

Рекомендуется обучающимся изучать не только литературу, рекомендуемую в данном пособии, но и новые издания по курсу.

### **Правила рационального запоминания**

У нашей памяти есть свойство: созданные ассоциации самопроизвольно разрушаются примерно через 40 – 60 минут, если их не закрепить повторением. Точно доказано: чтобы хорошо запомнить, нужно повторять с достаточно большими интервалами. Вот алгоритм, который позволит задержать в голове максимум знаний:

#### ***Если надо запомнить текст:***

- первый раз повторите новую информацию сразу после запоминания (можно проговорить мысленно «про себя», но лучше всего вслух, так как при этом включается не только механизм зрительного запоминания, но и аудиального);
- второй раз – через 15-20 минут;
- третий раз – через 6-8 часов (обязательно в тот же день);
- четвертый раз – на следующий день;

#### ***Если надо запомнить точную информацию (например, формулы):***

- второе повторение – через 40-60 минут;
- третье повторение – через 3-4 часа (в день запоминания);
- четвертое повторение – в течение следующего дня

### **Законы памяти**

**Закон 1 – осмысления.** Чем глубже осмысление запоминаемого, тем лучше (прочнее, легче, подробнее) оно сохраняется в памяти. Пользоваться этим законом – значит максимально приблизить процессы восприятия, запоминания к процессу мышления. Выработайте привычку, читая, выделять смысловые опорные пункты – неделимые, законченные «единицы смысла». При этом на полях можно отмечать: вот первая мысль, вот вторая, вот третья. Можно придумывать каждой мысли названия, привязывать к ним зримые образы, связывать их между собой. Этих «единиц смыслов» может оказаться совсем немного, но они помогут понять и запомнить главное.

**Закон 2 – интереса.** Легко запоминается интересное. Основа формирования интереса – цель. Когда мы видим: это может понадобиться для будущей работы, становится интересно. Мысль в тексте связывается с конкретной практической необходимостью и таким образом – часто без специальных усилий запоминается.

**Закон 3 – объема знаний.** Чем больше знаний по определенной теме, тем лучше запоминается все новое. Перед чтением вспомните все, что уже известно по данной теме может быть, нужно не просто вспомнить, но и более активно «приподнять» запятанные в глубинах памяти знания.

Если Вы хотите запомнить что-то совершенно новое, учтите, что при единовременном восприятии память способна удержать в среднем 7 объектов (от 5 до 9). Безразлично, будут ли это отдельные слова, предметы или мысли. Кладите на стол 1, 2, 3 и т. д. различных предметов и запоминайте каждый набор. Где-то после 7 при воспроизведении некоторые предметы начнут «выпадать». А далее Вы вынуждены будете группировать их. То есть, устанавливая связи внутри запоминаемого материала, Вы так или иначе начнете осмысливать его.

**Закон 4 – готовности к запоминанию.** Давно известно, что готовность к выполнению определенного действия (установка) предопределяет восприятие. На восприятие какого материала Вы настроились, что приготовились увидеть в тексте, то и увидите. Допустим, Вам надо ознакомиться с описанием некоторого технического устройства. Вы должны быть готовы к тому, что в описании встретятся: название устройства, область его применения, принцип действия, техническая и экономическая эффективность, рабочие параметры и т. п. На получение такой информации Вы настраиваетесь – такую и получите из текста.

То же самое относится к установке на время. Опыты показывают следующее. Два человека запоминают одну и ту же информацию в течение одного и того же промежутка времени. Но один – с установкой запомнить надолго, а второй – только на короткое время. При проверке – не только по-прошествии длительного времени, но и сразу после запоминания – оказывается, что первый показывает лучшие результаты.

**Закон 5 – одновременных впечатлений.** Он основан на следующем: если Вам трудно вспомнить что-либо, надо вызвать в памяти максимум одновременных (смежных) впечатлений.

**Закон 6 – последовательных впечатлений.** Если Вы должны запомнить что-то целиком и близко к тексту, никогда не учите частями – только все вместе. Заучивание кусками – побочный способ запоминания. В погоне за быстрым результатом (как хочется скорее увидеть хотя бы часть уже сделанной работы!) мы повторяем несколько раз один кусок, пока не запомнится, – за ним следующий и т. д. В результате конец каждого куска – по закону последовательных впечатлений – связывается не с началом следующего, а с началом его же самого. И при воспроизведении происходит то же самое.

