

2016

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Кафедра информационных технологий и систем



Информатика

учебный модуль по направлению подготовки

08.03.01 – Строительство

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебного отдела

О.Б.Ширококолобова

« 12 » 10 2016г.

Разработал
Доцент кафедры ИТиС
В.Н.Александров

Принято на заседании кафедры

22 сентября 2016

Заведующий кафедрой

А.Л.Гавриков
12.10 2016г.

1 Цели и задачи учебного модуля

Цели учебного модуля (УМ) «Информатика»:

формирование у будущих бакалавров компетенций, необходимых для овладения базовыми теоретическими знаниями и практическими навыками работы на персональном компьютере (ПК) с пакетами прикладных программ общего назначения и современными средствами телекоммуникаций для применения их в своей профессиональной деятельности.

Задачи УМ «Информатика»:

- изучение базовых понятий информатики;
- формирование практических навыков и умений в области использования компьютера, как основного инструмента автоматизации процесса по сбору, переработке, хранению и представлению информации;
- формирование навыков использования программных продуктов электронного офиса и баз данных;
- формирование навыков и умений выбора математических моделей, разработки алгоритмов и прикладных программ на одном из языков программирования высокого уровня;
- формирование навыков использования глобальных информационных ресурсов и современных средств телекоммуникаций.

2 Место учебного модуля в структуре ОП направления подготовки

Учебный модуль «Информатика» относится к базовой части модулей блока 1 образовательной программы высшего образования направления 08.03.01 «Строительство» и закладывает основу формирования профессиональной компетентности бакалавров данного направления.

Для изучения данного УМ студент должен знать теоретические сведения в объеме школьного курса «Информатика», «Математика», уметь работать на персональном компьютере, владеть информационными технологиями начального уровня для работы с текстовыми документами и электронными таблицами.

Знания, полученные при изучении УМ «Информатика», используются студентами при дальнейшем овладении модулей профессионального цикла, для успешного прохождения практики, для выполнения научно-исследовательской работы и написания выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения учебного модуля

Процесс изучения УМ направлен на формирование компетенций:

- использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

В результате освоения УМ студент должен знать, уметь и владеть:

Код компет енции	Уровень освоения компетен ции	Знать	Уметь	Владеть
------------------	-------------------------------	-------	-------	---------

ОПК-1	Базовый	сущности понятий «информация», «информационная революция», «поколения ЭВМ»; формулу Хартли для измерения информации, объемный подход к измерению информации, основные единицы измерения информации; определение алфавита кодирования, способов кодирования текстовой, графической, числовой, видео и аудио информации и основные форматы ее хранения; позиционные системы счисления, запись чисел в позиционных системах; основные требования информационной безопасности, правовые основы защиты и меры ответственности за нарушения государственной и коммерческой тайны	выделять отличительные признаки и этапы становления информационного общества; применять формулу Хартли или объемный подход для определения количества информации; вычислять информационный объем различных видов информации; переводить числа из одной системы счисления в другую, выполнять основные арифметические операции в различных позиционных системах счисления; пользоваться различными, в том числе программными средствами по защите информационной безопасности: средствами аутентификации и авторизации, антивирусными средствами, межсетевыми экранами, электронной цифровой подписью.	способностью оценивать происходящие глобальные технологические и информационные процессы с точки зрения развития информационного общества; методами анализа: эффективности обеспечения информационной безопасности при соблюдении всех уровней защиты; соответствия применяемых мер информационной безопасности.
ОПК-4	Базовый	классификацию, состав и назначение программного обеспечения компьютера: системное, служебное (сервисное) прикладное и инструментальное программное обеспечение; назначение, основные функции, классификацию, базовые технологии работы в операционных системах; приемы создания структуры текстового документа, приемы автоматизации ввода и редактирования, создания оглавления, ссылок, сносок; приемы создания сложных вычислений в электронных таблицах, приемы импорта и обработки данных; отличительные черты растровой и векторной графики, приемы создания и редактирования изображений растровой и векторной графики; основные понятия реляционной модели данных; основные принципы работы с объектами СУБД; назначение и основные возможности средств презентационной графики; архитектуру ЭВМ;	использовать служебные программы архивирования данных, дефрагментации диска, очистки диска, проверки диска; создавать структуру текстового документа, оглавление, ссылки, сноски, эффективно работать со стилями и средствами автоматизации; использовать в электронных таблицах функции различных категорий, строить сложные формулы, создавать отчеты сводных таблиц и диаграмм, подводить промежуточные итоги, анализировать и предоставлять сводные данные; создавать и редактировать графические объекты в редакторах растровой и векторной графики; определять типы данных в СУБД, назначать ключевые поля в таблицах, создавать связи между таблицами с обеспечением целостности данных, осуществлять сортировку данных; составлять запросы различных видов;	способами представления предметной информации в вербальной, знаковой, аналитической, математической, графической, схемотехнической, образной формах; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации для представления в доступной и понятной форме результатов своей профессиональной деятельности; навыками использования вычислительных систем для управления информацией.

		составляющих вычислительной системы, принципы работы вычислительных систем; назначение и характеристики основных элементов персонального компьютера, внутренние и внешние запоминающие устройства, разновидности устройств ввода-вывода, их назначение и основные характеристики; основные понятия формальной логики, логические операции, таблицы истинности, логические формулы, логические основы работы ЭВМ; понятие алгоритма, формы записи алгоритма, свойства алгоритма, основные элементы блок-схемы алгоритма; основные этапы создания программных продуктов; понятия «трансляция», «компиляция», «интерпретация» и их различие; классификацию языков программирования.	организовывать отбор и поиск данных по различным условиям; создавать и редактировать мультимедийные объекты средствами аудио и видео редакторов; работать с разными режимами электронной презентации, создавать стили оформления презентации, размещать на слайдах мультимедийные объекты; выделять составляющие вычислительной системы, использовать различные внешние устройства и ресурсы компьютера; применять логические операции; представлять логические выражения в виде формул; выполнять упрощение формул, строить логические схемы; выделять основные этапы создания программных продуктов; составлять схему алгоритма, находить результат выполнения алгоритма, заданного блок-схемой; уметь реализовывать алгоритмы на одном из языков программирования высокого уровня.	
ОПК-6	Базовый	назначение и характеристики основных компонентов вычислительных сетей; логическую архитектуру компьютерных сетей; базовые виды топологий, системы имен в Интернете; назначение и особенности использования основных сетевых сервисов; способы публикации информации в сети Интернет.	проводить эффективный поиск информации с помощью различных средств (тематические каталоги, поисковые и мета поисковые системы, и т.д.) использовать средства сетевых сервисов; создавать web-страницы, публиковать информацию в блогах.	приемами и методами поиска и сортировки информации в поисковых системах и путями передачи ее на носители и по сети; приемами и методами публикации информации в Интернет.

4 Структура и содержание учебного модуля

4.1 Трудоемкость учебного модуля

Учебная работа (УР)	Распределение по семестрам	Коды формируемых компетенций
	1	
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕ)	3	

Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):	108	
- лекции	18	ОПК-1, ОПК -4, ОПК-6
- практические занятия	18	
- лабораторные занятия	18	
- аудиторная СРС	9	
- внеаудиторная СРС	54	
Аттестация:	зачет	

4.2 Организация изучения учебного модуля

Методические рекомендации по организации изучения УМ с учетом использования в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий даются в Приложении А.

5 Контроль и оценка качества освоения учебного модуля

Контроль качества освоения студентами УМ и его составляющих осуществляется непрерывно в течение всего периода обучения с использованием балльно-рейтинговой системы (БРС), являющейся обязательной к использованию всеми структурными подразделениями университета.

Для оценки качества освоения модуля используются формы контроля: текущий – регулярно в течение всего семестра, рубежный и семестровый – по окончании изучения УМ.

Рубежная аттестация на 9 неделе проводится по результатам рубежного контроля по УЭМ, проводится в виде собеседования. Семестровый – по окончании изучения УМ – осуществляется посредством зачета и подсчетом суммарных баллов за весь период изучения УМ.

Оценка качества освоения модуля осуществляется с использованием фонда оценочных средств, разработанного для данного модуля, по всем формам контроля в соответствии с положением «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего профессионального образования» и «Положением о фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов, итоговой аттестации выпускников»

Формы текущего контроля: собеседование (защита лабораторных работ), решение задач на практических занятиях, дискуссия, домашние задания.

Форма	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Собеседование (защита лабораторных работ)	1-1,5 балла – испытывает трудности при демонстрации знаний; испытывает трудности в определении терминов и описании алгоритмов действий.	1,6-2 балла – допускает неточности при демонстрации знаний; недостаточно четко объясняет значение терминов и описании алгоритмов действий.	2,1-4 балла – имеет целостное представление материала; четко объясняет значение всех терминов, четко и безошибочно описывает алгоритмы действий.
Практические занятия (Решение)	1-1,5 балла – выбор алгоритма или	1,6-2 балла – нет четкого обоснования	2,1-4 баллов – выбор алгоритмов или

Форма	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
задачи на практических занятиях)	критерия решения не обоснован или грубые ошибки в расчетах.	выбора критерия или несущественные ошибки в расчетах задачи.	критериев принятия решения четко обоснован и расчеты правильные.
Домашнее задание	3-3,9 балла – трудности при демонстрации знаний; испытывает трудности в определении терминов и описании алгоритмов действий	4-4,9 балла – допускает неточности при демонстрации знаний; недостаточно четко объясняет значение терминов и описании алгоритмов действий.	5-6 баллов – имеет целостное представление материала; четко объясняет значение всех терминов, четко и безошибочно описывает алгоритмы действий.
Тест (22баллов)	10 – 13 баллов, если процент правильно выполненных заданий 50%-69%	14 – 17 баллов, если процент правильно выполненных заданий 70%-89%	18 – 22 баллов, если процент правильно выполненных заданий 90% -100%
Контрольная работа (20 баллов)	10 – 13 баллов в соответствии с индивидуальной картой рейтинговой оценки	14 – 17 баллов в соответствии с индивидуальной картой рейтинговой оценки	18 – 20 баллов в соответствии с индивидуальной картой рейтинговой оценки

Содержание видов контроля и их график отражены в технологической карте учебного модуля (Приложение Б).

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля представлено Картой учебно-методического обеспечения (Приложение В).

7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимы:

- для проведения лекций, а также практических занятий – аудитория, оборудованная мультимедийным оборудованием;
- для проведения лабораторных занятий – компьютерные классы с современными ПК и установленным на них лицензионным программным обеспечением. На персональных компьютерах должны быть установлены: ОС Windows 7 (WindowsXP), MS Office 2007-2010 (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, MS Access), TotalCommander 7.50-57, 8.0., компилятор Турбо Паскаля.

Приложения (обязательные):

А – Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля

Б – Технологическая карта

В - Карта учебно-методического обеспечения УМ

Приложение А

Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля «Информатика»

А.1 Методические рекомендации по теоретической части учебного модуля

Теоретическая часть модуля направлена на формирование системы знаний в области теории информатики и информационных технологий. Основное содержание теоретической части излагается преподавателем на лекционных занятиях, а также усваивается студентом при самостоятельной работе с дополнительной литературой, которая предназначена для более глубокого овладения знаниями основных дидактических единиц соответствующего раздела и указана в таблице А.1.

