

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Н. Б. Розен

ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины
для курсантов специальности
25.05.03 – Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2023

Рецензент:

доктор педагогических наук, профессор кафедры прикладной математики и информационных технологий Института цифровых технологий ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»

Кикоть Евгения Николаевна

Розен, Н. Б.

Информатика и информационные технологии : учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для курсантов специальности 25.05.03 – Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования / Н. Б. Розен. – Калининград : Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ». – 2023. – 55 с.

В учебно-методическом пособии приведен тематический план изучения дисциплины. Представлены методические указания по изучению дисциплины. Даны рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации и критерии оценивания. Пособие подготовлено в соответствии с требованиями утвержденной рабочей программы математического и естественнонаучного модуля по дисциплине «Информатика и информационные технологии» направления подготовки 25.05.03 – Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования.

Табл. 4, список лит. – 13 наименований

Учебно-методическое пособие рассмотрено и одобрено в качестве локального электронного методического материала на заседании кафедры прикладной математики и информационных технологий Института цифровых технологий ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 26 января 2023 г., протокол № 1.

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины рекомендовано к использованию в учебном процессе в качестве локального электронного методического материала методической комиссией ИЦТ от 17 февраля 2023 г., протокол № 1.

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины рекомендовано к использованию в учебном процессе методической комиссией Морского института 15 марта 2023 г., протокол № 1.

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет», 2023 г.
© Розен Н. Б., 2023 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. Содержание дисциплины и указания к изучению	6
1.1 Тематический план для курсантов очной формы обучения.....	6
1.2 Тематический план для курсантов заочной формы обучения	7
2. Содержание и методические указания по изучению дисциплины	8
2.1 Раздел 1. Информация, информатика, информационные процессы и системы.....	8
2.2 Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов	11
2.3 Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов	12
2.4 Раздел 4. Алгоритмизация и программирование	18
2.5 Раздел 5. Информационные технологии	25
3. Требования к аттестации по дисциплине.....	29
4. Методические указания по самостоятельной работе.....	32
4.1 Цели и задачи самостоятельной работы	32
4.2 Рекомендации по организации самостоятельной работы курсантов с лекционным материалом	32
4.3 Рекомендации по организации самостоятельной работы курсантов при подготовке к лабораторным занятиям	33
4.4 Самопроверка	34
4.5 Рекомендации по организации самостоятельной работы курсантов при подготовке курсовых работ	34
4.6 Рекомендации по организации самостоятельной работы курсантов при подготовке к экзаменам	35
Библиографический список.....	35

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Информатика и информационные технологии» предназначена для курсантов первого курса, обучающихся по специальности 25.05.03 – Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования.

Дисциплина Б1.Б.12 «Информатика и информационные технологии» относится к математическому и естественнонаучному модулю основной профессиональной образовательной программы высшего образования (специалитет).

Дисциплина изучается в первом и втором семестрах первого курса и базируется на знаниях, полученных в рамках среднего (полного) общего и среднего профессионального образования.

Для успешного освоения данной дисциплины курсантам требуются также знания по дисциплинам:

- «Математика» в части тригонометрических функций, представлений о решении линейных и нелинейных уравнений и систем уравнений;
- «Информатика» в части знания основных блоков ПК, клавиатуры, простых способов набора текста, элементарных операций в электронных таблицах и создания простых баз данных.

Знания, умения и навыки, полученные курсантами в результате изучения дисциплины «Информатика и информационные технологии», необходимы для успешного освоения следующих дисциплин:

- «Сети и интернет-технологии» и «Системы связи и телекоммуникации» в части знания способов передачи информации, технических и аппаратных средств, обеспечивающих эту передачу;
- «Информационные системы управления» в части знания архитектуры и типов современных средств вычислительной техники, состава программных средств и их классификации, способов хранения данных;
- «Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ в радиотехнике» в части знания способов функционирования программных средств, их управления различными операционными системами, разных способов интерфейсов;
- «Цифровая обработка сигналов» в части знания способов и особенностей представления информации в современных микропроцессорных системах.

В результате изучения дисциплины курсант должен знать место и задачи науки информатики в системе современных знаний, понятие информации особенности информации, используемой в будущей профессиональной

деятельности. Способы получения, хранения, переработки информации, влияние информатизации на жизнь общества, технические и программные средства современных персональных компьютеров. Особенности современной архитектуры ПК; принципы алгоритмизации и программирования, способы оформления профессиональных документов и инженерных расчетов с помощью пакетов прикладных программ, основные принципы защиты информации, роль компьютеров в моделировании информационных процессов.

Для достижения цели ставятся задачи:

- сформировать у курсантов представление о современной информационной культуре и роли информационных технологий в их профессиональной деятельности;
- выработать систему базовых знаний, отражающих роль информационных технологий и особенностей информационного общества;
- сформировать знания об архитектуре современных компьютеров и принципах их функционирования;
- сформировать устойчивые навыки сбора и обработки информации;
- выработать начальные навыки работы в условиях локальных и глобальных вычислительных сетей;
- развить познавательные и творческие способности путем освоения и применения средств информационных технологий в учебной деятельности;
- обеспечить владение стандартными программными средствами;
- сформировать навыки по соблюдению этических и правовых норм при работе с информацией, по применению основных средств защиты информации.

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины содержит учебно-тематический план с перечнем изучаемых тем, обязательных лабораторных работ, мероприятий текущей аттестации и отводимое на них аудиторное время (занятия в соответствии с расписанием) и на самостоятельную работу. При формировании личного образовательного плана на семестр обучающемуся следует оценивать рекомендуемое время на изучение дисциплины и возможность больших временных затрат на выполнение отдельных заданий или проработку отдельных тем.

В разделе «Содержание дисциплины» приведены подробные сведения о вопросах, рассматриваемых в данном курсе. Представлены методические рекомендации преподавателя для самостоятельной работы студента. Каждая тема включает ссылку на литературу (или иной информационный ресурс), а также контрольные вопросы для самопроверки и тесты для самодиагностики по изученной теме.

Раздел «Текущая аттестация» содержит описание обязательных мероприятий контроля самостоятельной работы и усвоения разделов или отдельных тем дисциплины. Изложены требования к промежуточной аттестации, проходящей в форме дифференцированного зачета.

Помимо данного пособия, студентам следует использовать материалы, размещенные в соответствующем разделе курса по дисциплине «Информационные технологии управления» в ЭИОС.

1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ

Учебно-методическое пособие предназначено для курсантов первого курса, обучающихся по специальности 25.05.03 – Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования.

В результате освоения дисциплины курсанты получают целостное представление о понятиях информатики, о принципах работы современных персональных компьютеров, использовании интегрированных пакетов прикладных программ.

В пособии представлен тематический план, содержащий перечень изучаемых тем, обязательных лабораторных работ, мероприятий текущей аттестации и отводимое на них аудиторное время, а также время на самостоятельную работу.

В разделе «Содержание дисциплины» приведены подробные сведения об изучаемых темах, методические рекомендации преподавателя для самостоятельной подготовки; каждая тема имеет ссылки на литературу, контрольные вопросы для самопроверки.

Раздел «Текущая аттестация» содержит описание обязательных мероприятий контроля самостоятельной работы, например задания для контрольной работы.

Изложены требования к завершающей аттестации – экзамену и описание способа оценивания ответа при его сдаче.

1.1 Тематический план для курсантов очной формы обучения

Трудоемкость освоения дисциплины при очной форме обучения представлена в Таблице 1 и Таблице 2 для первого и второго семестров соответственно.

1.2 Тематический план для курсантов заочной формы обучения

Трудоемкость освоения дисциплины по заочной форме обучения приведена в Таблице 3.

Таблица 1 – Трудоемкость освоения дисциплины очной формы обучения (1-й семестр)

№ п/п	Раздел (модуль) дисциплины	Контактная работа с преподавателем, час			СРС
		ЛК	ЛР	ЭИОС	
1	Информация, информатика, информационные процессы и системы	5	16	6	20
2	Технические средства реализации информационных процессов	3	2	6	20
4	Программные средства реализации информационных процессов	9	10	4	20
	Всего	17	28	16	60

Таблица 2 – Трудоемкость освоения дисциплины очной формы обучения (2-й семестр)

№ п/п	Раздел (модуль) дисциплины	Контактная работа с преподавателем, час			СРС
		ЛК	ЛР	ЭИОС	
1	Алгоритмизация и программирование	14	24	8	27
2	Информационные технологии	2	8	9	30
	Всего	16	32	17	57

Таблица 3 – Трудоемкость освоения дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Раздел (модуль) дисциплины	Контактная работа с преподавателем, час			СРС
		ЛК	ЛР	ЭИОС	
1	Информация, информатика, информационные процессы и системы	2	4	2	97,9
2	Работа с базами данных	2	4	2	50
	Всего	4	8	4	147,9

К оценочным средствам поэтапного формирования результатов освоения дисциплины «Информатика и информационные технологии» относятся: тестовые задания, задания на лабораторные занятия и контрольные вопросы к ним, вопросы для самостоятельной работы.