**Закон 7 – усиления первоначального впечатления.** Чем сильнее первое впечатление от запоминаемого, чем ярче образ, чем больше каналов, по которым идет информация, тем запоминание прочнее. Отсюда задача – всеми средствами усиливать первоначальное впечатление от запоминаемого. Существует два способа усиления первоначального впечатления: рациональный и эмоциональный. При рациональном способе старайтесь направлять информацию по нескольким каналам: записать то, что надо запомнить, нарисовать, проговорить, пропеть и т. п. Очень полезно обсудить запоминаемую информацию, особенно с лицом, придерживающимся противоположного мнения.

**Закон 8 – торможения.** Всякое последующее запоминание тормозит предыдущее. Лучший способ забыть только что заученное – сразу вслед за этим постараться запомнить сходный материал. Любая информация – чтобы быть запомненной – должна «отстояться».

Из законов памяти вытекают **три** основных **способа** запоминания.

**Рациональный** – основан на установлении логических, смысловых связей внутри запоминаемого материала, а также между ним и уже накопленными знаниями. Это наиболее эффективный способ.

**Механический** – его мы называем «зубрежкой». Он самый неэффективный, но, бывает, становится необходимым. Ориентируйтесь здесь на законы повторения и усиления первоначального впечатления.

**Мнемотехнический** – способ опосредованного запоминания. То, что необходимо запомнить, по определенным правилам или ассоциативно переводится в другую знаковую систему, в иные образы, которые запоминаются легче.

### **ЗАПОМНИТЕ!**

Печаль, раздражение, неуверенность, страх – враги нам.

Не проработав как следует одного материала, не переходите к следующему, так как в Вашей нервной системе возникает своего рода процесс торможения и одни следы парализуют другие.

Не заставляйте себя работать, когда мозг утомлен – такое состояние мозга влечет лишь неотчетливое припоминание. Лучше поработать два часа на «свежую» голову, чем восемь в состоянии утомления.

## **Методические рекомендации по изучению курса**

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.

Целью изучения дисциплины «Информатика» является формирование основ информационной культуры будущих специалистов, адекватной современному уровню и перспективам развития информационных процессов и систем, а также формирование у обучающихся знаний и умений, необходимых для свободной ориентировки в информационной среде и дальнейшего профессионального самообразования в области компьютерных технологий.

Задачи дисциплины:

- дать теоретические основы знаний в области 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 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.

### **Тема 1. Основы информатики и вычислительной техники.**

В ходе изучения данной темы рассматриваются:

- основные понятия дисциплины «Информатика», её основная цель, структура, место в системе наук и роль в подготовке современного специалиста;
- архитектура вычислительных систем и классификация программных продуктов.

При рассмотрении учебных вопросов необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

- понятие информатики, информации, информационной технологии;
- предмет изучения информатики;
- основную цель информатики как научной дисциплины;
- место информатики в системе наук;
- структуру современной информатики;
- роль информатики в подготовке современного специалиста;
- свойства, единицы измерения информации;



- методы и средства сбора, передачи, обработки и накопления информации;
- историю развития и классификацию вычислительной техники;
- архитектуру персонального компьютера;
- назначение, основные параметры, модели устройств, входящих в состав базовой аппаратной конфигурации персонального компьютера (процессор, внутренняя память, накопители информации);
- общую классификацию, назначение, основные параметры периферийных устройств;
- общую классификацию программного обеспечения;
- программы, входящие в состав системного, прикладного программного обеспечения;
- назначение, основные задачи и разновидности операционных систем;
- классификацию языков программирования;
- наиболее популярные языки программирования высокого уровня: иметь представление о трансляции программ с языков программирования высокого уровня;
- файловую систему персонального компьютера;
- правила по охране труда и технике безопасности при работе в компьютерном классе.

При изучении темы рекомендуется использовать следующую литературу:

1. Информатика и информационные технологии: учебник для бакалавров / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 378 с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.
10. 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.
11. 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.

Вопросы, касающиеся основных понятий информатики и аппаратного обеспечения, рассмотрены в учебнике [1] на с. 12-18, с. 36-43, с. 52-73; параметры периферийных устройств и кодирование информации на с. 25-33, с. 74-100; программное обеспечение и технологии программирования с. 102-122; сервисное программное обеспечение с. 139-141.