А.2 Содержание и структура разделов учебного модуля

1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации

Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества. Информации, формы представления информации. Системы передачи информации. Меры и единицы количества и объема информации. Кодирование данных в ЭВМ. Позиционные системы счисления. Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ

2. Технические средства реализации информационных процессов

Понятие об архитектуре и семействах ЭВМ. Принципы управления компьютером. Архитектура Дж. фон-Неймана. Принципы работы вычислительной системы. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Центральный процессор. Системные шины. Слоты расширения. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики

3. Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики.

Понятие системного программного обеспечения. Операционные системы. Служебное (сервисное) программное обеспечение. Файловая структура операционной системы. Операции с файлами. Прикладное программное обеспечение. Классификация программного обеспечения.

4. Функциональные возможности программных средств офисного назначения.

Пакеты прикладных программ офисного назначения. Версии и состав пакета MicrosoftOffice.

Текстовые редакторы и процессоры: назначение, отличие, основные функции. Структура документа MSWord.

Назначение и функциональные возможности табличного процессора MicrosoftOfficeExcel. Понятие рабочей книги Excel. Типы данных. Адресация ячеек. Особенности вычислений в Excel. Понятие формул в Excel, аргументы в формулах. Использование функций. Возможности обработки данных в Excel. Графическое представление данных в электронных таблицах.

Разработка презентации с помощью MicrosoftPowerPoint. Возможности и основные понятия MS PowerPoint. Рабочая область окна PowerPoint. Вставка в слайд и редактирование: рисунков, фотографий, организационных диаграмм, таблиц, гиперссылок, объектов мультимедиа.

5. Основные понятия систем управления базами данных.

Общие понятия теории баз данных. Компоненты среды функционирования систем управления базами данных(СУБД). Классификация СУБД. Функции СУБД. Этапы проектирования и создания базы данных.

СУБД MS Access и ее основные возможности. Структурные элементы базы данных (БД). Ключи БД. Типы данных. Объекты БД. Многотабличные БД. Определение связей между таблицами в БД. Формы. Запросы к БД. Основы конструирования отчетов в БД MS Access.

6. Модели решения функциональных и вычислительных задач

Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта. Проектирование как метод моделирования. Особенности проектирования электронных таблиц и баз данных.

7. Локальные и глобальные сети ЭВМ.

Сетевые технологии обработки данных, компоненты вычислительных сетей. Аппаратное и программное обеспечение сетей. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Принципы построения сетей, сетевой сервис и сетевые стандарты. Средства использования сетевых сервисов. Работа с поисковыми системами в сети Интернет. Социальные сети и сервисы.

8. Основы защиты информации и сведений, методы защиты информации

Информационная безопасность Российской Федерации как состояние защищенности ее национальных интересов в информационной сфере. Понятие государственной тайны. Законодательство РФ в области информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности. Методы защиты информации в автоматизированных информационных системах

9. Алгоритмизация и программирование.

Этапы решения задач на компьютерах. Трансляция, компиляция и интерпретация. Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритма. Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования. Алгоритмы разветвляющейся структуры. Алгоритмы циклической структуры. Вложенные циклы. Обработка одномерных массивов. Язык программирования Паскаль: лексемы и разделители. Концепция и типы данных. Структура программы на языке программирования Паскаль. Основные операторы: присваивания, условный оператор и операторы цикла.

Календарный план, наименование разделов учебного модуля с указанием трудоемкости по видам учебной работы представлены в технологической карте учебного модуля (приложение Б).

А.3 Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ

Лабораторные занятия по учебному модулю ставят перед собой цель развивать практические навыки работы с современным программным обеспечением ЭВМ, а также использовать инструментальные средства для разработки прикладных программных продуктов для решения инженерных задач.

Лабораторный практикум

Тема	Трудоемкость в часах
1. Операционная система Windows 98 и выше (создание профиля пользователя, диспетчеризация файлов, программы группы 'стандартные).	1
2. Текстовый редактор (создание, форматирование, редактирование, сохранение текста, элементарные операции с табличными данными , генерация различных формул).	1
3.Электронные таблицы (типы данных, тип данных- формулы, создание, редактирование, сохранение).	1
4. Электронные таблицы (типы данных, тип данных-логические выражения, создание, редактирование, сохранение , мастер диаграмм).	1

5. База данных (создание структуры объектов: таблицы, формы, запросы, отчеты., их заполнение , редактирование).	1
6. Создание многотабличной базы данных (создание связанных структур объектов-таблиц,и на их основе форм, запросов, отчетов.	1
7. Создание электронной презентации на основе информационного поиска в Интернете.	1
8. Компилятор Турбо Паскаля (изучение технологии отладки и выполнения программ).Создание прикладных программ : нахождения : корней уравнения (алгоритмизация и кодирование на языке Турбо Паскаль методов биссекции и хорд).	2
9. Создание прикладных программ:численного интегрирования (алгоритмизация и кодирование на языке Турбо Паскаль методов прямоугольников и трапеций).	2
10. Создание прикладных программ расчета матрицы изгибающих моментов в стержневом элементе (алгоритмизация и кодирование на языке Турбо Паскаль);	3
11. Создание прикладных программ однопараметрической оптимизации (алгоритмизация и кодирование на языке Турбо Паскаль методов поразрядного приближения и золотого сечения).	2
12. Создание прикладных программ, использующих записной тип данных(алгоритмизация и кодирование на языке Турбо Паскаль)	2

А.4 Методические рекомендации по практическим занятиям

Цель практических занятий – формирование у студентов умений решать прикладные задачи информатики, моделировать информационные объекты,разрабатывать алгоритмы и осуществлять их кодирование.

Практические занятия в большинстве своем строятся следующим образом:

- 50% аудиторного времени отводится на объяснение решения типовой задачи у доски;
- 40% аудиторного времени – самостоятельное решение задач студентами;
- 10% аудиторного времени в конце текущего занятия – разбор типовых ошибок при решении задач.

Форма проведения практических занятий указана в таблице А.1.

Тематика практических занятий

№ раздела УМ	Наименование	Трудоемкость, ак.час
-----------------	--------------	-------------------------

1	Вычисление информационного объема. Меры информации.	2
1	Системы счисления. Арифметические операции над числовыми данными. Кодирование информации	2
1	Логические основы ЭВМ. Логические функции (переключательные) функции и их схемная реализация). Минимизация переключательных функций.	2
4	Проектирование электронных таблиц	2
4	Проектирование баз данных	2
9	Технология разработки прикладного программного обеспечения. Программная реализация численных методов	2
9	Разработка алгоритмов линейной и разветвляющейся структуры	2
	Разработка циклических алгоритмов	2
9	Разработка и кодирование алгоритмов обработки сложных типов данных: массивов, записей, множеств.	2

Типовые задачи практических занятий.

1. Раздел №1 учебного модуля.

Задача №1.

Рассчитать количество информации по Хартли, содержащейся в русском алфавите.

Задача №2

Рассчитать количество килобайт памяти компьютера, требующихся для размещения текста из 25 страниц. Каждая страница содержит 32 строки и символов 64 в каждой строке..

Задача №3.

Текст занимает полных 5 страниц. На каждой странице размещается 30 строк по 70 символов в строке. Какой объем оперативной памяти займет этот текст?

Задача №4.

Свободный объем оперативной памяти компьютера 640 Кбайт. Сколько страниц книги поместиться в ней, если на странице 32 строки по 64 символа в строке?

Задача №5

Рассчитать количество мегабайт памяти, требующихся для сохранения текста из 50 страниц, которые содержат по 32 строки из 64 символов в коде Unicode/ASCII.

Задача №6.

Перевести число 36,08 десятичной системы счисления в двоичную с точностью до 5 разрядов.

Задача №7.

Перевести число 356,08 десятичной системы счисления в шестнадцатеричную с точностью до 5 разрядов. Оценить погрешность.

Задача №8.

Преобразовать представленную последовательность чисел различных систем счисления $357_8, 11110000_2, 189_{10}, BF_{16}, 1123_4$ в возрастающую последовательность.

Задача №9.

Выполнить операцию сложения $110101011101_2 + 11101111_2$.

Задача №10.

Выполнить операцию вычитания $B89CA_{16} - AB9C_{16}$.

Задача №11.

Выполнить операцию вычитания двоичных операндов с использованием обратного кода $11011011 - 1111001111$.

Задача №12.

По таблице истинности представить аналитическое выражение для переключательной функции и синтезировать аппаратную реализацию в базисе «НЕ», «И», «ИЛИ».

X1	X2	X3	F(X1,X2,X3)
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Задача №13.

Используя диаграмму Вейча минимизировать переключательную функцию, заданную таблицей истинности, и синтезировать аппаратную реализацию в базисе «НЕ», «И», «ИЛИ».

X1	X2	X3	F(X1,X2,X3)
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Задача №14.

Определить значение переключательной функции

$F(x1, x2, x3, x4) = \neg(\neg x1 \neg x3 x4) \vee x1 \neg x2 x3 \neg x4 \vee x2 x3 x4 \vee \neg(x1 x2 \neg x3 x4)$ при значениях аргументов $x1=1, x2=0, x3=1, x4=0$.

Задача №15.

Восстановить таблицу истинности для переключательной функции, заданной в аналитическом виде $F(x1, x2, x3, x4) = \neg(\neg x1 x2 \neg x3 x4) \vee x1 \neg x2 x3 \neg x4 \vee x1 x2 x3 x4 \vee \neg(x1 x2 \neg x3 x4)$.

Задача №16.

Доказать эквивалентность формул $A \rightarrow B$ и $\neg A \vee B$.

Задача №17.

Восстановить таблицу истинности для переключательной функции, заданной в аналитическом виде $F(x1, x2, x3, x4) = \neg(\neg x1 \neg x2 x3 x4) \vee \neg(x1 \neg x2 x3 \neg x4) \vee x1 x2 x3 x4 \vee \neg(x1 x2 \neg x3 x4)$ и провести минимизацию с использованием диаграмм Вейча.

2. Раздел №4 учебного модуля.

Задача №1.

Определить отображаемое в ячейке (размер 5 позиций) значение числовых результатов : -23467, 346, -23,0038, +12,578, 56,0E-03.

Задача №2

Определить результат выполнения формульного данного =A\$2+\$B\$3-D1+\$C3 в ячейке E2 и после копирования формулы в ячейку H5.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	10	20	30					
2	30	20	10					
3	40	50	60					
4								
5								

Задача №3.

Определить результат выполнения формульного данного =сумм(A\$1:\$B\$3)-\$D1+\$C3 в ячейке E1 и после копирования формулы в ячейку F4.

	A	B	C	D	E	F
1	10	20	30			
2	30	20	10			
3	40	50	60			
4						
5						

Задача №4.