К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена, относятся: задания по контрольным работам, задания на курсовые работы; экзаменационные вопросы и задания для курсантов всех форм обучения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине для очной формы обучения в первом семестре – экзамен, во втором семестре – курсовая работа и экзамен.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине для заочной формы обучения в первом семестре – контрольная работа и экзамен, во втором семестре – курсовая работа и экзамен.

2. СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1 СЕМЕСТР

2.1 Раздел 1. Информация, информатика, информационные процессы и системы

Приводится обзор основных понятий, связанных с понятиями информации и информатики, влияния информатизации на общество и ее место в будущей специальности.

Тема 1.1. Предмет и задачи дисциплины. Понятие информации, ее свойства, виды информационных процессов

Перечень изучаемых вопросов:

Информационное общество; понятие и структура информатики; место информатики в ряду других фундаментальных наук.

Методические указания к изучению:

Обратить особое внимание на четыре аспекта информатики как средства преобразования информации, совокупность технических и программных средств преобразования информации, наука по формированию математического обеспечения информатики и прикладная наука по разработке

и внедрению прикладных информационных технологий и информационных систем.

Литература:

Осн. ист.: [1] глава 1 п. 1.1 стр. 8–9; [2]; [3]; [4].

Доп. ист.: [5] § 1 пп. 1.1 стр. 6–10.

Контрольные вопросы:

1. Предпосылки появления науки информатики.
2. Что такое наука информатика?
3. Определите задачи науки информатики.
4. Какое общество называется «информационным»?
5. Назовите положительные черты информатизации.
6. Определите понятие «информация» с точки зрения науки информатики.

Тема 1.2. Методы измерения количества информации. Способы обработки информации

Перечень изучаемых вопросов:

Единицы измерения количества информации. Числовые параметры информационных объектов и процессов. Измерение информации мерой Шеннона, понятия вероятности, полной группы событий.

Методические указания к изучению:

В статистическом подходе используются некоторые понятия теории вероятности, которые будут изучаться студентами на более старших курсах. Они даются в облегченном варианте в том объеме, который необходим в данной теме.

Литература:

Осн. ист.: [2]; [3]; [4].

Доп. ист.: [4] п. 1, стр. 5–12; [6] (п. 1.7).

Контрольные вопросы:

1. Что понимают под «количеством информации в сообщении»?
2. Какие способы измерения количества информации в сообщении существуют?

3. Определите плюсы и минусы каждого способа измерения количества информации.
4. Дайте свое понимание вероятности и ее связи с информативностью сигнала.
5. Приведите формулу Шеннона и формулу Хартли.

Тема 1.3. Системы счисления

Перечень изучаемых вопросов:

Системы счисления. Перевод из одной системы счисления в другую. Выполнение арифметических операций в разных системах счисления. Способы записи двоичной информации.

Методические указания к изучению:

Данная тема должна быть хорошо знакома курсантам, поэтому эта тема целиком выносится на самостоятельную работу.

Литература:

Осн. ист.: [2]; [4].

Доп. ист.: [4] п. 2, стр. 12–15; [6] п. 1.8 стр. 21–27.

Контрольные вопросы:

1. Определите, что такое система счисления?
2. Какие системы счисления вам известны?
3. Опишите последовательность перехода из десятичной системы в двоичную.
4. Опишите принцип записи в двоично-восьмеричном коде.
5. Как определяется в позиционной системе счисления семантика (значение) цифры?
6. Какое двоичное число записано неверно: 01100, 2001, -000.000?
7. В какой системе счисления представлено число 10101.001h?
8. Какой знак не используется при записи шестнадцатеричного числа?

Тема 1.4. Кодирование разных типов информации

Перечень изучаемых вопросов:

Понятие кодирования. Кодирование текстовой информации. Кодировка ASCII, ANSI, UNICODE. Основные используемые кодировки кириллицы

Кодирование числовой информации. Представление графической информации в двоичном коде. Представление звуковой информации.

Методические указания к изучению:

При рассмотрении вопросов этой темы важно подчеркнуть, чем вызвана разная система кодирования и почему существуют разные системы кодирования. Для числовых данных тема позволяет ввести понятия разрядной сетки, что поможет в темах, связанных с программированием.

Литература:

Осн. ист.: [1] глава 1 стр. 19–27; [2]; [4].

Доп. ист.: [2] глава 1 стр. 8–28.

Контрольные вопросы:

1. Какие виды кодирования звуковой информации вы знаете?
2. Поясните смысл понятия «кодирование данных».
3. Какие стандарты кодирования текстовой информации вы знаете? В чем их недостаток?
4. Какие логические операции вам известны?
5. Приведите таблицы истинности логических операций.

2.2 Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов

Раздел посвящен изучению особенностей построения технических средств современных ПК, то есть самих устройств и способов их объединения.

Тема 2.1. Архитектура ПК, микропроцессоры и типы памяти в вычислительных системах

Перечень изучаемых вопросов:

Архитектуры вычислительных систем Классификация компьютеров по сферам применения. Составляющие системного блока. Системная плата, набор микросхем системной логики, BIOS и CMOS, центральный процессор, кэш-память, ПЗУ. Внешние запоминающие устройства. Накопители на гибких и жестких магнитных дисках. Форматирование. Накопители на оптических дисках, флэш-память.

Методические указания к изучению:

Особое внимание следует обратить на строение и функционирование микропроцессора, так как аппаратура, с которой будут работать радиоспециалисты, представляет собой микропроцессорную технику; кроме того, именно оно реализует принцип программного управления.

Литература:

Осн. ист.: [1] глава 3 стр. 62–86; [2]; [4].

Доп. ист.: [10] глава 2 стр. 41–137; [3] п. 7 стр. 62–67.

Контрольные вопросы:

1. Какие типы сканеров вам известны?
2. Какие основные схемы построения оптической части сканеров вам известны?
3. Перечислите состав микропроцессорной системы.
4. Охарактеризуйте каждую составляющую.
5. Определите понятие интерфейса.
6. Перечислите, от чего зависят характеристики микропроцессорной системы?

2.3 Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов

Раздел посвящен рассмотрению всех видов программных средств, обеспечивающих как функционирование персонального компьютера, так и комфортную работу пользователя. Учитывая небольшое количество часов, отведенных на лекционную часть, данный раздел скорее представляет собой установочные лекции, это компенсируется часами, отведенными на самостоятельные занятия.

Тема 3.1. Программные средства и их классификация. Файловая структура

Перечень изучаемых вопросов:

Классификация и назначение программного обеспечения. Классификация системного программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение. Понятие ОС, основные функции. Архитектура ОС. Графический интерфейс (основные типы элементов управления). Прикладное программное обеспечение.

Сервисное программное обеспечение. Файлы и файловые системы (файловые менеджеры и архиваторы)

Методические указания к изучению:

В теме рассматриваются назначения разных видов программного обеспечения, подробно освещается назначение каждого из них. Дополнительно изучается организация файловой структуры.

Литература:

Осн. ист.: [1] глава 4, стр. 100–131; [2]; [4].

Доп. ист.: [1] глава 3, стр. 140–212; [3] п. 6 стр. 56–62.

Контрольные вопросы:

1. Определите назначение каждого типа программного обеспечения.
2. Какие способы удаления файлов и папок вы знаете?
3. В чем отличие диспетчера файлов типа Проводник от Total Commander?
4. Для чего в диспетчере файлов Total Commander имеет место командная строка?
5. Перечислите функции операционной системы.

Тема 3.2. Основные и профессиональные приемы работы с текстами

Перечень изучаемых вопросов:

Ввод, редактирование и форматирование текста (операции с фрагментом текста, одновременная работа со многими текстами, поиск и замена в тексте, изменение параметров абзацев). Автоматизация процесса подготовки издания. Верстка документа. Проверка орфографии и грамматики.

Методические указания к изучению:

Тема способствует не только систематизации знаний курсантов по данным вопросам, но и служит основой для дальнейшей правильной работы с текстовыми документами.

Литература:

Осн. ист.: [1] глава 10 стр. 248–278; [2]; [4].

Доп. ист.: [5] п. 7 стр. 254–260.

Контрольные вопросы:

1. Почему наряду с понятием «текстовый редактор» вводится понятие текстового процессора?
2. Для чего нужны стили форматирования?
3. Перечислите характеристики символа.
4. Перечислите характеристики абзаца.
5. Перечислите характеристики страницы.
6. Для чего нужна схема документа?
7. Чем отличается технология внедрения объекта от технологии связывания?

Тема 3.3. Возможности автоматизации при работе с текстами

Перечень изучаемых вопросов:

Внедрение в текстовый документ различных объектов (таблиц, диаграмм, рисунков, формул) и их форматирование. Таблицы. Автозамена. Автоформат. Стили. Макросы.

Методические указания к изучению:

Реальная профессиональная работа с документами требует знания средств автоматизации работы. Данная тема позволит значительно облегчить работу с текстами, которые курсанты будут выполнять при оформлении курсовых работ и проектов, а также во время дипломного проектирования.

Литература:

Осн. ист.: [1] глава 10 стр. 248–278; [2]; [4].

Доп. ист.: [5] п. 7 стр. 254–260.