Для контроля полученных знаний используются учебно-методические пособия [10] с. 6-23 и [11] с. 6-10.

## **Тема 2. Разработка текстовых документов.**

В данной теме рассматриваются понятия, методы и приемы, относящиеся к созданию текстовых документов с помощью персонального компьютера. Выделяются две группы создаваемых документов – простые и комплексные.

Простые представляют собой форматированный текст, комплексные содержат кроме текста рисунки, схемы, формулы, таблицы, объекты мультимедиа и др.

В ходе изучения темы необходимо рассмотреть следующие вопросы:

- назначение, возможности, структура окна текстового процессора Word;
- режимы отображения документа;
- настройка экрана; открытие, создание и сохранение документов;
- правила компьютерного набора текста;
- ввод и редактирование текста;
- форматирование символов и абзацев;
- создание и форматирование таблиц;
- создание изображений с помощью встроенной графики Word;
- создание и редактирование формул;
- создание комплексного документа.

При изучении темы рекомендуется использовать следующую литературу:

1. Информатика и информационные технологии: учебник для бакалавров / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 378 с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.

4. Буренин С.В., Евсеева А.В., Смирнова М.В. Текстовый редактор MS WORD: рекомендации и задания для практических занятий: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ЭКО ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2015. – 109 с.

Основы работы с текстовым редактором Word рассмотрены в учебнике [1] с. 144-164 и учебном пособии [4] с. 14-18, с. 25-29; средства автоматизации подготовки документов [1] с. 164-168, [4] с. 19-24, с. 98-104; работа с таблицами и иллюстрациями [1] с. 168-175; [4] с. 30-35; разработка графических рисунков [4] с. 78-87; работа с математическими формулами [4] с. 35-37; создание комплексного документа [1] с. 174-175; [4] с. 37-40.

### **Тема 3. Обработка данных средствами электронных таблиц.**

Применение электронных таблиц упрощает работу с данными и позволяет получать результаты как в табличном, так и в графическом виде без проведения расчетов вручную или с применением языков программирования.

В ходе изучения темы необходимо рассмотреть следующие вопросы:

- понятие электронной таблицы и табличного процессора;
- назначение, основные понятия, структура окна табличного процессора Excel;
- виды данных, хранящиеся в ячейках электронной таблицы;
- формулы в таблице и технология их использования;
- относительная и абсолютная адресация ячеек;
- выполнение табличных расчетов с использованием Мастера функций;
- автоматизация итоговых вычислений;
- построение, редактирование, форматирование диаграмм и графиков по имеющимся данным;
- применение электронных таблиц для решения профессиональных задач.

При изучении темы рекомендуется использовать следующую литературу:

1. Информатика и информационные технологии: учебник для бакалавров / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 378 с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.

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.

11. 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.

12. Егорова, Н.Е. Методические указания и задания к расчетно-графической работе по дисциплинам «Информатика» и «Информационные технологии» / Н.Е. Егорова. – Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2018. – 49 с.

Основы работы с табличным редактором Word рассмотрены в учебнике [1] с. 176-189 и учебном пособии [5] с. 16-30; применение стандартных функций [1] с. 189-199, [5] с. 31-38, с. 45-50; расширенные возможности функций Excel [1] с. 199-202, [5] с. 67-71; построение диаграмм и графиков [1] с. 202-204, [5] с. 39-44, с. 51-66; обработка статистических данных [5] с. 92-95.

Для контроля полученных знаний используется учебно-методическое пособие [11] с. 79-91.

Для выполнения расчетно-графической работы необходимо использовать методические указания [12] с. 5-6, с. 13-14.

#### **Тема 4. Система управления базами данных.**

Система управления базой данных – это комплекс программных средств, который позволяет не только хранить большие массивы данных в определенном формате, но и обрабатывать их, представляя в удобном для пользователя виде.

В ходе изучения темы необходимо рассмотреть следующие вопросы:

- основные понятия баз данных (поле, запись, файл базы данных, однотабличная и реляционная базы данных);
- назначение, возможности, элементы пользовательского интерфейса системы управления базами данных Access;
- основные принципы проектирования базы данных;
- создание однотабличной, реляционной баз данных;
- разработка форм для ввода данных в однотабличную и реляционную базы данных;
- формирование запросов для поиска и отбора данных;
- создание отчетов для вывода данных.