Определить результат выполнения формульного данного в ячейке D1

сумм(A1:B\$3;D2), если c1>=c\$3 и A1<>A3

= { мин(B2:D3; A1;C3), если c\$2>=c\$3 и A\$1>A3
100

в таблице

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	10	20	30					
2	30	20	10					
3	40	50	60					
4								
5								

Задача №5.

Определить результат выполнения формульного данного в ячейке F2 полученного путем копирования из ячейкиD1

сумм(A1:B\$3;D2), если c1>=c\$3 и A1<>A3

= { мин(B2:D3; A1;C3), если c\$2>=c\$3 и A\$1>A3
100

в таблице

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	10	20	30					
2	30	20	10					
3	40	50	60					
4								
5								

Задача №6.

Определить результат выполнения формульного данного в ячейке G2 полученного путем копирования из ячейки E1

макс(A1:B\$3;D2), если c1>=c\$3 и A1<>A3

= мин(B2:D3; A1;C3), если c\$2>=c\$3 и A\$1>A3

срзнач(\$B\$1:\$D\$3

в таблице

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	10	20	30	15				
2	30	20	10	20				
3	40	50	60	100				
4								
5								

3. Раздел №5 учебного модуля.

Задача №1.

Проведите проектирование модели « Сущность-атрибут-связь» многотабличной базы данных , содержащей таблицы :

-« Группа» с полями : номер группы; специальность, курс, количество студентов;

-«Студенты» с полями: номер группы; Ф.И.О., номер студенческого билета, год рождения; адрес проживания; контактный телефон;

-«Экзаменационная ведомость»: Ф.И.О., номер студенческого билета, математика, физика, химия, информатика.

Определите первичные ключи.

Задача №2.

Представьте иерархическую базу данных , содержащей атрибуты сущности «Студент»:

наименование ВУЗа , факультет, специальность,курс,номер группы; Ф.И.О., номер студенческого билета, год рождения; адрес проживания; контактный телефон, экзаменационная ведомость «Математика», экзаменационная ведомость «Физика», экзаменационная ведомость «Химия», «Информатика».

Задача №3.

Разработайте диаграмму «Сущность-Атрибут-Связь» многотабличной базы данных , содержащей таблицы :

-« Группа» с полями : номер группы; специальность, курс, количество студентов;

-«Студенты» с полями: номер группы; Ф.И.О., номер студенческого билета, год рождения; адрес проживания; контактный телефон;

-«Экзаменационная ведомость»: Ф.И.О., номер студенческого билета, математика, физика, химия, информатика.

Задача №4.

Разработайте концептуальную модель предметной области «Семья» и смоделируйте связи между сущностями.

Задача №5.

На языке SQL написать запрос подсчета успевающих студентов в базе данных, содержащей таблицы:

- «Экзаменационная ведомость»: Ф.И.О., номер студенческого билета, математика;
- «Экзаменационная ведомость»: Ф.И.О., номер студенческого билета, физика;
- «Экзаменационная ведомость»: Ф.И.О., номер студенческого билета, химия;
- «Экзаменационная ведомость»: Ф.И.О., номер студенческого билета, информатика.

Задача №6.

На языке SQL написать запрос расчета стипендиального фонда студентов в базе данных , содержащей таблицы:

- «Экзаменационная ведомость»: Ф.И.О., номер студенческого билета, математика;
- «Экзаменационная ведомость»: Ф.И.О., номер студенческого билета, физика;
- «Экзаменационная ведомость»: Ф.И.О., номер студенческого билета, химия;
- «Экзаменационная ведомость»: Ф.И.О., номер студенческого билета, информатика.

Студент , имеющий оценки не меньше 4, получает стипендию в размере 1500 у.е.

4.Раздел №8 учебного модуля.

Задача №1.

Определите по методу «Четность-нечетность» разряд , котором произошла ошибка:

- переданное сообщение 11110000001111010100011;
- принятое сообщение 11110000001111110100011.

Задача №2.

Используя код Хэмминга покажите в каком разряде произошла ошибка кратности 1 :

- переданное сообщение 1101011011;
- принятое сообщение 1101111011.

Задача №3.

Зашифруйте исходный текст в режиме гаммирования с использованием операцииXOR: исходный код 11001110 , гамма 10110010.

Задача №4.

Расшифруйте текст , зашифрованный в режиме гаммирования с использованием операцииXOR:

- шифрованный текст 1110000111, гамма 1010111101.

Задача №5.

Закодируйте исходный текст с использованием кода Хэмминга, предварительно зашифровав его в режиме гаммирования с использованием операцииXOR:

- исходный текст 1001110111, гамма 1100110011.

5.Раздел №9 учебного модуля.

Задача №1.

Разработать алгоритм подсчета и вывода значений функции $f(x)$ меньших порогового значения $C1$ и больших порогового значения $C2$ при изменении аргумента x от $x1$ до $x2$ с шагом $x0$.

Задача №2.

Разработать алгоритм поиска координат точки на плоскости ближайшей к центру координат на множестве $XY \{(x1,y1), \dots, (xn,yn)\}$.

Задача №3.

Разработать алгоритм преобразования последовательности $X\{x1, \dots, xk\}$ в возрастающую последовательность по методу «пузырька».

Задача №4.

Разработать алгоритм умножения матрицы $A[k,n]$ на скаляр M .

Задача №5.

Разработать алгоритм умножения матрицы $A[k,n]$ на матрицу $B[m,l]$, предусмотрев в алгоритме проверку условия существования произведения.

Задача №6.

Разработать алгоритм нахождения корней непрерывной функции $F(x)$ на отрезке от x_1 до x_2 с точностью E методом половинного деления. Ограничение-функция на заданном отрезке может не иметь корней или иметь только один корень.

Задача №7.

Разработать алгоритм расчета определенного интеграла для функции $F(x)$ на отрезке AB заданной точностью E методом прямоугольника с крайними правыми точками.

Задача №8.

Разработать алгоритм нахождения экстремума непрерывной функции $F(x)$ на отрезке AB заданной точностью E методом поразрядного приближения.

Задача №9.

Разработать алгоритм расчета суммы членов ряда, заданного выражением

$$S = \sum_{i=1}^m \frac{(-1)^i * e^{-i}}{i!}$$

Задача №10.

Разработать алгоритм расчета последовательности чисел Фибоначчи, максимальное из которых не превышает величину R . Расчет чисел Фибоначчи производится рекурсивно с учетом

$$\phi_0 = 0, \phi_1 = 1, \phi_k = \phi_{k-1} + \phi_{k-2}$$

Задача №11.

Написать код Паскаль-программы по разработанному алгоритму расчета чисел Фибоначчи в задаче №10.

Задача №12.

Написать код Паскаль-программы по разработанному алгоритму расчета суммы членов ряда в задаче №9.

Задача №13.

Написать код Паскаль-программы по разработанному алгоритму нахождения экстремума функции одной переменной в задаче №8.

Задача №14.

Написать код Паскаль-программы по разработанному алгоритму расчета определенного интеграла в задаче №7.

Задача №15.

Написать код Паскаль-программы по разработанному алгоритму нахождения корней уравнения в задаче №6.

Задача №15.

Написать код Паскаль-программы по разработанному алгоритму умножения матрицы на скаляр в задаче №4.

Задача №16.

Написать код Паскаль-программы по разработанному алгоритму умножения матрицы на матрицу в задаче №5.

А.4 Методические и рекомендации по самостоятельной работе студента

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления, углубления и расширения теоретических знаний и практических умений студентов;
- формирования умений использовать нормативно-правовую, справочно-документационную и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов, их творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная. *Аудиторная* самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. *Внеаудиторная* самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его участия.

Организация и руководство.

С целью организации и руководства внеаудиторной самостоятельной работой студентов, преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, который включает в себя следующие компоненты:

- цель задания;
- содержание задания;
- сроки выполнения;
- основные требования к результатам работы;
- критерии оценки.

При проведении инструктажа преподаватель предупреждает о возможных типичных ошибках. Инструктаж проводится за счет времени, отведенного на изучение дисциплины.

Задания для внеаудиторной СРС

Домашнее задание №1

Тема: технические средства реализации информационных процессов.

Цели:

- получить более глубокие знания по данной теме;
- закрепить навыки пользования дополнительной литературой;
- научиться составлять и оформлять рефераты.

Задание: подготовить реферат на одну из выбранных тем.

Порядок выполнения работы

- a) Изучить дополнительную литературу по данной теме.
- b) Изучить правила выполнения реферативных работ.
- c) Подготовить рефераты по темам (на выбор):
 1. Появление и развитие ПК. Архитектура суперкомпьютеров.
 2. Принципы Фон Неймана.
 3. Принцип открытой архитектуры.
 4. Основные функциональные блоки ПК и их характеристики..
 5. Периферийное оборудование ПК.
 6. Сетевые серверы.

Форма контроля: проверка рефератов

Домашнее задание №2.

Тема: функциональные возможности программных средств офисного назначения.

Цели:

- получить более глубокие знания по данной теме;
- получить навыки создания мультимедийной презентации.

Задание

Создать презентацию архитектуры собственного компьютера. Презентация должна иметь не менее 15 слайдов. В слайды презентации включить графические и мультимедийные объекты. Возможные характеристики персонального компьютера:

- | | |
|----------------------|------------------------|
| • Процессор | • Роутер |
| (многоядерность) | • Динамики |
| • Сопроцессор | • Модем |
| • Кэш-память | • Передача данных |
| • Оперативная память | • ИК-порт |
| • Жесткий диск | • Операционная систем |
| • Дисплей | • Прикладные программы |
| • Принтер | |
| • Web-камера | |
| • Сканер | |

Форма контроля: проверка созданной презентации.

Домашнее задание №3.

Тема: основные понятия систем управления базами данных

Цель: закрепить навыки по созданию баз данных и работ с данными таблиц в среде Microsoft Access.

Задание:

1. Создайте многотабличную базу данных (не менее двух таблиц), содержащую в себе сведения о 10 работниках строительной бригады.
2. Установите связи между таблицами БД.
3. Разработайте однотабличную и многотабличную (составную) формы в БД.

Порядок выполнения работы.

1. Изучить дополнительную литературу по данной теме.
2. Выполнить задание по вариантам, используя исходную информацию.
3. Подготовить отчет по выполненной работе.

Исходная информация для базы данных:

В создаваемой базе данных должны быть отражены следующие атрибуты:

- фамилия , имя ,отчество;
- паспортные данные;
- адрес;
- дата рождения;
- контактный телефон;
- семейное положение;
- образование;
- специальность;
- стаж работы по специальности;
- наличие прав на управление транспортными средствами и их категория;
- оклад;
- надбавка к окладу.

1 вариант

- а) Подсчитайте среднюю зарплату по окладам и с учетом надбавки.

- б) Сформируйте запрос на работников, имеющих зарплату в размере 80% от выплат с учетом надбавки.
в) Сформируйте запрос на работников моложе 25 лет со средним образованием.