Контрольные вопросы:

1. В чем состоит отличие написания математического выражения в Microsoft Word от Microsoft Equation?
2. Для чего нужны различные математические стили?
3. Меняется ли шрифт формул при глобальном форматировании всего текста, почему?
4. Когда используется жирный прямой шрифт?
5. Следует ли после набора формул в тексте проводить изменение масштаба вне редактора формул Microsoft Equation?
6. Что такое макрос?
7. Чем автозамена отличается от автоформатирования?

Тема 3.4. Электронные таблицы. Excel. Основные объекты. Работа с формулами. Графики

Перечень изучаемых вопросов:

Ввод и редактирование данных в электронных таблицах, операции над данными. Типы и формат данных. Работа с формулами. Абсолютная и относительная адресации. Использование функций. Визуализация данных с помощью диаграмм и графиков. Построение графиков элементарных функций.

Методические указания к изучению:

Электронные таблицы являются не только удобным инструментом для обеспечения разнообразных расчетов, но и способом автоматизации анализа информации, представления ее в графической форме, возможностью получения агрегированной информации. Это объясняет особое положение представленной лекции, так как она необходима для обеспечения правильной технологии работы с электронными таблицами.

Литература:

Осн. ист.: [1] глава 11 стр. 279–298; [2]; [4].

Доп. ист.: [1] глава 3 п. 3.3.2. стр. 226–238.

Контрольные вопросы:

1. Что может содержать ячейка MS Excel?
2. Дайте понятие абсолютным и относительным ссылкам.
3. Как использовать встроенные функции MS Excel?
4. Поясните порядок построения диаграммы в MS Excel.
5. Зачем нужен логарифмический масштаб? Поясните с математической точки зрения.
6. Когда и какие типы линий тренда следует использовать?
7. Чем отличается линия тренда от значений, отображенных на диаграмме?

Тема 3.5. Списки в Excel. Автофильтрация, сортировка, расширенные фильтры

Перечень изучаемых вопросов:

Понятие списка в Excel. Правила автофильтрации и сортировки, применение расширенных фильтров. Подведение промежуточных итогов. Структура списка.

Методические указания к изучению:

Вопросы, рассматриваемые в данной теме, просты, но они являются необходимыми для того, чтобы иметь возможность осуществлять базовые функции в технологии обработки информации. Консолидация.

Литература:

Осн. ист.: [1] глава 12 стр. 362–325; [2]; [4].

Доп. ист.: [1] глава 3 стр. 238–240; [3] п. 1 стр. 7–17.

Контрольные вопросы:

1. Чем список MS Excel отличается от обычной таблицы?
2. Правила выполнения сортировки.
3. Чем автофильтр отличается от расширенного фильтра?
4. Правила использования расширенного фильтра.
5. Что такое структура таблицы?

Тема 3.6. Базы данных. Структура таблицы. Схема данных

Перечень изучаемых вопросов:

Понятие базы данных, проектирование базы данных, определение реляционной базы данных, таблица как основа базы, типы полей, объединение таблиц.

Методические указания к изучению:

Основные сложности при изучении данной темы вызывают вопросы проектирования базы данных, а также создание схемы базы данных. Для упрощения изложения данного материала следует приводить большое количество примеров из предметных областей, которые хорошо известны курсантам.

Литература:

Осн. ист.: [1] глава 13 стр. 329–344; [2]; [4].

Доп. ист.: [5] § 11 стр. 177–186.

Контрольные вопросы:

- 1 Поясните назначение таблицы в базе данных.
- 2 Из каких элементов состоит таблица?
- 3 Определите, что такое ключ?
- 4 Дайте определение индекса.

- 5 Поясните, в чем заключается принцип нормализации?
- 6 Поясните на примере, что означает избыточность и дублирующая избыточность?

Тема 3.7. Запросы в базах данных. Способы построения отчетов

Перечень изучаемых вопросов:

Использование различных способов формирования запросов к базам данных: запрос на выборку, правила создания запроса с вычислениями, запросы на удаление, запросы на добавление, запросы на обновление, перекрестные запросы.

Методические указания к изучению:

Опыт показывает, что основные затруднения вызывают перекрестные запросы. Это связано с тем, что курсанты в практике еще не встречали задач, в которых такие запросы необходимы.

Литература:

Осн. ист.: [1] глава 13 стр. 346–363; [2]; [4].

Доп. ист.: [5] § 11 стр. 188.

Контрольные вопросы:

1. Объясните назначение запросов.
2. Поясните технологию создания запроса на выборку.
3. Поясните назначение запросов на удаление.
4. Поясните назначение запросов на добавление.
5. Как использовать запросы для вычисления полей?
6. Что такое построитель?

Тема 3.8. Отчеты и формы в базах данных

Перечень изучаемых вопросов:

Назначение отчетов. Структура отчета. Операции, которые можно выполнять в отчетах. Назначение форм. Понятие подчиненной формы.

Методические указания к изучению:

Вопросы, связанные с созданием форм, обычно не вызывают каких-либо проблем, поэтому основное внимание следует уделить отчетам. При изучении

этого вопроса акцентируется разница между таблицами и отчетом. Подробно рассматривается структура отчета и возможность группировки в нем.

Литература:

Осн. ист.: [1] глава 13 стр. 354–361; [2]; [4].

Доп. ист.: [5] § 11 стр. 188–189.

Контрольные вопросы:

1. Объясните назначение отчетов.
2. Поясните структуру отчета.
3. Как выполнить расчет с помощью отчета?
4. Что такое свободное поле?
5. Как создать форму?
6. Что такое подчиненная форма?

2 СЕМЕСТР

2.4 Раздел 4. Алгоритмизация и программирование

Раздел является крайне важным для данного направления. Знание основных алгоритмических структур позволяет понять смысл программного управления и способ работы микропроцессорных устройств.

Тема 4.1. Жизненный цикл программ. Алгоритмы, виды алгоритмов, описания алгоритмов

Перечень изучаемых вопросов:

Этапы разработки и эксплуатации программ. Понятие алгоритма и программы. Способы описания алгоритма. Правила оформления блок-схемы.

Методические указания к изучению:

Особое внимание следует уделить понятиям алгоритма и программы, описанию их свойств. При рассмотрении блок-схем стоит обязательно подчеркнуть важность правильного изображения блоков и необходимость использования соответствующего ГОСТа.

Литература:

Осн. ист.: [1] глава 20, стр. 560–561; [2]; [3]; [4].

Доп. ист.: [5] § 6, п. 6.1, [3] п. 5.1 стр. 47–54.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите этапы жизненного цикла программы.
2. Определите, что такое блок-схема?
3. Какие свойства программ вы знаете?
4. Что такое масштабируемость?
5. Что такое определенность?
6. Объясните свойство «конечность».

Тема 4.2 Использование основных алгоритмических конструкций: вычисление, ветвление, цикл

Перечень изучаемых вопросов:

Особенности линейного алгоритма. Блок-схема и особенности алгоритма ветвления. Циклы и их виды: с постусловием и с предусловием.

Методические указания к изучению:

Говоря об особенностях разного вида алгоритмов, подчеркивается независимость этого процесса от языков программирования. Обычно это выполняется с помощью реализации одних и тех же видов алгоритма с помощью разных языков программирования.

Литература:

Осн. ист.: [1] глава 20 стр. 561–565; [2]; [3]; [4].

Доп. ист.: [5] § 6 стр. 116–120.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные особенности разных видов алгоритмов.
2. Укажите особенности циклического алгоритма.
3. Укажите, что такое линейный алгоритм?
4. Назовите основное свойство ветвления.

Тема 4.3. Системы программирования и языки программирования. Этапы подготовки и решения задач на компьютере

Перечень изучаемых вопросов:

Понятие систем программирования. Редакторы, трансляторы, интерпретаторы и компиляторы. Понятие редакторов связей. Этап кодирования, отладки, тестирования, понятие контрольного примера.

Методические указания к изучению:

Следует сконцентрировать внимание обучающихся на понимании систем программирования как комплекса программ, которые позволят провести весь процесс разработки программы – от кодирования до получения двоичного кода продукта, независимого от компьютера. Важно ввести понятие контрольного примера как доказательного этапа правильности функционирования программы.

Литература:

Осн. ист.: [1] глава 20 стр. 565–575; [2]; [3]; [4].

Доп. ист.: [5] § 7, 8, стр. 129–142.

Контрольные вопросы:

1. Укажите назначение редактора в системе разработки.
2. Чем транслятор отличается от интерпретатора?
3. Что такое компилятор?
4. Какую работу выполняет редактор связей?
5. Что такое контрольный пример?

Тема 4.4. Языки программирования

Перечень изучаемых вопросов:

Языки программирования. Классификации языков программирования. Языки высокого и низкого уровней. Плюсы и минусы каждого вида. Примеры языков программирования высокого уровня.

Методические указания к изучению:

Данная тема достаточно проста и хорошо описана в учебниках и учебных пособиях. Она выносится на самостоятельную работу.

Литература:

Осн. ист.: [1] глава 20 стр. 601–617; [2]; [3]; [4].

Доп. ист.: [5] § 7, 8, стр. 129–142.

Контрольные вопросы:

1. Укажите особенности языков низкого уровня.
2. Перечислите положительные свойства языков низкого уровня.
3. Перечислите отрицательные свойства языков низкого уровня.
4. Перечислите положительные свойства языков высокого уровня.