При изучении темы рекомендуется использовать следующую литературу:

1. Информатика и информационные технологии: учебник для бакалавров / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 378 с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.

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.

11. 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.

Для рассмотрения основ работы с СУБД Access рекомендуется использовать учебник [1] с. 205-218 и учебно-методическое пособие [6] с. 18-34, с. 65-69; работа с объектами Access [1] с. 218-221, [6] с. 35-38, с. 47-64, с. 70-79; формирование сложных запросов в базе данных [6] с. 39-46, с. 80-98.

Для контроля полученных знаний используется учебно-методическое пособие [11] с. 101-104.

### **Тема 5. Редактор деловой графики Microsoft Visio.**

Программа Microsoft Office Visio является средством визуального представления деловой информации и принадлежит к программным продуктам, входящим в класс графических редакторов. В Visio можно визуально представлять идеи и деловую информацию, выполнять и красиво оформлять разнообразные схемы, графики, рисунки.

В ходе изучения темы необходимо рассмотреть следующие вопросы:

- назначение, область применения, основные понятия, структура окна редактора Microsoft Visio;
- основные этапы создания объектов в Visio (выбор, поиск, открытие и настройка трафарета; перенос шаблонов на лист рисунка; размещение шаблонов на листе рисунка; соединение шаблонов; текстовое оформление рисунка);
- форматирование шаблонов (выравнивание и равномерное распределение шаблонов на листе рисунка);
- отображение взаимосвязей между шаблонами, склеивание шаблонов (виды соединителей; разновидности меток и точек шаблона; соединение шаблонов при помощи соединителей);
- приемы редактирования шаблонов (изменение размеров, вращение или поворот, группировка, объединение, комбинирование, фрагментация, пересечение, вычитание);
- создание собственных шаблонов и трафаретов;
- текстовое оформление шаблонов рисунка (шрифтовое выделение, выравнивание текста; создание надписей, всплывающих подсказок);
- сохранение изображений в формате рисунка Visio, в других форматах;
- просмотр и печать готового рисунка.

При изучении темы рекомендуется использовать следующую литературу:

3. Солоницын Ю.А. Microsoft Visio 2007 / Создание деловой графики. – СПб.: Питер, 2009. – 160 с.

7. Буренин С.В., Евсеева А.В. Офисные технологии в области пожарной безопасности: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2012. – 170 с.

При рассмотрении общих сведений и основ работы в Visio рекомендуется использовать учебник [3] с. 16-51 и учебное пособие [7] с. 70-83; создание и оформление изображений [3] с. 52-73, с. 81-84, [7] с. 86-89; оформление страниц, графиков и диаграмм [3] с. 100-112, с. 132-148.

## **Тема 6. Пакет подготовки презентаций Power Point.**

В деловой жизни часто приходится сталкиваться с ситуацией, когда необходимо заинтересовать людей своими достижениями, сделать доклад на конференции и др. В подобных случаях неоценимую помощь может оказать программа подготовки презентации PowerPoint. Благодаря этой программе можно подготовить любое выступление и провести его на высоком уровне с применением современных технологий демонстрации слайдов. Управление сменой слайдов может быть организовано либо в автоматическом, либо в ручном режиме.

В ходе изучения темы необходимо рассмотреть следующие вопросы:

- назначение, область применения, основные понятия, элементы интерфейса Microsoft PowerPoint;
- режимы отображения презентации, шаблоны разметки и оформления слайда;
- заполнение слайдов (работа с текстом и встроенной графикой, использование библиотеки рисунков);
- добавление эффектов анимации объектам (вход, выход, выделение, пути перемещения);
- создание звуковых и графических эффектов сопровождения слайдов;
- задание времени автоматического переключения слайдов и их компонентов.

При изучении темы рекомендуется использовать следующую литературу:

12. Егорова, Н.Е. Методические указания и задания к расчетно-графической работе по дисциплинам «Информатика» и «Информационные технологии» / Н.Е. Егорова. – Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2018. – 49 с.

13. 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.

При рассмотрении общих сведений и основ работы с PowerPoint рекомендуется использовать методические указания [12] с. 21-23 и учебное пособие [13] с. 55-64.