2 вариант

- а) Подсчитайте количество работников, имеющих высшее образование по специальности «Строительство» и моложе 30 лет.
б) Рассчитайте общий фонд оплаты труда бригады.
в) Упорядочите БД по убыванию оплаты труда по окладу.

3 вариант

- а) Подсчитайте количество работников, не имеющих высшего образования.
б) Подсчитайте среднюю зарплату работников, не имеющих высшего образования.
в) Сделайте выборку по работникам, не имеющим высшего образования с зарплатой выше средней по окладам.

4 вариант

- а) Рассчитайте общий фонд оплаты труда бригады.
б) Подсчитайте среднюю зарплату работников, имеющих высшее образование.
в) Сделайте выборку по работникам, имеющим высшее образование с зарплатой выше средней по окладам.

5 вариант

- а) Подсчитайте фонд зарплаты работников, имеющих высшее образование.
б) Сделайте выборку по работникам, не имеющим семьи.
в) Сделайте выборку на трех самых высокооплачиваемых работников.

Форма контроля: проверка созданной базы данных.

Домашнее задание № 4

Тема: модели решения функциональных и вычислительных задач

Цель:

Формирование умений моделировать электронные таблицы и производить необходимые расчеты.

Задание

В среде Excel решить разработать таблицы расчета стоимости банковского кредита с использованием формульных типов.

Вариант № 1

Разработать таблицу расчета стоимости банковского кредита.

Исходные данные:

- кредит выдается под 9.2% годовых, если величина кредита меньше 300000 руб., и под 11.3% в противном случае;
- за обслуживание кредитной линии банк имеет плату в размере 0.3% от величины кредита;
- за несвоевременный возврат кредита начисляется пеня в размере 250 руб. за каждый день просрочки при величине кредита меньше 300000 руб. и 325 руб. в противном случае.

Требуется рассчитать:

- общую стоимость кредита с использованием формульных данных, позволяющих учесть реальную длительность использования кредита и возникающую при просрочке пеню;
- реальный банковский годовой процент после полной выплаты кредита;
- рассчитать процентные доли в прибыли банка от годовых процентов и пени, по этим расчетам построить круговую диаграмму.

Форма контроля: проверка файла Excel с решением задачи

Вариант №2.

Разработать таблицу расчета экономических показателей реализации строительных материалов с базы стройматериалов.

Требуется:

- рассчитать выручку от реализованных товаров ;
- определить товар , принесший наибольшую выручку;
- определить товар, принесший наибольшую выручку на единицу товара, и производителя ;
- определить товар, принесший наименьшую выручку на единицу товара, и производителя ;
- построить столбцовую диаграмму по выручке на единицу товара по всем видам товара.

Исходные данные:

а) Цемент:

- продано 250 мешков по 50 кг по цене 305 руб. при себестоимости 220 руб.(производитель фирма Гранит);
- продано 600 мешков по 25 кг по цене 160 руб. при себестоимости 130 руб.(производитель фирма Строй Плюс);

б)Профлист:

- продано 604 листа по цене 420 руб. при себестоимости 303 руб.(производитель фирма Металлист);
- продано 407 листов по цене 438 руб.при себестоимости 312 руб.(производитель фирма Профмет);

в) Рубероид:

- продано 243 рулона по цене 202 руб. при себестоимости 150 руб.(производитель фирма Полус);
- продано 367 рулонов по цене 220 руб. при себестоимости 159 руб.(производитель фирма Экватор).

Форма контроля: проверка файла Excel с решением задачи

Вариант № 3

Разработать электронную таблицу определения годового фонда оплаты труда отдела при заданном штатном расписании.

Требуется:

- рассчитать фонд оплаты труда каждой категории работников;
- рассчитать суммы к получению каждой категорией работников;
- рассчитать общий премиальный фонд отдела,
- рассчитать общий фонд отчислений.
- построить круговые диаграммы фонда оплаты труда по окладам и с учетом премиальных.

Определить годовой фонд оплаты труда отдела при следующем штатном расписании и окладах:

Исходные данные:

- начальник отдела- 25000 руб., 12 месяцев;
- инженер 1кат. 22000 руб., 2 штатные единицы, 12 месяцев;
- инженер 2 кат. 20000 руб.; 4 штатные единицы, 12 месяцев;
- инженер 17000 руб., 3 штатные единицы, 12 месяцев;
- лаборант 12000 руб., 2 штатные единицы, 12 месяцев.

Лаборанты получают надбавку 15% от оклада за вредный характер работы. Все работники получают 10% от оклада ежемесячную премию, в конце года –премию в размере 120% от оклада. Со всех работников удерживают 15% подоходный налог, 3% профсоюзный взнос и 1% в пенсионный фонд.

Форма контроля: проверка файла Excel с решением задачи

Вариант № 4

Разработать электронную таблицу определения семестрового стипендиального фонда по итогам сессии .

Требуется:

- рассчитать общий стипендиальный фонд;
- рассчитать фонд надбавок;
- определить фонд надбавок повышенных стипендий за отличную учебу;
- определить в процентах количество успевающих студентов;

- в) построить круговую диаграмму фондов стипендий по каждой категории успевающих студентов;
 г) посчитать количество отличных, хороших, удовлетворительных и неудовлетворительных оценок по двум предметам и вывести результат в отдельную строку «Всего».
 е) отредактировать таблицу: задать границы, размер и цвет столбцов и т. д.

Исходные данные:

- ежемесячная стипендия – 1500 руб.;
- надбавка за отличную учебу – 50%;
- надбавка за учебу без троек – 25%;

Результаты сессии представлены в таблице:

№ группы	Кол. студ.	Выс. мат.				Информационные технологии				Все на "5"	Без "3"
		отл.	хор.	удовл.	неудовл.	отл.	хор.	удовл.	неудовл.		
401	20	4	6	6	4	5	6	6	3	2	6
402	18	6	3	7	2	4	5	3	6	3	3
403	22	5	8	7	2	6	5	5	6	4	5
404	20	4	5	6	4	4	3	8	5	2	3

Форма контроля: проверка файла Excel с решением задачи

Вариант № 5

Разработать электронную таблицу расчета величины депозита.

Требуется:

- а) рассчитать величину депозита на начало 11 года;
- б) рассчитать среднюю процентную ставку по вкладу за 10 лет;
- в) рассчитать величину снятых средств за 10 лет;
- г) рассчитать реальную покупательную способность вклада по истечении 10 лет.

Исходные данные:

- а) первоначальный вклад составлял 250000 руб.;
- б) годовая инфляция 3,4 % первый год и увеличивалась на 0.4% все последующие годы;
- д) процентная ставка по депозиту на первый год составляла 5,4%, а каждый последующий год увеличивалась на 0.15%;
- е) вкладчик в конце каждого года снимал средства в размере 10000 руб., а каждый последующий год увеличивал снимаемые средства на 10% по отношению к предшествующему году.
- ж) постройте столбцовую диаграмму по снимаемым ежегодно средствам.

Форма контроля: проверка файла Excel с решением задачи

Задания для внеаудиторной СРС

Домашнее задание №1

Тема: технические средства реализации информационных процессов.

Цели:

- получить более глубокие знания по данной теме;
- закрепить навыки пользования дополнительной литературой;
- научиться составлять и оформлять рефераты.

Задание: подготовить реферат на одну из выбранных тем.

Порядок выполнения работы

- д) Изучить дополнительную литературу по данной теме.
- е) Изучить правила выполнения реферативных работ.
- ф) Подготовить рефераты по темам (на выбор):
 7. Появление и развитие ПК. Архитектура суперкомпьютеров.
 8. Принципы Фон Неймана.

9. Принцип открытой архитектуры.
10. Основные функциональные блоки ПК и их характеристики..
11. Периферийное оборудование ПК.
12. Сетевые серверы.

Форма контроля: проверка рефератов

Домашнее задание №2.

Тема: функциональные возможности программных средств офисного назначения.

Цели:

- получить более глубокие знания по данной теме;
- получить навыки создания мультимедийной презентации.

Задание

Создать презентацию архитектуры собственного компьютера. Презентация должна иметь не менее 15 слайдов. В слайды презентации включить графические и мультимедийные объекты. Возможные характеристики персонального компьютера:

- | | |
|----------------------|------------------------|
| • Процессор | • Роутер |
| (многоядерность) | • Динамики |
| • Сопроцессор | • Модем |
| • Кэш-память | • Передача данных |
| • Оперативная память | • ИК-порт |
| • Жесткий диск | • Операционная систем |
| • Дисплей | • Прикладные программы |
| • Принтер | |
| • Web-камера | |
| • Сканер | |

Форма контроля: проверка созданной презентации.

Домашнее задание №3.

Тема: основные понятия систем управления базами данных

*Цель:*закрепить навыки по созданию баз данных и работ с данными таблиц в среде MicrosoftAccess.

Задание:

3. Создайте многотабличную базу данных (не менее двух таблиц), содержащую в себе сведения о 10 работникахстроительной бригады.
 4. Установите связи между таблицами БД.
- 3.Разработайте однотабличную и многотабличную (составную) формы в БД.

Порядок выполнения работы.

1. Изучить дополнительную литературу по данной теме.
2. Выполнить задание по вариантам, используя исходную информацию.
3. Подготовить отчет по выполненной работе.

Исходная информация для базы данных:

В создаваемой базе данных должны быть отражены следующие атрибуты:

- фамилия , имя ,отчество;
- паспортные данные;
- адрес;
- дата рождения;
- контактный телефон;
- семейное положение;
- образование;
- специальность;

- стаж работы по специальности;
- наличие прав на управление транспортными средствами и их категория;
- оклад;
- надбавка к окладу.

1 вариант

- а) Подсчитайте среднюю зарплату по окладам и с учетом надбавки.
- б) Сформируйте запрос на работников, имеющих зарплату в размере 80% от выплат с учетом надбавки.
- в) Сформируйте запрос на работников моложе 25 лет со средним образованием.

2 вариант

- а) Подсчитайте количество работников, имеющих высшее образование по специальности «Строительство» и моложе 30 лет.
- б) Рассчитайте общий фонд оплаты труда бригады.
- в) Упорядочите БД по убыванию оплаты труда по окладу.

3 вариант

- а) Подсчитайте количество работников, не имеющих высшего образования.
- б) Подсчитайте среднюю зарплату работников, не имеющих высшего образования.
- в) Сделайте выборку по работникам, не имеющим высшего образования с зарплатой выше средней по окладам.

4 вариант

- а) Рассчитайте общий фонд оплаты труда бригады.
- б) Подсчитайте среднюю зарплату работников, имеющих высшее образование.
- в) Сделайте выборку по работникам, имеющим высшее образование с зарплатой выше средней по окладам.

5 вариант

- а) Подсчитайте фонд зарплаты работников, имеющих высшее образование.
- б) Сделайте выборку по работникам, не имеющим семьи.
- в) Сделайте выборку на трех самых высокооплачиваемых работников.

Форма контроля: проверка созданной базы данных.

Домашнее задание № 4

Тема: модели решения функциональных и вычислительных задач

Цель:

Формирование умений моделировать электронные таблицы и производить необходимые расчеты.