5. Перечислите отрицательные свойства языков высокого уровня.
6. Перечислите языки программирования, которые вам известны. Укажите их назначение.

Тема 4.5. Разработка приложений, управляемых событиями. Графические интерфейсы пользователя

Перечень изучаемых вопросов:

Понятие событий и их виды. Графический интерфейс. Виды инструментов разработки графического интерфейса.

Методические указания к изучению:

Данная тема, как и предыдущая, хорошо описана в учебниках и учебных пособиях. Она выносится на самостоятельную работу.

Литература:

Осн. ист.: [1] глава 20 стр. 601–617; [2]; [3]; [4].

Доп. ист.: [6] пп. 1.4–1.5, стр. 10–16.

Контрольные вопросы:

1. Что такое графический интерфейс?
2. Определите назначение кнопок управления.
3. Сформулируйте назначение текстового окна.
4. Каково назначение инструмента «текст»?
5. Какие виды управляющих событий вам известны?
6. Какие еще инструменты для разработки графического интерфейса вы знаете?

Тема 4.6. Понятие типа данных

Перечень изучаемых вопросов:

Понятие константы и переменной. Определение типа данных. Таблица типов данных в языке VB. Примеры типов данных. Операции, допустимые с типами данных. Преобразование типов данных.

Методические указания к изучению:

Говоря о типах данных, следует подробно остановиться на процессах, связанных с хранением данных в памяти компьютера. Изучаемые в этой теме вопросы очень важны с точки зрения понимания программирования. Еще одна

сложность – преобразование типов данных. Это связано с представлением данных в двоичном коде, и успех лекции зависит от того, насколько была усвоена тема 1.4. первого семестра.

Литература:

Осн. ист.: [2]; [3]; [4].

Доп. ист.: [1] п. 5.4.1.2; [3] п. 5.3; [5] п. 9.9; [9].

Контрольные вопросы:

1. Какие типы данных вам известны?
2. Что определяет тип данного?
3. Какие числовые типы данных вам известны?
4. Как преобразуются данные одного типа в другой?
5. Что вы знаете о типе данных variant?
6. Как объявляются типы данных?

Тема 4.7. Кодирование линейных алгоритмов

Перечень изучаемых вопросов:

Операторы ввода. Ввод данных с помощью графического интерфейса. Операторы вывода. Выражения и его состав. Оператор присваивания.

Методические указания к изучению:

Тема призвана познакомить курсанта с основами языка программирования, способами записи операторов в общем виде и операторами, которые необходимы при программировании линейного процесса.

Литература:

Осн. ист.: [2]; [3]; [4].

Доп. ист.: [1] п. 5.4.1.13; [3] п. 5.3; [5] п. 9.9; [9].

Контрольные вопросы:

1. Какие способы ввода данных вам известны?
2. Какие элементы встречаются в выражениях?
3. Как можно получить результат выполнения программы?
4. Как работает оператор присваивания?
5. Как осуществляется обращение к стандартным функциям?

Тема 4.8. Кодирование алгоритмов с ветвлением

Перечень изучаемых вопросов:

Условие в языках программирования. Логические функции. Оператор ветвления и его назначение. Общий вид оператора. Структуры двоичного и множественного ветвления.

Методические указания к изучению:

Данная тема обычно не вызывает особенных затруднений, так как с понятиями логических функций и даже с логическими функциями курсанты уже встречались при рассмотрении логических функций в электронных таблицах и в построении запросов в базах данных. Некоторые затруднения вызывают структуры множественного ветвления, на которые следует обратить особое внимание.

Литература:

Осн. ист.: [2]; [3]; [4].

Доп. ист.: [5] п. 6.5; [6] п. 1.5–1.6.

Контрольные вопросы:

1. Как строится условие?
2. Из каких элементов состоит оператор ветвления?
3. Как можно организовать вложенный оператор ветвления?
4. Сколько уровней вложенности допустимо?
5. Что такое усеченный оператор ветвления?

Тема 4.9. Кодирование алгоритмов, содержащих базовые управляющие циклические структуры

Перечень изучаемых вопросов:

Назначение циклов. Виды циклических операторов. Оператор цикла с известным количеством повторений. Операторы цикла с неизвестным количеством повторений.

Методические указания к изучению:

Одна из важнейших тем раздела. Она включает в себя большое количество важной и сложной информации, связанной с особенностями циклических процессов, и требует детальной проработки. С этой целью можно

использовать «сухую прокрутку», то есть имитацию выполнения циклического алгоритма вместо компьютера.

Литература:

Осн. ист.: [2]; [3]; [4].

Доп. ист.: [5] п. 6.5; [6] п. 1.5–1.6.

Контрольные вопросы:

1. Оператор цикла `for...next`. Правила использования.
2. Оператор цикла `do...until`. Особенности использования.
3. Оператор цикла `do...while`. Особенности использования.
4. Что такое «зацикливание»?
5. Можно ли менять значение переменной цикла в операторе `for...next`?
6. Можно ли принудительно выйти из цикла `for...next`?

Тема 4.10. Структурные типы

Перечень изучаемых вопросов:

Определение и использование одномерных и двумерных массивов. Организация сохранения данных во внешней памяти и ее считывание. Текстовые и нетекстовые потоки.

Методические указания к изучению:

При изучении массивов важно рассмотреть два способа объявления массивов – статический и динамический, а также познакомить курсантов со стандартными приемами использования массивов. Определенные сложности всегда возникают при работе с двумерными массивами, которые требуют специальной конструкции вложенных циклов.

Литература:

Осн. ист.: [1] глава 20 стр. 579–583; [2]; [3]; [4].

Доп. ист.: [5] § 6, стр. 124–139; [6] п. 1.6 стр. 18–20.

Контрольные вопросы:

1. Как объявляются одномерные массивы в программе?
2. Как объявляются двумерные массивы в программе?
3. Опишите разницу между статическим и динамическим способом объявления.

4. Каковы правила использования вложенных циклов?
5. Что такое индекс элемента массива?

Тема 4.11. Работа с файлами

Перечень изучаемых вопросов:

Виды файлов в языках программирования. Описание файла. Способы открытия файла и записи в файлы разных типов.

Методические указания к изучению:

Информация о работе с файлами носит только ознакомительный характер. Работа с файлами демонстрируется на готовых примерах с подробными пояснениями.

Литература:

Осн. ист.: [2]; [3]; [4].

Доп. ист.: [6] стр. 62–67.

Контрольные вопросы:

1. Какие типы файлов вам известны?
2. Какие операции необходимо уметь выполнять при работе с файлами?
3. Как организован последовательный текстовый файл?

2.5 Раздел 5. Информационные технологии

Раздел носит ознакомительный характер и призван затронуть важные вопросы для профессиональной деятельности будущих специалистов по эксплуатации радиотехнических устройств. Позднее курсанты познакомятся с этими вопросами более подробно.

Тема 5.1. Создание компьютерных моделей

Перечень изучаемых вопросов:

Общая структура деятельности по созданию компьютерных моделей. Представление и считывание данных в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы).

Методические указания к изучению:

Следует уточнить понятие модели и моделирования. Определить особенности компьютерных моделей. Обратит внимание на графические модели, которые являются основой геоинформационных систем.

Литература:

Осн. ист.: [1] глава 18 стр. 503–514; [2]; [3]; [4].

Доп. ист.: [3] п. 4, стр. 33–35; [5] п. 5, п. 5 стр. 94–111.

Контрольные вопросы:

1. Определите понятие модели и моделирования.
2. Какие виды моделей вы знаете?
3. Какие устройства ввода необходимы, чтобы создать модели карт?
4. Какие типы компьютерной графики вам известны?

Тема 5.2. Математические модели (графики, исследование функций)

Перечень изучаемых вопросов:

Математические модели (графики, исследование функций). Построение и использование информационных моделей реальных объектов и процессов (физических, химических, биологических, экономических).

Методические указания к изучению:

Данная тема носит ознакомительный характер и полностью вынесена на самостоятельное изучение. Наиболее важным вопросом в этой теме является понимание особенностей построения моделей в разных областях человеческой деятельности.

Литература:

Осн. ист.: [1] глава 18 стр. 503–533; [2]; [3]; [4].

Доп. ист.: [3] п. 4, стр. 36–43.

Контрольные вопросы:

1. Каким образом особенности предметной области отражаются в построении моделей?
2. Приведите примеры известных вам моделей в разных областях (физических, химических, биологических, экономических).

Тема 5.3. Базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей

Перечень изучаемых вопросов:

Понятие компьютерной сети, классификация сетей. Основные сетевые устройства. Логическое построение сети. Понятие сервера. Понятие протокола.

Методические указания к изучению:

Данная тема носит ознакомительный характер и тоже вынесена на самостоятельное изучение.

Литература:

Осн. ист.: [1] глава 5 стр. 198–235; [2]; [3]; [4].

Доп. ист.: [3] п. 10, стр. 89–99; [5] § 12 стр. 193.