## **Тема 7. Алгоритмизация и программирование.**

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. В ходе изучения темы необходимо рассмотреть:

- понятие алгоритма и алгоритмизации, свойства алгоритма, формы записи алгоритмов;
- основные блоки, используемые при схематической записи алгоритмов;
- типовые структурные схемы алгоритмов (линейные, ветвящиеся, циклические);
- языки программирования высокого уровня;
- структура программы, описание данных;
- операторы языка программирования (простые, ввода-вывода, структурные);
- понятие подпрограммы;
- стандартные процедуры и функции;
- процедуры и функции, создаваемые пользователем.

При изучении темы рекомендуется использовать следующую литературу:

2. Информатика: Базовый курс. 2-е издание / Под ред. С.В. Симоновича. – СПб.: Питер, 2009. – 640 с.:ил.

8. Буренин С.В., Корочкин М.А. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2010. – 160 с.

11. 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.

Технологию подготовки и решения задач с использованием компьютера, понятие алгоритма, его свойства и формы записи, типовые блоки и структурные схемы алгоритмов рекомендуется рассмотреть по учебным пособиям [8] с. 5-20; [11] с. 17-21; разработка алгоритмов решения профессиональных задач. [8] с. 21-31, с. 46-47; основы программирования на языке высокого уровня [2] с. 568-577; [8] с. 77-87; программы циклической и смешанной структуры [8] с. 88-91; процедурное (модульное) программирование. [8] с. 91-99.

Для контроля полученных знаний используется учебно-методическое пособие [11] с. 38-49.

## **Тема 8. Средства 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.

В ходе изучения темы необходимо рассмотреть следующие вопросы:

- обзор программных средств, используемых для автоматизации инженерных расчётов и научно-исследовательских работ;
- назначение, состав, элементы интерфейса и инструменты интегрированного пакета компьютерной математики Mathcad;
- ввод и редактирование текста, работа с редактором формул;
- символьное и численное вычисление производных произвольного порядка, определенных и неопределенных интегралов;
- построение двумерных и трехмерных графиков;
- операции с матрицами и векторами;
- численное и графическое решение уравнений и систем уравнений;
- приемы программирования при решении общематематических и профессиональных задач.

При изучении темы рекомендуется использовать следующую литературу:

2. Информатика: Базовый курс. 2-е издание / Под ред. С.В. Симоновича. – СПб.: Питер, 2009. – 640 с.:ил.

9. Буренин С.В. Система автоматизации математических вычислений Mathcad: учебно-методическое пособие. – ИВИ ГПС МЧС России, 2005. – 44 с.

11. 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.

Для рассмотрения вопросов, касающихся общих сведений и основ работы в среде математического пакета Mathcad рекомендуется ознакомиться материалом [2] с. 509-516, [9] с. 8–17; работа с графиками в Mathcad [2]с. 518-519, [9] с. 18–21; решение уравнений и систем уравнений в Mathcad. [2] с. 517-518, [9] с. 22-26; основы программирования в Mathcad [9] с. 28–31; программы решения научно-исследовательских задач. [9] с. 37–42.

Для контроля полученных знаний используется учебно-методическое пособие [11] с. 116-121.

## **Тема 9. Компьютерные сети и основы защиты информации.**

Эффективность любой информационной системы в значительной степени определяется состоянием защищенности, перерабатываемой в ней информации. Источниками угроз информации являются люди, аппаратные и программные средства, используемые при разработке и эксплуатации автоматизированных систем, факторы внешней среды. В результате воздействия угроз ухудшается качество функционирования автоматизированной системы, снижается эффективность решаемых задач, что приводит к нанесению ущерба ее пользователям или владельцам. Данный раздел посвящен изучению сетевых технологий и основ информационной безопасности. Рассматриваются исторические предпосылки создания компьютерных сетей, общая классификация сетей по различным признакам, раскрываются назначение, возможности, топологии, способы объединения локальных сетей, а также основные понятия,

сервисы, основы работы в сети Internet. Безопасность информации - важная часть процесса внедрения новых информационных технологий во все сферы жизни общества. Широкомасштабное использование вычислительной техники и телекоммуникационных систем в рамках территориально-распределенных информационных систем, переход на этой основе к безбумажной технологии, увеличение объемов обрабатываемой информации и расширение круга пользователей приводят к качественно новым возможностям несанкционированного доступа к ресурсам и данным информационной системы, к их высокой уязвимости.