Задание

В среде Excel решить разработать таблицы расчета стоимости банковского кредита с использованием формульных типов.

Вариант № 1

Разработать таблицу расчета стоимости банковского кредита.

Исходные данные:

- кредит выдается под 9.2% годовых, если величина кредита меньше 300000 руб., и под 11.3% в противном случае;
- за обслуживание кредитной линии банк имеет плату в размере 0.3% от величины кредита;
- за несвоевременный возврат кредита начисляется пеня в размере 250 руб. за каждый день просрочки при величине кредита меньше 300000 руб. и 325 руб. в противном случае.

Требуется рассчитать:

- общую стоимость кредита с использованием формульных данных, позволяющих учесть реальную длительность использования кредита и возникающую при просрочке пеню;
- реальный банковский годовой процент после полной выплаты кредита;

-рассчитать процентные доли в прибыли банка от годовых процентов и пени , по этим расчетам построить круговую диаграмму.

Форма контроля: проверка файла Excel с решением задачи

Вариант №2.

Разработать таблицу расчета экономических показателей реализации строительных материалов с базы стройматериалов.

Требуется:

- рассчитать выручку от реализованных товаров ;
- определить товар , принесший наибольшую выручку;
- определить товар, принесший наибольшую выручку на единицу товара, и производителя ;
- определить товар, принесший наименьшую выручку на единицу товара, и производителя ;
- построить столбцовую диаграмму по выручке на единицу товара по всем видам товара.

Исходные данные:

а) Цемент:

- продано 250 мешков по 50 кг по цене 305 руб. при себестоимости 220 руб.(производитель фирма Гранит);
- продано 600 мешков по 25 кг по цене 160 руб. при себестоимости 130 руб.(производитель фирма Строй Плюс);

б)Профлист:

- продано 604 листа по цене 420 руб. при себестоимости 303 руб.(производитель фирма Металлист);
- продано 407 листов по цене 438 руб.при себестоимости 312 руб.(производитель фирма Профмет);

в) Рубероид:

- продано 243 рулона по цене 202 руб. при себестоимости 150 руб.(производитель фирма Полнос);
- продано 367 рулонов по цене 220 руб. при себестоимости 159 руб.(производитель фирма Экватор).

Форма контроля: проверка файла Excel с решением задачи

Вариант № 3

Разработать электронную таблицу определения годового фонда оплаты труда отдела при заданном штатном расписании.

Требуется:

- а) рассчитать фонд оплаты труда каждой категории работников;
 - б)рассчитать суммы к получению каждой категорией работников;
 - в) рассчитать общий премиальный фонд отдела,
 - г) рассчитать общий фонд отчислений.
 - д) построить круговые диаграммы фонда оплаты труда по окладам и с учетом премиальных.
- Определить годовой фонд оплаты труда отдела при следующем штатном расписании и окладах:

Исходные данные:

- начальник отдела- 25000 руб., 12 месяцев;
- инженер 1кат. 22000 руб., 2 штатные единицы,12 месяцев;
- инженер 2 кат. 20000 руб.,; 4 штатные единицы, 12 месяцев;
- инженер 17000 руб., 3 штатные единицы, 12 месяцев;
- лаборант 12000 руб., 2 штатные единицы, 12 месяцев.

Лаборанты получают надбавку 15% от оклада за вредный характер работы. Все работники получают 10% от оклада ежемесячную премию, в конце года –премию в размере 120% от оклада. Со всех работников удерживают 15% подоходный налог, 3% профсоюзный взнос и 1% в пенсионный фонд.

Форма контроля: проверка файла Excel с решением задачи

Вариант № 4

Разработать электронную таблицу определения семестрового стипендиального фонда по итогам сессии .

Требуется:

- рассчитать общий стипендиальный фонд;
- рассчитать фонд надбавок;
- определить фонд надбавок повышенных стипендий за отличную учебу;
- определить в процентах количество успевающих студентов;
- построить круговую диаграмму фондов стипендий по каждой категории успевающих студентов;
- посчитать количество отличных, хороших, удовлетворительных и неудовлетворительных оценок по двум предметам и вывести результат в отдельную строку «Всего».
- отредактировать таблицу: задать границы, размер и цвет столбцов и т. д.

Исходные данные:

- ежемесячная стипендия – 1500 руб.;
- надбавка за отличную учебу – 50%;
- надбавка за учебу без троек – 25%;

Результаты сессии представлены в таблице:

№ группы	Кол.студ.	Выс.мат.				Информационные технологии				Все на "5"	Без "3"
		отл.	хор.	удовл.	неудовл.	отл.	хор.	удовл.	неудовл.		
401	20	4	6	6	4	5	6	6	3	2	6
402	18	6	3	7	2	4	5	3	6	3	3
403	22	5	8	7	2	6	5	5	6	4	5
404	20	4	5	6	4	4	3	8	5	2	3

Форма контроля: проверка файла Excel с решением задачи

Вариант № 5

Разработать электронную таблицу расчета величины депозита.

Требуется:

- рассчитать величину депозита на начало 11 года;
- рассчитать среднюю процентную ставку по вкладу за 10 лет;
- рассчитать величину снятых средств за 10 лет;
- рассчитать реальную покупательную способность вклада по истечении 10 лет.

Исходные данные:

- первоначальный вклад составлял 250000 руб.;
- годовая инфляция 3,4 % первый год и увеличивалась на 0.4% все последующие годы;
- процентная ставка по депозиту на первый год составляла 5,4%, а каждый последующий год увеличивалась на 0.15%;
- вкладчик в конце каждого года снимал средства в размере 10000 руб., а каждый последующий год увеличивал снимаемые средства на 10% по отношению к предшествующему году.
- постройте столбцовую диаграмму по снимаемым ежегодно средствам.

Форма контроля: проверка файла Excel с решением задачи

Вопросы для собеседования по лабораторной работе №1 «Операционная система Windows 98 и выше (создание профиля пользователя, диспетчеризация файлов, программы группы 'стандартные)».

- Что означает многопользовательский режим работы ОС?
- Дайте характеристику пользовательского интерфейса ОС Windows.
- Дайте характеристику WIMP- интерфейса.
- Что означает разрядность ОС?
- Что такое многозадачность? Как она реализуется на уровне операционной системы?
- Что такое прикладная программа? Как ее установить? Как удалить?
- Что можно задавать при настройке клавиатуры?

8. Что означает технология Plugandplay?
9. Как узнать, сколько рабочей памяти и системных ресурсов вам доступно, и с какой файловой системой в настоящий момент работает Windows.
10. Как осуществляется обмен данными?
11. Что обеспечивает технология OLE?
12. Что такое буфер обмена и как можно посмотреть содержимое буфера обмена?
13. Для чего и как используется Мастер установки оборудования?
14. В каком случае можно свободно пользоваться новыми устройствами?
15. Что такое панель задач? Как она расположена?
16. Как можно узнать системную информацию?
17. Можно ли изменить установку параметров и режимов работы выбранного устройства?
18. В чем проявляется многозадачность Windows?
19. Перечислите прикладные программы Windows.
20. Какие из программы Windows относятся к классу служебных.
21. Для чего и как используется планировщик заданий?

Вопросы для собеседования по лабораторной работе 2 «. Текстовый редактор (создание, форматирование, редактирование, сохранение текста, элементарные операции с табличными данными , генерация различных формул)».

1. Стандартные технологические этапы создания текстового документа.
2. Что такое структура документа?
3. Что такое стиль документа?
4. Каким образом можно просмотреть структуру документа?
5. Назовите основные структурные элементы документа.
6. Как можно изменить уровень заголовков документа?
7. Каким образом можно задать единое оформление отдельных структурных элементов документа?
8. Какие виды сносок существуют в документах Word?
9. Как можно построить список иллюстраций?
10. Каким образом автоматически нумеруются заголовки?
11. Каким образом автоматически нумеруются рисунки, таблицы?
12. Что может быть гиперссылкой в документе?
13. Для чего используются колонтитулы?
14. Как увеличить расстояние от текста колонтитула до текста документа?
15. Какие виды разрывов существуют в документах Word?
16. Как организовать в одном документе страницы разной ориентации?
17. Какие операции возможны при обработке табличных данных в документах Word?

Вопросы для собеседования по лабораторной работе 3 «Электронные таблицы (типы данных, тип данных-арифметические формулы, создание, редактирование, сохранение).»

1. Типы данных в табличном процессоре.
2. Виды ссылок и их использование в формульных данных.
3. Что такое автозаполнение?
4. Арифметические формульные данные.
5. Как посмотреть и отредактировать формулу, содержащуюся в ячейке?
6. Логические формульные данные.
7. Что такое диапазон, как его выделить?
8. Для чего предназначен мастер функций?
9. Сколько аргументов имеет функция ЕСЛИ? Какие из них обязательные?
10. Как объединить несколько отношений при использовании функции ЕСЛИ?
11. Что такое мастер диаграмм?
12. Что такое легенда при визуализации данных с помощью мастера диаграмм?
13. Что произойдет , если размер ячейки меньше количества разрядов целого числа?

14. Что произойдет , если размер ячейки меньше общего количества разрядов вещественного числа?
15. Что такое научный формат числовых данных?
16. Как использовать в формуле ссылку с другого листа книги?
17. Как установить тип данных для столбца?

Вопросы для собеседования по лабораторной работе 4«Электронные таблицы (типы данных, тип данных-логические выражения, создание, редактирование, сохранение , мастер диаграмм)».

1. Укажите, какие вы знаете типы диаграмм, используемых для интерпретации данных электронной таблицы. Поясните, когда следует или не следует использовать каждый из них.
2. Какие способы объединения нескольких исходных электронных таблиц в одну вам известны?
3. Какие особенности печати документов в Excel?
4. Как выделить смежные и несмежные блоки ячеек?
5. Какие вы знаете команды для работы с базами данных Excel?
6. Что такое консолидация таблиц?
7. Можно ли консолидировать любые таблицы?
8. Что такое структура таблицы? Как можно её создать?
9. Какие данные можно импортировать в электронные таблицы?
10. Как осуществляется сортировка списков?
11. Как осуществляется фильтрация списков?
12. В каких случаях используется расширенный фильтр?
13. В каких случаях используют структурирование и группировку данных?
14. В чем отличие списков и диапазонов?
15. Как формируются итоги в списках по заданным критериям?

Вопросы для собеседования по лабораторной работе 5 «. База данных (создание структуры объектов: таблицы, формы, запросы, отчеты., их заполнение , редактирование)».

1. Что такое предметная область базы данных?
2. Назовите этапы проектирования баз данных.
3. Дайте определение понятиям «сущность», «атрибуты сущности».
4. Какие типа баз данных известны.
5. Какую базу данных называют реляционной?
6. Какие объекты могут быть созданы в СУБД ACCESS?
7. Что такое объект- форма?
8. Назовите возможные виды запросов и их назначение?
9. Какую информацию содержит таблица, в которой нет ни одной записи?
10. Приведите примеры использования различных типов полей в таблицах.
11. Какое поле можно считать уникальным?
12. Какой параметр определяет длину поля?
13. Что такое первичный ключ и его использование?
14. Какие операции закрывают базу данных?
15. Для чего создаются межтабличные связи при объединении таблиц и создании схемы данных?
16. Какие типы связей существуют в реляционных базах данных?
17. Что означает связь «Один ко многим»?
18. Что означает связь «Один ко многим»?
19. Что означает связь «Многие ко многим»?
20. Какова роль флажков «Обеспечение целостности данных»), «Каскадное обновление связанных полей» в диалоговом окне «Связи»"?