Контрольные вопросы:

1. Что такое компьютерная сеть?
2. Перечислите виды сред передачи данных.
3. Поясните, что такое рабочая станция?
4. Определите понятие «сервер».
5. Что такое локальная компьютерная сеть?
6. Что такое глобальная сеть?
7. Какие сетевые устройства вам известны?

Тема 5.4. Информационная безопасность и ее составляющие

Перечень изучаемых вопросов:

Понятие информационной безопасности (ИБ). Проблемы ИБ в мировом сообществе. Угрозы безопасности информации и их классификация. Правовые аспекты информационной безопасности.

Методические указания к изучению:

Несмотря на небольшое количество часов, отведенных на тему, стоит признать, что это необычайно важные аспекты современной жизни. Вместе с тем курсанты, как правило, не могут правильно определить даже само понятие информационной безопасности. Преподавателю следует точно определить основные понятия, а примеры – часть самостоятельной работы. Естественно, следует выделить время для контроля данного творческого задания.

Литература:

Осн. ист.: [2]; [3]; [4].

Доп. ист.: [3] п. 3 стр. 18–33; [5] § 4, стр. 242–260.

Контрольные вопросы:

1. Что такое информационная безопасность?
2. Перечислите угрозы, которые существуют в сфере ИБ.
3. Какие правовые нормы существуют в сфере ИБ?
4. Приведите примеры наиболее часто встречающихся угроз в сфере ИБ.

Тема 5.5. Организационные меры, инженерно-технические и иные методы защиты информации

Перечень изучаемых вопросов:

Организационные меры защиты информации. Технические и программные методы защиты информации. Способы защиты информации в базах данных и сетях.

Методические указания к изучению:

Тема полностью вынесена на самостоятельное изучение. По теме курсантам рекомендуется выполнить презентацию. Лучшие презентации могут быть представлены на лабораторных работах № 15 и 16.

Литература:

Осн. ист.: [2]; [3]; [4].

Доп. ист.: [1] п. 1.3, стр. 37–41; [3] п. 3 стр. 18–33; [7] § 14 стр. 242–260.

Контрольные вопросы:

1. Какие организационные меры могут быть приняты для защиты информации?
2. Какие технические способы защиты информации вам известны?
3. Перечислите программные средства защиты информации.

3. ТРЕБОВАНИЯ К АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формирование знаний обучающихся обеспечивается проведением лекционных занятий в течение десятого семестра обучения. Закрепление теоретических знаний и приобретение умений, навыков и компетенций осуществляется в ходе лабораторных работ, ответов на контрольные вопросы, а также контроля самостоятельной работы. Проверка знаний осуществляется также с помощью выполнения тестовых заданий. Типовые тесты, предназначенные для самопроверки курсантов, приведены в Приложении 1.

Аттестация по дисциплине предполагает постоянный контроль преподавателем качества усвоения учебного материала, активизацию учебной деятельности курсантов на занятиях, побуждение их к самостоятельной систематической работе. Он необходим курсантам для самоконтроля на разных этапах обучения. Их результаты учитываются выставлением оценок в ходе ежемесячной аттестации.

Практически на всех занятиях может применяться выборочный контроль, который имеет целью убедиться, в какой степени усвоен материал курсантами.

Преподавателем в ходе лекций и лабораторных работ может выполняться контроль ведения конспектов.

Курсанты допускаются к экзаменационной сессии только при условии выполнения и защиты всех лабораторных работ и защиты курсовой работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине.

Подробные методические указания по написанию курсовой работы приведены в [9]. Примерный перечень тем курсовых работ приведен в Приложении 7.

Задания на контрольные работы для курсантов заочной формы обучения приведены в Приложении 2. Вопросы для подготовки к экзаменам по первому и второму семестрам приведены в Приложении 3, а образцы билетов к экзаменам – в Приложении 4.

Подготовка к экзамену ведется по конспекту лекций, учебникам и учебным пособиям, рекомендуемым к изучению в начале курса. В ходе подготовки к экзамену преподаватель проводит консультацию, на которой доводится порядок проведения зачета и даются ответы на вопросы, вызвавшие наибольшие затруднения у курсантов в процессе подготовки.

Экзамены являются заключительным этапом изучения дисциплины в полном объеме и имеют целью проверить теоретические знания курсантов, их навыки и умение применять полученные знания при решении практических задач по конкретной дисциплине.

Экзамен проводится в объеме рабочей программы. Для проведения экзамена разработаны экзаменационные билеты. В экзаменационный билет включены два теоретических вопроса из разных разделов программы. Курсанты заранее знакомятся с вопросами к экзамену. Предварительное ознакомление студентов с экзаменационными билетами не разрешается.

Экзамен принимается преподавателем, который читал лекции. В отдельных случаях, по разрешению заведующего кафедрой, в помощь основному экзаменатору могут привлекаться преподаватели, ведущие практические занятия (лабораторные работы).

Для подготовки к ответу слушателям отводится порядка (или не менее) 30 минут. По окончании ответа на вопросы билета экзаменатор может задавать студенту дополнительные и уточняющие вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на экзамен. Прерывать экзаменуемого во время ответа не рекомендуется.

Оценка по результатам экзамена объявляется курсанту, заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку. Неудовлетворительные оценки проставляются только в экзаменационной ведомости (в зачетные книжки не заносятся). Неявка на экзамен отмечается в экзаменационной ведомости: «не явился». Другие записи или прочерки в экзаменационной ведомости не допускаются.

Курсант после доклада о прибытии для сдачи экзамена предъявляет экзаменатору свою зачетную книжку, после чего лично берет билет, называет его номер, получает чистые листы бумаги для записей ответов и решения задач и приступает к подготовке ответа.

После подготовки к ответу или по истечении отведенного для этого времени курсант докладывает преподавателю о готовности и с его разрешения или по вызову отвечает на поставленные в билете вопросы.

Курсанты, замеченные в помощи друг другу, а также пользующиеся неразрешенными пособиями и различного рода записями, а также нарушающие установленные правила на экзамене, привлекаются к дисциплинарной ответственности. По решению экзаменатора им могут даваться другие или дополнительные экзаменационные задания.

Курсанты, получившие неудовлетворительную оценку, передают экзамен не ранее, чем через два дня после окончания экзаменационной сессии в учебной группе.

Передача экзамена по одному предмету допускается не более одного раза. При получении курсантом повторной неудовлетворительной оценки окончательное решение об уровне его подготовленности принимает

специальная комиссия. Курсант, знания которого комиссией оценены как неудовлетворительные, отчисляется из вуза.

Знания, умения и навыки курсантов при текущем и промежуточном контроле определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки знаний курсантов:

«Отлично» – если курсант глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его изложил, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«Хорошо» – если курсант 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 усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«Неудовлетворительно» – если курсант не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

Оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно») выставляется в соответствии с критериями, указанными в таблице 4:

Таблица 4

Система оценок	2	3	4	5
	0–40 %	41–60 %	61–80 %	81–100 %
Критерий	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов. Обладает частичными и разрозненными знаниями	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно корректно связывать между собой (только некоторые из них может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

4.1 Цели и задачи самостоятельной работы

К современному специалисту предъявляются жесткие требования, среди которых возможность самостоятельно приобретать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать ей оценку. Формирование таких навыков происходит в течение всего периода обучения во время участия курсантов в практических занятиях, выполнения контрольных заданий и тестов, написания курсовых и выпускных квалификационных работ. При этом самостоятельная работа играет большую роль в ходе всего учебного процесса.

Целью самостоятельной работы курсантов специальности 25.05.03 – «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» при изучении дисциплины «Информатика и информационные технологии» является овладение фундаментальными знаниями в области информатики и информационных технологий, профессиональными умениями и навыками применения этих знаний в будущей специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа курсантов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами самостоятельной работы курсантов являются: систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений; углубление и расширение теоретических знаний; развитие навыков использования нормативной, правовой, справочной документации и специальной литературы; формирование самостоятельности мышления; развития навыков проведения самостоятельного исследования.

4.2 Рекомендации по организации самостоятельной работы курсантов с лекционным материалом

Лекция является важной формой учебного процесса, так как способствует получению знаний и освоению новых методов изучения материала. Они позволяют упростить восприятие нового материала, устанавливать связь учебного материала со специальностью, знакомят с новейшими научными достижениями в области информации и информационных технологий.

Дисциплина «Информатика и информационные технологии» читается в первом и втором семестрах первого курса. С первых занятий курсант получает большое количество теоретической информации и практических заданий. Для успешного усвоения знаний и выполнения заданий необходима четкая организация самостоятельной работы, прежде всего правильное планирование своего времени. За основу для планирования рекомендуется брать рабочую программу дисциплины «Информатика и информационные технологии». С ней курсантов знакомит преподаватель. Кроме этого, программа находится на сайте КГТУ.

На самостоятельную работу по дисциплине относится большое количество времени, так как только многократное повторение, планомерное и целенаправленное изучение лекционного материала обеспечивает его надежное закрепление в памяти.

Лекции необходимо изучать систематически, в течение всего семестра. При первом чтении изучается весь материал, рассматриваются базовые положения, заучиваются определения и формулы. При втором обычно достаточно рассмотреть только отдельные важные положения, а в дальнейшем повторяются лишь отдельные определения. Такая работа упрощается при наличии качественного конспекта лекций.