В ходе изучения темы необходимо рассмотреть следующие вопросы:

- классификация компьютерных сетей;
- физическая передающая среда компьютерных сетей;
- локальные сети: принципы построения, основные компоненты, топологии;
- работа в локальной сети: проверка подключения по локальной сети, подключение сетевого принтера и печать документов, обмен информацией между компьютерами;
- история возникновения, основные понятия, сервисы всемирной сети Интернет;
- браузер Internet Explorer – назначение, элементы интерфейса, основы использования;
- структура адреса Web-страницы;
- поисковые системы Yandex, Google, Rambler;
- поиск информации по адресу web-страницы, по запросу. Скачивание информации;
- электронная почта: определение, основные понятия, структура электронного адреса, обзор почтовых серверов;
- отправка и прием сообщений.
- информация о безопасности и ее составляющие;
- угрозы безопасности информации и их классификация;
- организационные, инженерно-технические и иные методы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну;
- защита информации в локальных компьютерных сетях; защита от компьютерных вирусов.

При изучении темы рекомендуется использовать следующую литературу:

1. Информатика и информационные технологии: учебник для бакалавров / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 378 с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.
7. Буренин С.В., Евсеева А.В. Офисные технологии в области пожарной безопасности: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2012. – 170 с.
10. 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.

11. 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.

Для изучения учебных вопросов рекомендуется посмотреть материал по темам: информационно-вычислительные сети [1] с. 252-278, [10] с. 24-31; основы работы в локальной сети [1] с. 257-263, [7] с. 16-18; основы информационной безопасности и защита от вирусов [1] с. 280-317, с. 333-338; программно-технические меры обеспечения информационной безопасности [1] с. 317-331, с. 338-340.

Для контроля полученных знаний используется учебно-методическое пособие [11] с. 128-132.

## **Тема 10. Информационные технологии в деятельности ГПС МЧС России.**

Данный раздел посвящен изучению вопросов компьютерного математического моделирования, а также применения автоматизированных информационных систем в деятельности служб государственного и муниципального управления.

В ходе изучения темы необходимо рассмотреть следующие вопросы:

- основные понятия моделирования;
- классификация моделей и решаемых на их базе задач;
- математическое моделирование и вычислительный эксперимент;
- понятие автоматизированной системы управления;
- обзор автоматизированных систем;
- структура и принципы работы АСУ.

При изучении данной темы рекомендуется использовать следующую литературу:

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.

7. Буренин С.В., Евсеева А.В. Офисные технологии в области пожарной безопасности: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2012. – 170 с.

11. 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.

При изучении данной темы рекомендуется использовать [5] с. 52-80, [7] с. 8-25.

Для контроля полученных знаний используется учебно-методическое пособие [11] с. 138-140.

## **Перечень литературы и учебно-методических материалов для подготовки к занятиям**

### **Основная:**

1. Информатика и информационные технологии: учебник для бакалавров / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 378 с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.
2. Информатика: Базовый курс. 2-е издание / Под ред. С.В. Симоновича. – СПб.: Питер, 2009. – 640 с.:ил.
3. Солоницын Ю.А. Microsoft Visio 2007 / Создание деловой графики. – СПб.: Питер, 2009. – 160 с.

### **Дополнительная литература**

12. Буренин С.В., Евсеева А.В., Смирнова М.В. Текстовый редактор MS WORD: рекомендации и задания для практических занятий: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ЭКО ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2015. – 109 с.
13. 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.
14. 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.
15. Буренин С.В., Евсеева А.В. Офисные технологии в области пожарной безопасности: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2012. – 170 с.
16. Буренин С.В., Корочкин М.А. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2010. – 160 с.
17. Буренин С.В. Система автоматизации математических вычислений Mathcad: учебно-методическое пособие. – ИВИ ГПС МЧС России, 2005. – 44 с.
18. 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.
19. 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.
20. Егорова, Н.Е. Методические указания и задания к расчетно-графической работе по дисциплинам «Информатика» и «Информационные технологии» / Н.Е. Егорова. – Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2018. – 49 с.
21. 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.

### **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.