Вопросы для собеседования по лабораторной работе 6 «Создание многотабличной базы данных (создание связанных структур объектов-таблиц ,и на их основе форм, запросов , отчетов».

1. Назовите три основные свойства запросов, используемых пользователями при работе с большими базами данных.
2. Назовите основные типы запросов к базе данных?
3. Какие запросы относятся к управляющим?
4. Какие шаблоны можно использовать в условиях отбора?
5. Для чего используется параметрический запрос?
6. Для чего используется перекрестный запрос?
7. Как можно выбрать неповторяющиеся записи?
8. Какие способы создания отчетов предлагает MSACCESS?
9. Как с помощью Конструктора отчетов сгруппировать записи?
10. Как назначить сортировку в алфавитном порядке при создании отчетов по одному полю, по двум полям?
11. Какие существуют способы создания форм?
12. Какие бывают фильтры, в чем различие между ними?
13. Что означает каскадное выполнение операций и какие каскадные операции можно выполнить в MicrosoftAccess?
14. Что представляет собой кнопочная форма?
15. Что такое фильтр и виды фильтров.

Вопросы для собеседования по лабораторной работе 7 « Создание электронной презентации на основе информационного поиска в Интернете».

1. Охарактеризуйте назначение электронной презентации.
2. Назовите основные пиктограммы панели инструментов .
3. Для чего предназначены пиктограммы дизайн и стиль слайда?
4. Как осуществить импорт содержания слайда из внешнего приложения?
5. В каком формате рекомендуется импорт графических объектов в слайд?
6. Назовите общие рекомендации по выбору стиля слайдов: шрифта, фонового цвета, анимации, звукового сопровождения , режимов показа и т.д.
7. Рекомендации по использованию гиперссылок в слайдах.
8. Назовите способы поиска информации в Интернете.
9. Что такое контекстный поиск информации?
10. Что такое универсальный указатель ресурса? Приведите пример.
11. Протоколы передачи информации в Интернете.
12. Что такое гипертекст.?
13. Что такое браузер?

Вопросы для собеседования по лабораторной работе 8 « Компилятор Турбо Паскаля (изучение технологии отладки и выполнения программ). Создание прикладных программ : нахождения : корней уравнения (алгоритмизация и кодирование на языке Турбо Паскаль методов биссекции и хорд)».

1. Каким требованиям должен удовлетворять алгоритм?
2. Назовите базовые конструкции алгоритмов.
3. Что относится к инструментальным средствам программирования?
4. Назначение компилятора и его функциональные возможности .
5. В чем отличие интерпретатора от компилятора?
6. Что такое математическая модель решения?
7. Математическая модель метода биссекции?
8. Математическая модель метода хорд.
9. Структура Паскаль –программы.

10. Разделы блока описаний и определений.
11. Что входит в лексемы языка Паскаль?
12. Синтаксис формирования идентификаторов?
13. Простые типы.
14. Форматы числовых констант.
15. Возможные объявления целого типа.
- 16..Возможные объявления вещественного типа.
- 17.. Синтаксис оператора ввода.
18. Синтаксис оператора вывода.
19. Снтаксис условного оператора.

Вопросы для собеседования по лабораторной работе 9 «Создание прикладных программ численного интегрирования (алгоритмизация и кодирование на языке Турбо Паскаль методов прямоугольников и трапеций)».

1. Математическая модель метода хорд.
2. Критерии выбора математической модели решения.
3. Что такое сходимость алгоритма.
4. Синтаксис оператора цикла с предусловием.
5. Синтаксис оператора цикла с послеусловием.
6. Синтаксис оператора цикла с параметром.
7. Оператор безусловного перехода.
8. Лексема метка и синтаксис ее использования.
9. Область действия имен и меток.
10. Синтаксис форматного оператора вывода.
11. Как осуществить визуализацию запрос на вводимые данные?
12. Понятие комментария в коде и синтаксис его использования.
13. Операторы выбора.
14. Синтаксис литерального сообщения в операторе вывода.

Вопросы для собеседования по лабораторной работе 10 «Создание прикладных программ расчета матрицы изгибающих моментов в стержневом элементе (алгоритмизация и кодирование на языке Турбо Паскаль)».

1. Структурированные типы данных.
2. Объявление одномерного массива.
3. Объявление двумерного массива.
4. Код ввода элементов одномерного массива с указанием индекса элемента.
5. Код ввода элементов двумерного массива с указанием индексов элемента.
6. Какой тип данных используется для индексов при объявлении массива.
7. Математическая модель расчета изгибающих моментов.
8. Математическая модель умножения матрицы на скаляр.
9. Математическая модель перемножения матриц.
10. Чем определяется размерность вектора изгибающих моментов.
11. Чем определяется количество векторов изгибающих моментов.
12. Чем обусловлен выбор конкретных операторов цикла в коде программы.
13. Необходимость использования в коде программы раздела объявления констант.
14. Ограничения накладываемые на параметры оператора цикла с параметром.

Вопросы для собеседования по лабораторной работе 11 «Создание прикладных программ однопараметрической оптимизации (алгоритмизация и кодирование на языке Турбо Паскаль методов поразрядного приближения и золотого сечения)».

1. Математическая модель метода поразрядного приближения.

2. Математическая модель золотого сечения ..
3. Какие выходные данные характеризуют сходимость алгоритмов.
4. Приведите графическую иллюстрацию метода поразрядного приближения.
5. Приведите графическую иллюстрацию метода золотого сечения .
6. Файловый тип .
7. Оператор связывания для файловой переменной.
8. Оператор открытия файла для чтения.
9. Оператор открытия файла для записи.
10. Оператор чтения данных из файла.
11. Оператор записи данных в файл.
12. Подпрограмма- функция и объявление.

Вопросы для собеседования по лабораторной работе 12 «. Создание прикладных программ, использующих записной тип данных(алгоритмизация и кодирование на языке Турбо Паскаль)».

1. Записной тип. Объявление записного типа.
2. Допустимые типы полей записного типа.
3. Вариантные записи.
4. Использование составных идентификаторов.
5. Использование записного типа при создании баз данных.
6. Оператор присоединения . Приведите пример использования.
7. Принципиальное отличие записного типа от массивов.
8. Область действия имени поля.
9. Понятие подпрограммы.
10. Что такое список формальных параметров подпрограммы?
11. Что такое список фактических параметров подпрограммы?
12. Назовите виды формальных параметров подпрограммы.
13. Принципиальное отличие подпрограммы- функции от подпрограммы общего вида.
14. Когда подпрограмма общего вида можно заменить на подпрограмму –функцию.
15. Понятие локальных и глобальных переменных.

Пример задания в тестовой форме

Тема 1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации

1. Позиционной системой исчисления называется система, в которой...
 - а) Каждая цифра числа имеет вес, равный 1;
 - б) Каждая цифра числа имеет вес, равный основанию системы счисления;
 - в) Каждая цифра числа имеет вес, равный основанию системы счисления в степени разряда уменьшенному на единицу ;
 - г) Каждая цифра числа имеет вес, равный разряду цифры.
- 2 Любое число в позиционной системе счисления представляется формулой.....
 - а) $V = \sum_{i=1}^N a_i * b^{i-1} + \sum_{j=1}^M a_j * b^{-j}$ б) $V = \sum_{i=1}^N a_i * b^i + \sum_{j=1}^M a_j * b^{-j}$
 - в) $V = \sum_{i=1}^N a_i * b^{i-1} + \sum_{j=1}^M a_j * b^j$ г) $V = \sum_{i=1}^N a_i * b^{i+1} + \sum_{j=1}^M a_j * b^{-j-1}$
3. При сложении двух чисел 7675 и 5564 в восьмеричной системе счисления значение старшего разряда результата равно...
 - а) 2 ;
 - б) 4;
 - в) 5 ;
 - г) 6
4. При сложении двух чисел A6DB и 87F9 в шестнадцатеричной системе счисления результат равен....

- a) 12F84
в) 13ED0

- б) 13ED4
в) 29ED0

5. Результатом сложения двух чисел 1001101011 и 11100110111 по модулю два является...

- a) 10101011100
в) 10111011000

- б) 10101000100
г) 10111011010

6) Контрольные разряды для кода 10011011 при использовании кода Хэмминга имеют вид...

- a) 10100
в) 1010

- б) 0100
г) 11010

7) При передаче сообщения контрольные разряды кода Хэмминга имели вид 1010111, а при приеме – 1011010, что свидетельствует об ошибке кратности 1 в разряде....

- a) 103
в) 177

- б) 13
в) 15

8. Из заданных логических функций эквивалентной А является...

- a) А и не В или А;
б) А и не В и А;

- с) А и не А или не А;
д) А и не А или В.

9. Под обработкой информации понимают...

- a) Процесс передачи информации от одного объекта к другому;
б) Процесс организации сохранности информации;
с) Процесс взаимодействия носителя информации и внешней среды;
д) Процесс планомерного изменения содержания или формы представления информации.

10. Энтропия системы, которая имеет N состояний системы вычисляется по формуле:

$$\begin{aligned} \text{a) } H(\alpha) &= -\sum_{i=1}^N P_i \log_2 \left(\frac{1}{N} \right); & \text{с) } H(\alpha) &= -\sum_{i=1}^N \frac{P_i}{N} \log_2 \left(\frac{P_i}{N} \right) \\ \text{б) } H(\alpha) &= -\sum_{i=1}^N \frac{1}{N} \log_2 (P_i); & \text{д) } H(\alpha) &= -\sum_{i=1}^N P_i \log_2 (P_i) \end{aligned}$$

11. Записанное в шестнадцатеричной системе счисления число ВА,С16 в восьмеричной системе будет иметь вид (с точностью до двух знаков после запятой) ...

- a) 282,40₈;
б) 261,80₈;

- с) 272,60₈;
д) 271,60₈.

12. Тавтологически ложной является формула...

- a) А и В и не В;
б) А и не В и С;

- с) Не А и В или не В;
д) Не А или В или не С

Тема 2 ..Технические средства реализации информационных процессов.

1. Основные принципы построения цифровых вычислительных машин были разработаны...

- a) Адой Лавлейс;
б) Российским ученым академиком С.А. Лебедевым;
с) Американским ученым Дж. фон Нейманом;
д) Ч. Беббиджем в Англии.

2. К основным принципам построения вычислительных машин по Дж. фон Нейману не относится...

- a) Принцип хранимой программы;
в) Использование ОЗУ и внешней памяти

- б) Использование двоичного кода;
г) Многопользовательский режим

5. Современные файловые системы можно представить следующей моделью....