Конспект лекций не является единственным источником информации при изучении дисциплины. В программе дисциплины «Информатика и информационные технологии» указан подробный список рекомендуемых источников для изучения. Важно иметь базовый учебник и дополнительно два три рекомендованных пособия.

Если возникли вопросы при рассмотрении лекционного материала или при изучении дополнительных источников, то рекомендуется обсудить их в аудитории в специально отведенное для ответов на вопросы время.

Некоторые теоретические разделы дисциплины специально выносятся для самостоятельного изучения во время внеаудиторной работы. В этом случае курсант дополняет конспект и отчитывается во время лабораторных работ. Обычно преподаватель дает ссылки на учебники, пособия или другие источники, в которых можно почерпнуть эти сведения.

Примерный перечень вопросов для самостоятельной работы с теоретическим материалом приведен в Приложении 5.

4.3 Рекомендации по организации самостоятельной работы курсантов при подготовке к лабораторным занятиям

Самостоятельная работа направлена на расширение теоретических

знаний и существенно дополняет лекционные занятия. В процессе таких занятий курсанты расширяют и углубляют знания, полученные из лекционного курса и учебников, вырабатывают навыки использования справочной литературы. Вопросы для самостоятельной работы приведены в Приложении 5.

4.4 Самопроверка

После изучения определенной темы по записям в конспекте и по учебнику, а также лабораторных работ курсанту рекомендуется воспроизвести по памяти определения и формулировки основных положений.

В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.

В случае плохого усвоения того или иного надо вернуться назад и повторить недостаточно усвоенный материал. Полезно пройти тестирование по пройденному материалу. Следует избегать механического заучивания формулировок и попыток выполнения лабораторных работ без понимания сущности применяемой технологии.

Примерные вопросы для самопроверки приведены в Приложении 7

4.5 Рекомендации по организации самостоятельной работы курсантов при подготовке курсовых работ

Выполнение курсовой работы относится к одному из видов самостоятельной работы. Курсовая работа способствует:

- углублению и расширению знаний;
- формированию интереса к познавательной деятельности;
- овладению приемами процесса познания;
- формированию представления о месте дисциплины «Информатика и информационные технологии» в будущей специальности.

Подробное описание назначения курсовой работы, требований к ее структуре и способам оформления, порядок защиты и критерии оценки приведены в изданных БГА РФ методических указаниях по подготовке курсовых работ по дисциплине «Информатика и информационные технологии» для специальности 25.05.03 – Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования [8].

4.6 Рекомендации по организации самостоятельной работы курсантов при подготовке к экзаменам

Экзамен – форма заключительной проверки знаний, умений, навыков, степени развития обучающихся в системе образования.

Главная задача состоит в том, чтобы у курсанта в результате подготовки к экзаменам из отдельных сведений и деталей составилось представление об общем содержании соответствующей дисциплины, стала понятной методика предмета, его система. Готовясь к экзамену, курсант приводит в систему знания, полученные на лекциях и лабораторных занятиях, разбирается в том, что осталось непонятным. Курсанту на экзамене нужно не только свободно владеть теоретическим материалом, но и показать умение применять эти знания на практике, представлять, каким образом эти знания могут быть использованы в будущей специальности.

На экзамене оцениваются:

- понимание и степень усвоения теории;
- знание рекомендуемой литературы, современных публикаций;
- умение использовать теорию на практике, решать конкретные задачи;
- логика, структура и стиль ответа;
- умение пояснять выдвигаемые положения.

Экзамены проводятся по курсам, в которых преобладает теоретический материал, имеющий большое значение для подготовки будущего специалиста. Значение экзаменов не ограничивается проверкой знаний. Являясь естественным завершением работы курсанта, они способствуют обобщению и закреплению знаний и умений, приведению их в строгую систему, а также устранению возникших в процессе занятий пробелов. За время обучения в вузе каждый курсант сдает большое количество экзаменов и столько же раз готовит ответы на вопросы. Это учит его владеть своими мыслями, чувствами, речью, готовить доклады и презентации. Примерный перечень вопросов на экзамен приведен в Приложении 3.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основные источники

1. Информатика. Базовый курс [Текст] : учебник / под ред. С. В. Симонович. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2016. – 640 с.
2. Безручко, В. Т. Информатика. Курс лекций : учебное пособие / В. Т. Безручко. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. – 432 с.

3. Visual Basic 6: специальный справочник / Б. Карпов. – СПб. [и др.]: Питер, 2000. – 415 с.
4. Учебник. – 3-е перераб. изд. / под ред. проф. Н. В. Макаровой. – М. : Финансы и статистика, 2001. – 768 с.

Дополнительные источники

1. Грошев, А. С. Информатика: учебник для вузов / А. С. Грошев. – Москва : Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 484 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591> (дата обращения: 28.06.2022). – Библиогр.: с. 466. – ISBN 978-5-4475-5064-6. – DOI 10.23681/428591. – Текст : электронный.
2. Информационные технологии в коммерческой деятельности (на примере рыбной отрасли) (Учебное пособие) Калининград : БГАРФ, Издательство ОАО «Ульяновский дом печати», 2010. – Кикоть Е. Н, Розен Н. Б. – 376 с.
3. Прохорова, О. В. Информатика: учебник: [16+] / О. В. Прохорова ; Самарский государственный архитектурно-строительный университет, Кафедра прикладной математики и вычислительной техники. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. – 106 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256147> (дата обращения: 28.06.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9585-0539-5. – Текст : электронный.
4. Колокольникова, А. И. Информатика : учебное пособие : [16+] / А. И. Колокольникова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 290 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596690> (дата обращения: 28.06.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1266-4. – DOI 10.23681/596690. – Текст : электронный.
5. Информатика : учебное пособие : [16+] / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков [и др.]. – 5-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 260 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83542> (дата обращения: 28.06.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-1194-1. – Текст : электронный.
6. Шандаков, Ю. Д. Программирование в среде Visual Basic : учебное пособие : [16+] / Ю. Д. Шандаков, Л. А. Поликарпова, Е. А. Завьялова. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2009. – 75 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232653> (дата обращения: 28.06.2022). – ISBN 978-5-8353-0905-4. – Текст : электронный.

7. Розен, Н. Б. Типы переменных в языке VB: учебно-метод. Указания / сост. Н. Б. Розен. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2017. – 30 с.
8. Методические указания по самостоятельной работе по дисциплине «Информатика и информационные технологии» для курсантов специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» / сост.: Н. Б. Розен. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2018. – 17 с.
9. Розен, Н. Б.: Информатика и информационные технологии: методические указания по выполнению курсовой работы для специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» (очная и заочная формы обучения) / Н. Б. Розен. – 2 изд., перераб. и доп. – Калининград : Изд-во БГАРФ, 2019. – 25 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

Вопрос 1. Информатика изучает

- a) способы приема, передачи, обработки и хранения информации средствами вычислительной техники и способы управления этими средствами
- b) архитектуру и проектирование компьютера
- c) работу на компьютере
- d) передачу сигналов

Вопрос 2. Байт равен

- a) 8 бит
- b) 2 бита
- c) 10 бит
- d) 16 бит

Вопрос 3. В одном килобайте содержится _____ байт.

- a) 1000
- b) 1010
- c) 1024
- d) 1500

Вопрос 4. Информационный процесс это

- a) установка и наладка компьютерной техники
- b) разработка программного обеспечения
- c) сбор, хранение, накопление, поиск, распространение информации
- d) 16 бит

Вопрос 5. В двух байтах _____ бит.

- a) 20 бит
- b) 10 бит
- c) 16 бит
- d) 32 бита

Вопрос 6. Десятичное число 5 в двоичной системе счисления выглядит как

- a) 101
- b) 110

- c) 111
- d) 100

Вопрос 7. Свойством информации не является

- a) полнота
- b) достоверность
- c) самовоспроизводимость
- d) актуальность

Вопрос 8. Информация достоверна, если

- a) своевременна и проверена
- b) ее достаточно для принятия решений
- c) ценна и кратка
- d) она отражает истинное положение дел

Вопрос 9. Важная для человека информация называется

- a) достоверной
- b) полной
- c) актуальной
- d) объективной

Вопрос 10. Минимальная единица измерения информации в компьютерах

– это

- a) бит
- b) байт
- c) мегабайт
- d) гигабайт

Вопрос 11. При проведении презентации к компьютеру подключается

- a) диапроектор
- b) сканер
- c) проектор
- d) все вышеперечисленное

Вопрос 12. К периферийным устройствам ПК относятся

- a) мышь
- b) процессор
- c) жесткий диск
- d) материнская плата

Вопрос 13. К конфигурации персонального компьютера не относится

- a) сетевая карта
- b) жесткий диск
- c) видеокарта
- d) USB Flash drive

Вопрос 14. К внутренней памяти компьютера не относится

- a) ОЗУ
- b) жесткий диск
- c) ПЗУ
- d) CMOS

Вопрос 15. Внешним запоминающим устройством является

- a) ОЗУ
- b) CD
- c) кэш-память
- d) ПЗУ

Вопрос 16. Назначением контроллера системной шины является

- a) управление работой микропроцессорной системы
- b) управление периферийными устройствами
- c) формирование сигналов управления
- d) управление работой памяти