- а) Сетевой;
- б) Реляционной;
- в) Иерархической;
- г) Комбинированной.

6. Файловой системой , допускающей длину имени файла в 255 символов, является...

- а) UNIX System V;
- б) FAT;
- в) VFAT;
- г) NTFS.

7. В какой файловой системой формат имени можно представить как 8.3 ...

- а) UNIXSystemV;
- б) FAT;
- в) VFAT;
- г) NTFS.

14. К утилитам не относится программа.....

- а) Форматирования;
- б) Редактирования графических файлов;
- в) Разбиения магнитного диска на разделы;
- в) Дефрагментации.

9) К ядру операционной системы не относится модуль.....

- а) Систем программирования;
- б) Управления прерываниями;
- в) Управления всеми операциями ввода/вывода;
- г) Планирования и диспетчизации.

10) Исполнимый код программы имеет расширение.....

- а) mpeg или wmv;
- б) rar или zip;
- в) pg или gif;
- г) exe или com.

11) Компилятор первоначально переводит программу в файл, который называется....

- а) Файл объектного кода;
- б) Файл исполнимого кода;
- в) Файл с исходным текстом;
- г) Файл синтаксического анализа.

12. Средство, позволяющее быстро собрать данные о компьютере и его операционной системе, - это...

- а) Программа «Сведения о системе»;
- б) Панель управления;
- в) Программа «Системный администратор»;
- г) Диспетчер задач.

13. Антивирусные программы, драйверы и архиваторы относятся к _____ программному обеспечению.

- а) Прикладному;
- б) Предметному;
- в) Системному;
- г) Служебному.

14. Правильная запись полного имени файла в ОС Windows имеет вид...

- а) C:группа:Студент;
- б) C/студент.doc;
- в) C-факультет-Группа-Студент.doc;
- д) C:\факультет\группа\Студент.doc.

15. Аббревиатура FAT расшифровывается как...

- а) Протокол обмена данными;

- б) Сведения об аппаратном состоянии ПК;
- в) Фатальная ошибка;
- г) Таблица размещения файлов.

Тема 4 .Функциональные возможности программных средств офисного назначения.

1. В классификацию прикладных программ не входит понятие.....
 - а) Интегрированные;
 - б) Многопользовательские;
 - в) Проблемно-ориентированные;
 - г) Объектно-связанные.
2. В профессиональную редакцию ППП не входит.....
 - а) СУБД;
 - б) Текстовый процессор;
 - в) Редактор HTML; г) Табличный процессор.
3. К способам построения изображений на экране монитора не относится два из указанных.....
 - а) Матричный;
 - б) Векторный;
 - г) Растровый ; г) Динамический.
- 4) К типам данных электронного процессора не относится.....
 - а) Дата;
 - б) Логический;
 - в) Множественный;
 - г) Формульный.
5. В качестве ссылки в табличном процессоре не используются
 - а) Динамическая;
 - б) Относительная;
 - в) Смешанная;
 - г) Абсолютная.
6. При копировании формулы=A1+\$A\$3+\$B2+\$C\$1 из ячейки D2 в ячейку E6 в ячейках соответственно отобразится
 - а) 50 и 65;
 - б) 6,50E+01 и 35;
 - в) 65 и 65;
 - г) 35 и 3,50E+02
7. По типу презентаций группируются
 - а) Линейные;
 - б) Непрерывные;
 - в) Графические;
 - г) Интерактивные.
8. В качестве информации, отображаемой в слайде, используются все перечисленные : текст, БД, электронные таблицы, мультимедийные объекты.
 - а) ДА;
 - б) НЕТ.

Тема 5. Основные понятия систем управления базами данных.

- 1.. К типам моделей данных не относится
 - а) Иерархическая;
 - б) Сетевая;
 - в) Комбинированная;
 - г) Реляционная.
2. Первичный ключ в базе данных – это.....
 - а) Поле или набор полей однозначно определяющих запись;
 - б) Поле, содержащее порядковый номер записи;
 - в) Поле, содержащее главный атрибут сущности;
 - г) Поле, содержащее одинаковые для записей экземпляры данных.
3. СУБД ACCESS не генерирует объект

- а) Запрос;
в) Макрос;
- б) Форма;
г) Группа.
4. Фильтр БД –это.....
а) Одноразовый запрос без имени;
в) Поименованный критерий печати данных;
- б) Условие на сортировку данных;
г) Критерий корректного ввода данных.
5. Не существует _____ типа запроса.
а) Параметрического ;
в) Итогового;
- б) Ускоренного;
г) Перекрестного.
6. Создание таблицы в СУБД ACCESS не создается в режиме.....
а) Конструктора;
в) Компилятора;
- б) Мастера таблиц;
г) Импортирования.
7. Вычисляемые поля не могут создаваться вобЪектах
а) Таблица;
в) Запрос;
- б) Форма;
г) Отчет.

Тема 6. Модели решения функциональных и вычислительных задач.

- 1.Классификацией математических моделей не являются.....
а) Дескриптивные;
в) Компьютерные;
- б) Игровые;
г) Оптимизационные.
- 2.К классу задач, решаемых на компьютерах в зависимости от вида информации, не относятся.....
а)Вычислительные задачи, связанные с обработкой числовой информации;
б). Задачи по обработке символьной информации,;
в) Задачи по передаче информации;
г) Задачи по обработке графической информации.
- 3.Этапом решения задачи на компьютере не является.....
а) Выбор численного метода решения;
в) Разработка алгоритма;
- б) Выбор модели решения;
г) Оптимизация машинного времени.
- 4.Поотношению ко времени модель может быть _____ и _____.
а) Дискретной;
в) Постоянной
- б) Непрерывной;
г) Ограниченной;
5. По возможности реализации модель может быть _____ и _____.
а) Мысленной;
в) Реальной;
- б) Компьютерной;
г) Нереализуемой.
6. Важнейшим свойством модели является.....
а) Адекватность;
в) Детерминированность;
- б) Цифровое представление;
г) Дискретность.

Тема 7. Локальные и глобальные сети ЭВМ.

1. Классификацией компьютерной сети по территориальному признаку не является.....
а) Локальная сеть; б) Региональная сеть;
в) Корпоративная сеть; г) Глобальная сеть.
2. Модуляцию и демодуляцию сигналов при работе компьютера в сети выполняет _____.
а) Концентратор; б) Модем;
в) Шлюз; г) Адаптер.
3. Эталонной моделью взаимодействия открытых систем является _____.
а) OSI; б) HTML;
в) ODI г) FTP.
4. Управление потоком, проверку ошибок осуществляет в модели взаимодействия открытых систем _____ уровень.
а) Канальный; б) Сетевой;
в) Транспортный; г) Сеансовый.
5. В качестве физической среды передачи информации в сетях не используется.....
а) Витая пара; б) Телефонный провод;
в) Коаксиальный кабель; в) Оптоволоконный кабель.
6. Передача информации в сети осуществляется по частям, которые называются.....
а) Фрагментами; б) Кадрами;
в) Пакетами; г) Блоками.
8. К достоинствам одноранговых сетей не относится
а) Высокая надежность; б) Низкая стоимость;
в) Объединение компьютеров на основе кабельных каналов;
г) Отсутствие ограничений на количество рабочих станций.
9. Топологией локальных сетей не является
а) Иерархия; б) Шина;
в) Кольцо; г) Звезда.
10. Протоколом, обеспечивающим распределенным сетям передавать информацию независимо друг от друга, является
а) HTTP; б) TCP/IP;
в) HTML; г) SPX.
11. Взаимодействие сетей с различными протоколами обеспечивается с помощью _____.
а) Моста; б) Магистральной;
в) Шлюза; г) Маршрутизатора.
12. Цифровой адрес ресурса в Интернете состоит из.....
а) Четырех трех разрядных чисел в формате: XXX.XXX.XXX.XXX;
б) Восьми разрядного числа основанием системы счисления 10;
в) Двенадцати разрядного числа с основанием системы счисления 2;
г) Цифровой адрес ресурса в Интернете не используется.
13. Хост-компьютер – это компьютер, который.....
а) Выполняет функции сервера; б) Имеет браузер;

- в) Имеет модем;
г) Непосредственно подключен к Интернету.

14. Аббревиатура URL является.....

- а) Сетевой операционной системой;
б) Универсальным указателем ресурса;
в) Электронного почтового адреса;
г) Сервисом Интернета.

15. Гипертекст – это

- а) Большой по объему текст; б) Текст, содержащий мультимедийные объекты;
в) Многомерный текст, содержащий гиперссылки; г) Клиентская программа WWW.

16. Интернет-протоколом не является.....

- а) UseNet; б) FTP;
в) HTTP; г) ISO.

17. Поисковой системой в глобальной сети не является.....

- а) Unix; б) Яндекс;
в) Google; г) Yahoo.

18. Браузером не является клиентская программа

- а) Firefox; б) Internet Explorer;
в) Opera; г) WinRar.

Тема 8. Основы защиты информации и сведений, методы защиты информации

1. К вредоносным программам не относятся.....

- а) Троянские кони; б) Черви;
в) Спам; г) Вирусы.

2. Компьютерные вирусы не обладают свойством.....

- а) Саморазмножения; б) Избирательного поражения;
в) Быстрого размножения; г) Необнаружимости.

3. К видам антивирусных программ не относится программа.....

- а) Иммунизатор; б) Ревизор;
в) Поисковик; г) Детектор.

4. Наиболее частый путь распространения вирусов происходит посредством.....

- а) Электронной почты; б) WWW-страницы;
в) Загрузки файлов из Интернета; г) Флеш-памяти через порт USB.

5. К антивирусным программам не относится.....

- а) WinZip; б) Doctor Web;
в) AviraGmbH; г) Avast!.

6. Брандмауэр представляет

- а) Поисковую систему в Интернете;
б) Антивирусную программу;
в) Клиентскую программу работы с Web-страницами;
г) Программное или аппаратное средство защиты входной и выходной информации.

7. К сервисам информационной безопасности не относится.....

- а) Идентификация/аутентификация;
- б) Туннелирование;
- в) Диспетчеризация;
- г) Разграничение доступа.

8. Средством защиты локальной сети от внешнего доступа является

- а) Firewall;
- б) Брандмауэр;
- в) Прокси-сервер;
- г) Концентратор.

9. Уровнем комплексного подхода в области информационной безопасности не является.....

- а) Программно-технический;
- б) Административный;
- в) Процедурный;
- г) Серверный.

Тема 9 Алгоритмизация и программирование.