Вопрос 17. Назначением микропроцессора не является

- a) управление работой устройств системы
- b) выполнение арифметических операций
- c) долговременное хранение информации
- d) управление устройствами и выполнение арифметических и логических операций

Вопрос 18. Для передачи изображения на компьютер может быть использовано устройство:

- a) сканер
- b) цифровая видеокамера
- c) цифровой фотоаппарат
- d) все перечисленные

Вопрос 19. Системная шина

- a) хранит файлы с данными или программами
- b) передает данные между блоками компьютера
- c) позволяет подключить компьютер к локальной сети
- d) позволяет подключить компьютер к телефонной линии

Вопрос 20. Устройство для ввода в компьютер напечатанного графического изображения называется

- a) веб-камера
- b) графический планшет
- c) сканер
- d) ТВ-тюнер

Вопрос 21. Операционная система с открытым кодом –

- a) Windows
- b) Dos
- c) Linux
- d) Mazila

Вопрос 22. Текстовым редактором не является

- a) WordPad
- b) MS Word
- c) Блокнот
- d) Quark Express

Вопрос 23. Автоматизировать рабочие процессы в MS Excel можно с помощью

- a) кросс-курса
- b) макроса
- c) алгоритма
- d) логарифма

Вопрос 24. К настройкам абзаца не относится

- a) выравнивание текста
- b) размер шрифта
- c) отступ первой строки
- d) межстрочный интервал

Вопрос 25. В программе MS Word не существует _____ списка.

- a) многоуровневого
- b) развернутого
- c) нумерованного
- d) маркированного

Вопрос 26. Формат ячейки Excel определяет

- a) способ хранения данных в ячейке
- b) способ отображения данных в ячейке
- c) способ хранения и отображения данных в ячейке
- d) способ ввода данных в ячейке

Вопрос 27. Формула в Excel начинается с символа

- a) «» (кавычки)
- b) ` (апостроф)
- c) ~ (тильда)
- d) = (равно)

Вопрос 28. В MS Access изменение структуры объекта происходит в режиме

- a) конструктора
- b) таблицы
- c) формы
- d) запроса

Вопрос 29. В MS Access ключом называется поле

- a) первое в таблице
- b) имеющее тип «счетчик»
- c) главное в таблице
- d) значения которого уникальны

Вопрос 30. Теорию нормализации таблиц реляционных баз данных предложил

- a) Билл Гейтс
- b) Стив Джобс
- c) Эдгар Кодд
- d) Джон фон Нейман

Вопрос 31. Алгоритм – это

- a) некоторые истинные высказывания, которые должны быть направлены на достижение поставленной цели
- b) отражение предметного мира с помощью знаков и сигналов, предназначенное для конкретного исполнителя
- c) понятное и точное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на решение поставленной задачи или цели
- d) инструкция по технике безопасности

Вопрос 32. Свойство алгоритма – дискретность – обозначает

- a) что команды должны следовать последовательно друг за другом
- b) что каждая команда должна быть описана в расчете на конкретного исполнителя
- c) разбиение алгоритма на конечное число простых шагов
- d) строгое движение как вверх, так и вниз

Вопрос 33. При решении квадратного уравнения используется _____ тип алгоритма.

- a) линейный
- b) циклический
- c) разветвляющийся
- d) циклически разветвляющийся

Вопрос 34. Разветвляющийся алгоритм – это

- a) присутствие в алгоритме хотя бы одного условия
- b) набор команд, которые выполняются последовательно друг за другом
- c) многократное исполнение одних и тех же действий
- d) повторение некоторой части команд

Вопрос 35. Из перечисленных значений может быть только целым

- a) среднее значение трех чисел
- b) первая космическая скорость
- c) расстояние между городами
- d) количество этажей в доме

Вопрос 36. Обнаруженное при отладке программы нарушение формы языковой конструкции приводит к сообщению о _____ ошибке

- a) семантической

- b) синтаксической
- c) орфографической
- d) грамматической

Вопрос 37. Наиболее точным определением понятия «переменная» в традиционных языках программирования является

- a) именованная область памяти, в которой хранится некоторое значение
- b) служебное слово на языке программирования
- c) любое законченное минимальное смысловое выражение на языке программирования
- d) описание действий, которые должна выполнить программа

Вопрос 38. Тип переменной необходим для

- a) ввода значения переменной
- b) хранения переменной
- c) вывода переменной
- d) определения количества памяти для переменной, области допустимых значений, допустимых операций

Вопрос 39. Константой называется

- a) число
- b) значение, которое не меняется в процессе выполнения программы
- c) одинаковые значения
- d) уникальные значения

Вопрос 40. Язык Visual Basic относится к _____ классу.

- a) процедурный
- b) объектно-ориентированный, событийный
- c) язык разметки
- d) запросов к базе данных

Вопрос 41. Наибольшие возможности для доступа к информационным ресурсам обеспечивает способ подключения к Интернет

- a) постоянное соединение по оптоволоконному каналу
- b) удаленный доступ по коммутируемому телефонному каналу
- c) постоянное соединение по выделенному телефонному каналу
- d) терминальное соединение по коммутируемому телефонному каналу

Вопрос 42. Модем – это

- a) почтовая программа
- b) сетевой протокол
- c) сервер Интернет
- d) техническое устройство

Вопрос 43. Электронная почта (e-mail) позволяет передавать

- a) только сообщения
- b) только файлы
- c) сообщения и приложенные файлы
- d) видеоизображения

Вопрос 44. Базовым протоколом в Интернет является

- a) HTTP
- b) HTML
- c) TCP
- d) TCP/IP

Вопрос 45. Компьютер, подключенный к Интернету, обязательно имеет

- a) IP-адрес
- b) веб-сервер
- c) домашнюю веб-страницу
- d) доменное имя

Вопрос 46. Гиперссылки на веб-странице могут обеспечить переход ...

- a) только в пределах данной веб-страницы
- b) только на веб-страницы данного сервера
- c) на любую веб-страницу данного региона
- d) на любую веб-страницу любого сервера Интернет

Вопрос 47. Задан адрес электронной почты в сети Интернет: user_name@int.glasnet.ru. Имя владельца электронного адреса

- a) int.glasnet.ru
- b) user_name
- c) glasnet.ru
- d) ru

Вопрос 48. Браузеры (например, Microsoft Internet Explorer) являются

- a) серверами Интернет
- b) антивирусными программами
- c) трансляторами языка программирования
- d) средством просмотра веб-страниц

.

Вопрос 49. Web-страницы имеют формат (расширение)

- a. *.txt
- b *.htm
- c *.doc
- d. *.exe

Вопрос 50. Антивирусные программы позволяют

- a) уменьшать размеры хранящихся файлов
- b) сохранять информацию на внешних носителях
- c) изменять характеристики файла
- d) обеспечивать безопасность файлов во время хранения

Пример заданий на контрольную работу
для заочного отделения

Семестр 1

Задание № 1

1. В рабочей папке (ее имя узнать у преподавателя) создайте подпапку с названием *ЗАЧЕТ фамилия*. Вместо слова *фамилия* в имени папки укажите свою фамилию.
2. Найдите на диске C: файлы с расширением *.doc*, созданные за последнюю неделю. Скопируйте 4 таких файла в созданную папку.
3. Создайте документ *Word*, содержащий ответ на предложенный преподавателем вопрос. Документ должен иметь подпись: ваши фамилия, имя и отчество. Для ввода фамилии имени и отчества создайте элемент автотекста.
4. Задайте верхний и нижний колонтитулы. В верхнем укажите название своего факультета, а в нижнем – дату. Задайте для колонтитулов выравнивание по центру, заливку и границу в виде линий снизу и справа.
5. Документ сохраните в папке *ЗАЧЕТ фамилия* с именем Ответ.
6. Средствами табличного процессора Excel создайте в соответствии с предложенным вариантом таблицу, содержащую 10 самостоятельно заполненных строк.
7. Заголовок, шапку таблицы и результирующие суммы выделите шрифтом и цветом.
8. Для заголовка введите примечание с указанием своей фамилии и группы.
9. Денежные значения и проценты представьте в соответствующем формате.
10. По данным последнего столбца определите среднее значение, в отдельных колонках выведите положительные и отрицательные отклонения от среднего значения текущих параметров.
11. Создайте копию таблицы на другом листе рабочей книги и отсортируйте таблицу по одному из параметров (самостоятельно выберите ключ сортировки).
12. Постройте диаграмму на отдельном листе для самостоятельно выбранных числовых значений с обязательным выводом текстовых данных на оси категорий.
13. Задайте для заполненных листов рабочей книги имена; пустые листы удалите.
14. В качестве колонтитулов установите имя листа и имя книги.

15. Сохраните рабочую книгу в папке *ЗАЧЕТ фамилия* с именем Таблица.
16. Таблицу (с первого листа) и диаграмму скопируйте в документ Ответ.
17. Откройте папку *ЗАЧЕТ фамилия* в окне программы «Проводник». Установите для данного окна способ представления в виде списка.
18. Расположите все окна (Word, Excel, Проводник) каскадом и пригласите преподавателя.

Задание № 2

Варианты типовых заданий для контрольной работы по разделу 3 «Программные средства реализации информационных процессов»

Откройте файл с вашим вариантом работы.

1. Отформатируйте текст следующим образом:
 - a. Добавьте в документ титульный лист, подготовленный в соответствии с образцом. Вместо полей, взятых в фигурные скобки, введите информацию о Вас.
 - b. Вторым листом создайте автоматическое оглавление.
 - c. Для фрагментов текста, отформатированных стилем «Обычный», примените следующее форматирование: шрифт Times New Roman (красный) 15, отступ – 1,35 см, интервал перед абзацем – 7 пунктов.
 - d. Четвертым листом должен быть вставлен рисунок куба с тенью, лист должен иметь альбомную ориентацию.
2. Откройте файл Excel, в котором на листе создайте таблицу для расчета стоимости обучения.
 - a. Заголовок таблицы должен содержать две строки: «Смета», «Расходы на обучение». Заголовки отцентрировать относительно таблицы.
 - b. Сама таблица должна содержать три столбца: «№», «Расходы», «Сумма» (заголовки отцентрированы).
 - c. «№» заполняется автоматически.
 - d. Внесите в таблицу расходы: оплата обучения, оплата спортивной секции, транспорт, канцелярские товары; Цифры внесите самостоятельно.
 - e. Последняя строка содержит слово «Итого» и сумму расходов. При расчете суммы используйте автоматическое суммирование.
 - f. На отдельном листе постройте диаграмму с указанием доли каждой статьи расходов. Диаграмма должна иметь название «План».

Семестр 2

Контрольная работа № 3

Варианты типовых заданий для контрольной работы по разделу 4 «Алгоритмизация и программирование»:

1. Составить функцию VBA для нахождения среди трех заданных чисел a , b , c двух чисел, дающих максимальное произведение.
2. Разработать функцию VBA, вычисляющую количество нечетных отрицательных элементов массива.
3. Разработать программу или пользовательскую форму для нахождения и перестановки местами элементов с максимальным и минимальным значением выделенного диапазона рабочей таблицы.

**Примерные вопросы к экзамену
по дисциплине «Информатика и ИТ»**

1. Информатика как наука.
2. Информация. Свойства информации. Формы представления информации.
3. Данные. Носители данных. Операции с данными.
4. Количество информации в сообщении.
5. Аппаратные средства вычислительной техники. Архитектура компьютера. Общая схема компьютера.
6. Виды памяти персонального компьютера. Назначение и характеристики.
7. Вычислительная система. Компьютер. Классификация компьютеров.
8. Устройство персонального компьютера. Базовая аппаратная конфигурация.
9. Внешние запоминающие устройства, назначение, сравнение.
10. Внутренняя память компьютера.
11. Микропроцессор, основные характеристики.
12. Программное обеспечение персонального компьютера, его структура, назначение.
13. Системное программное обеспечение персонального компьютера.
14. Классификация прикладных программных средств.
15. Операционная система (ОС). Функции ОС персональных компьютеров. Классификация ОС.
16. Основные объекты Word.
17. Электронные таблицы Excel, назначение, форматирование ячеек, типы данных.
18. Электронные таблицы Excel, диаграммы, адресация.
19. Электронные таблицы Excel, функции, подбор параметра.
20. Базы данных, назначение, основные понятия.
21. Базы данных, создание структуры файла, формы.
22. Базы данных, объединение таблиц.
23. Базы данных, запросы, формы, отчеты.
24. Локальные и глобальные сети. Основные понятия.
25. Компьютерная безопасность. Способы защиты информации.
26. Алгоритмы и их основные виды.
27. Языки программирования.
28. Жиненный цикл программ.

29. Visual Basic. Среда программирования.
30. Visual Basic. Операторы ввода-вывода.
31. Visual Basic. Вычисления и функции.
32. Visual Basic. Логические операторы.
33. Visual Basic. Операторы цикла.
34. Visual Basic. Файлы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4**Образец шаблона билета для экзамена 1 семестра**

Дисциплина:	Информатика и ИТ	Специальность:	25.05.03
Семестр:	1 семестр		
Кафедра:	ПМИТ		
1.	Файловая система. Основные понятия		
2.	Задачи науки информатики		
3.	Оформите текст по выданному образцу		
4.	В какой системе счисления записано число FFF? Переведите его в десятичную систему счисления		
5.	В ячейке A1 записана формула: =C1*\$B\$1. Формулу скопировали в D2. Как она будет выглядеть?		

Образец шаблона билета для экзамена 2 семестра

Дисциплина:	Информатика и ИТ	Специальность:	25.05.03
Семестр:	2 семестр		
Кафедра:	ПМИТ		
1.	Понятие информации в информационном цикле дисциплин		
2.	Типы данных в VB		
3.	Оформите текст по выданному образцу		
4.	Выполнить запрос по предложенной БД		
5.	Написать программу вычисления суммы двух массивов в VB		

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Перечень вопросов для самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Контроль выполнения работы
1.	Раздел 1 Информация, информатика, информационные процессы и системы	1. Влияние информатизации на общество. 2. Использование средств вычислительной техники в морской практике. 3. История развития средств вычислительной техники	Опрос
2.	Раздел 2 Технические средства реализации информационных процессов	1. Современные классификации микропроцессоров. 2. Нестандартные устройства ввода-вывода. 3. Виды интерфейсов	Опрос, тест
3.	Раздел 3 Программные средства реализации информационных процессов	1. Системный подход в моделировании. 2. Применение растровой и векторной графики. 3. Решение задач оптимизации. 4. Создание сложных форм и сложных запросов	Опрос, тест
4.	Раздел 4 Алгоритмизация и программирование	1. Динамические массивы языка Visual Basic 6.0. 2. Глобальные и локальные переменные. 3. Подпрограммы	Опрос, тест
5.	Раздел 5 Информационные технологии	1. Понятие об электронной подписи и электронном сертификате. 2. Генетические алгоритмы	Опрос, тест

Вопросы для самопроверки

1. Основные понятия теории информации: виды информации, формы представления информации, единицы измерения информации.
2. Кодирование на основе позиционных систем счисления. Двоичная система счисления.
3. Структурная схема ПЭВМ. Основные функциональные узлы, их назначение и характеристики.
4. Структура программного обеспечения ПЭВМ.
5. Основные компоненты операционной системы и их назначение.
6. Файловая структура данных: имя файла, полное имя файла, каталоги, групповое имя файла.
7. Операционная система Windows. Интерфейс ОС Windows.
8. Способы обмена между приложениями, интегрированными в Windows.
9. Назначение текстовых процессоров, их основные функциональные возможности.
10. Назначение табличных процессоров, их основные функциональные возможности. Типы данных в электронной таблице. Понятие абсолютной и относительной адресации.
11. Назначение табличных процессоров, их основные функциональные возможности. Типы данных в электронной таблице. Понятие абсолютной и относительной адресации.
12. Назначение и функциональные возможности прикладной программы Power Point.
13. Классификация баз данных.
14. Структурные элементы базы данных.
15. Понятие предметной области: информационные объекты и отношения между ними.
16. СУБД Microsoft ACCESS.
17. Компьютерная графика.
18. Понятие инструментальной среды программирования.
19. Базовые структуры алгоритмов.
20. Структура программы на VB.
21. Операторы ветвления.
22. Операторы цикла и особенности их использования.
23. Операторы ввода-вывода.
24. Основные процедуры работы с файлами.
25. Принципы построения глобальных и локальных сетей

Примерная тематика курсовых работ

1. Разработка базы данных для учета ЗИПа.
2. Разработка базы данных для контроля успеваемости студентов вуза.
3. Разработка базы данных для библиотеки вуза.
4. Разработка базы данных музеев города.
5. Разработка базы данных для учета материальных ценностей.
6. Разработка базы данных кинотеатров города.
7. Разработка базы данных пункта по ремонту электроаппаратуры.
8. Разработка базы данных для пункта проката автомобилей.
9. Организация базы данных запасных частей и инструментов.
10. База данных полученных и отправленных сообщений.
11. Принципы построения растровой и векторной графики и ее передачи на примере радиотехнических устройств.
12. Принципы разработки современного программного интерфейса.
13. Программа на VB для алгоритма сортировки методом «всплывающего пузырька».
14. Использование макросов для преобразования информации разных видов.
15. Способы обмена информацией между различными программными средствами.
16. Графические возможности языка VB.
17. Возможности работы с базами данных на языке VB.
18. Макросы в программе WORD.
19. Макросы в программе EXCEL.
20. Макросы в программе ACCESS.
21. Использование VB для моделирования сигналов. Вычисление определенных интегралов.
22. Использование VB для решения задачи нахождения корней алгебраических уравнений.
23. Разработка программы на VB для метода сжатия текстовой информации.
24. Разработка программы на VB для кодирования информации.
25. Разработка программы на VB для аппроксимации функции методом наименьших квадратов.

Локальный электронный методический материал

Нина Борисовна Розен

ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Редактор М. А. Дмитриева

Уч.-изд. л. 1,9. Печ. л. 3,4.

Издательство федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Калининградский государственный технический университет».
236022 Калининград, Советский проспект, 1,