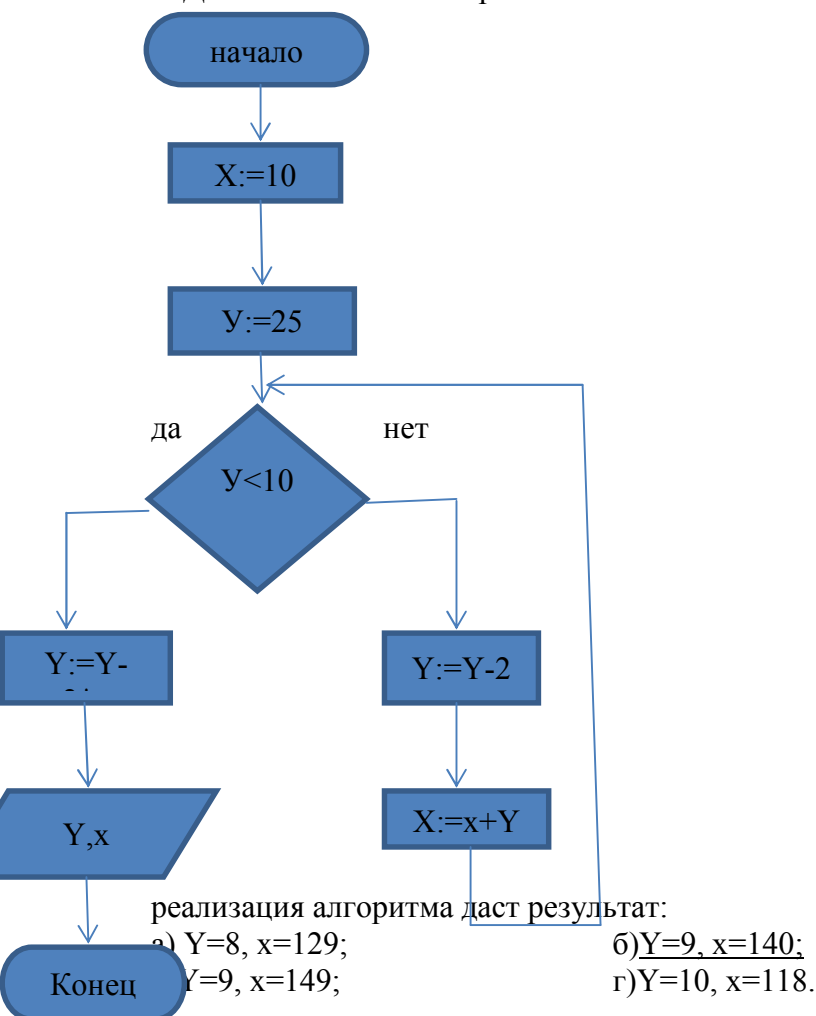
1. Требованием, предъявляемым к алгоритму, не является.....

- а) Независимость;
- б) Массовость;
- в) Результативность;
- г) Детерминированность.

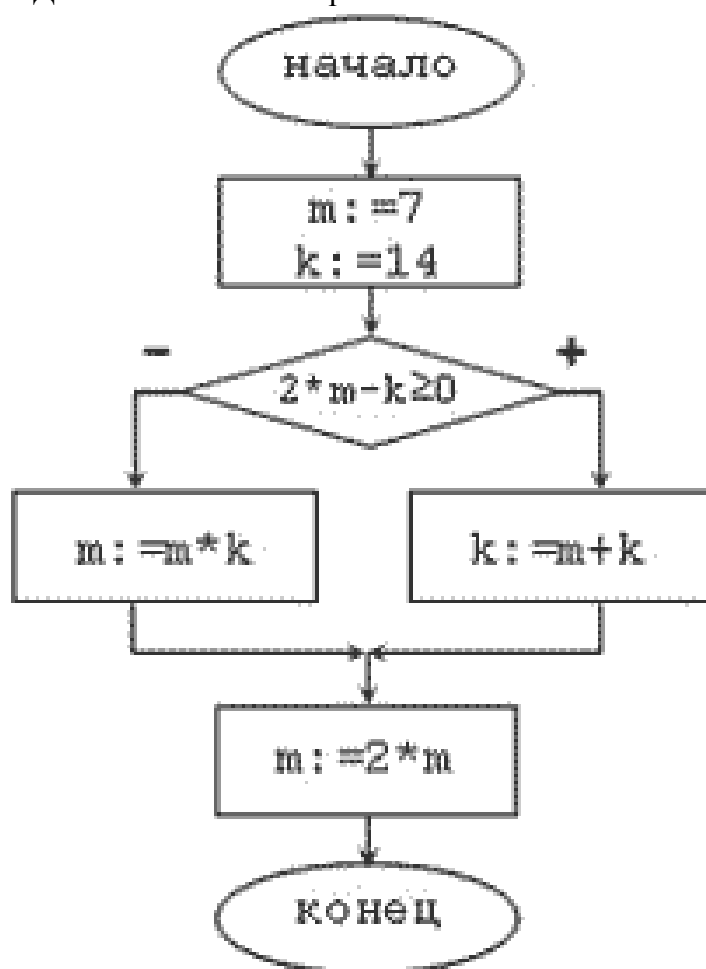
2. Средством записи алгоритма не являются...

- а) Языки программирования;
- б) Блок-схемы;
- с) Трансляторы;
- д) Псевдокоды.

3. Дана блок-схема алгоритма:



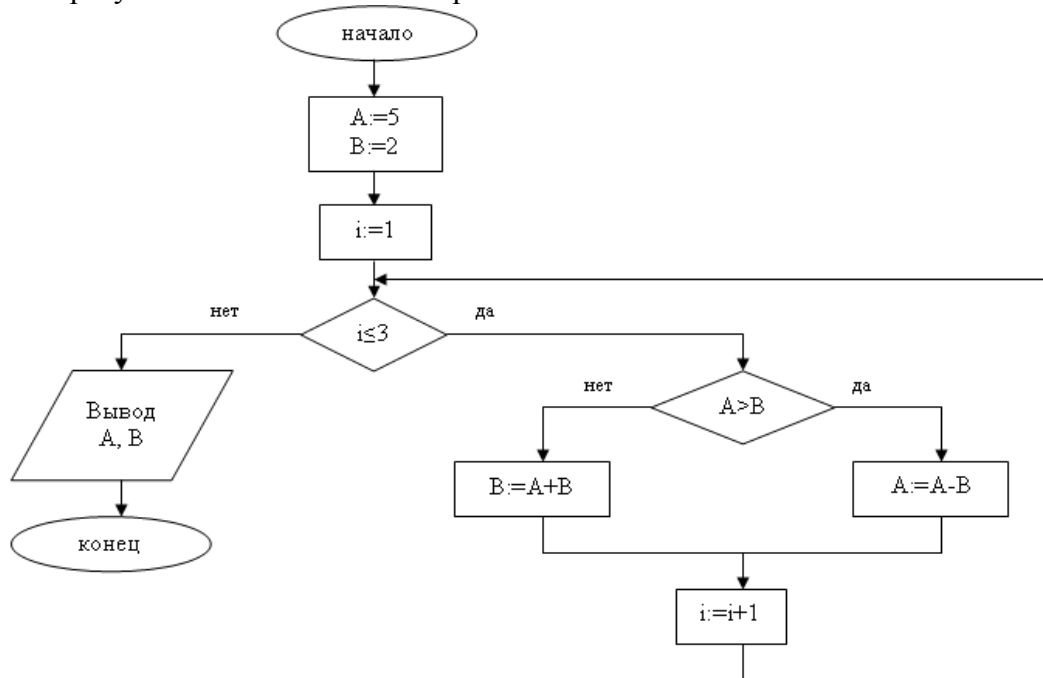
4. Дана блок-схема алгоритма:



После выполнения данного алгоритма значение переменной m равно...

- a) 14;
- b) 28;
- c) 42;
- d) 21.

5. В результате исполнения алгоритма



значения переменных A и B будут равны...

- a) A=-1, B=2;
- b) A=5, B=17;
- c) A=1, B=3;
- d) A=5, B=2.

6. В результате выполнения фрагмента программы

X:= 18;

For i:=10 downto 8 do

While X>=2 do

X:=X-5-I;

Write(X);

Значение переменной X будет равно

- a) 3;
- б) 8;
- в) -12;
- г) -10.

7. К простым типам данных языка Паскаль не относится...

- a) Перечислимый тип;
- б) Логический тип ;
- в) Вещественный тип ;
- г) Массив.

8. К структурированным типам данных языка Паскаль не относится.....

- a) Множество;
- б) Литерный тип;
- в) Записной тип;
- г) Файл.

9). В каком типе языка Паскаль возможно использование компонент разного типа...

- a) Запись;
- б) Файл;
- в) Множество:
- г) Строка.

10. Базовыми структурами алгоритма не является.....

- a) Линейная;
- б) Циклическая;
- в) Развилка;
- г) Кольцевая.

11. Язык программирования Паскаль относится к _____ языкам.

- a) Объектно-ориентированным;
- б) Процедурным;

- в) Логического программирования;
- г) Аппликативным.

12. Аббревиатура ASCII является....

- а) Языком программирования;
- б) Протоколом передачи данных;
- в) Способом кодировки литерного типа;
- г) Технологии программирования.

Пример контрольной работы (0 вариант)

Задание 1

Записать прямой код числа в двоичной системе, интерпретируя его как восьмибитовое целое без знака:

- а) $26_{(7)}$; б) $95_{(10)}$; в) $161_{(10)}$.

Решение

А) $26_{(7)} = 6 \cdot 7^0 + 2 \cdot 7^1 = 6 + 14 = 20_{10} = 10100_2$

$$\begin{array}{r}
 20 \mid 2 \\
 \hline
 20 \quad 10 \mid 2 \\
 \hline
 0 \quad 10 \quad 5 \mid 2 \\
 \hline
 \quad 0 \quad 4 \quad 2 \mid 2 \\
 \hline
 \quad \quad 1 \quad 2 \quad 1 \quad 2 \\
 \hline
 \quad \quad \quad 0 \quad 0 \quad 0 \\
 \hline
 \quad \quad \quad \quad 1
 \end{array}$$

Прямой код числа 10100_2 (восьмибитовое целое без знака) - 00010100_2

Б) $95_{(10)} = 1011111_2$

$$\begin{array}{r}
 95 \mid 2 \\
 \hline
 94 \quad 47 \mid 2 \\
 \hline
 1 \quad 46 \quad 23 \mid 2 \\
 \hline
 \quad 1 \quad 22 \quad 11 \mid 2 \\
 \hline
 \quad \quad 1 \quad 10 \quad 5 \mid 2 \\
 \hline
 \quad \quad \quad 1 \quad 4 \quad 2 \mid 2 \\
 \hline
 \quad \quad \quad \quad 1 \quad 2 \quad 1 \mid 2 \\
 \hline
 \quad \quad \quad \quad \quad 0 \quad 0 \quad 0 \\
 \hline
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad 1
 \end{array}$$

Прямой код числа 1011111_2 (восьмибитовое целое без знака) - 01011111_2

В) $161_{10} = 10100001_2$

$$\begin{array}{r}
 161 \mid 2 \\
 \hline
 160 \quad 80 \mid 2 \\
 \hline
 1 \quad 80 \quad 40 \mid 2 \\
 \hline
 \quad 0 \quad 40 \quad 20 \mid 2 \\
 \hline
 \quad \quad 0 \quad 20 \quad 10 \mid 2 \\
 \hline
 \quad \quad \quad 0 \quad 10 \quad 5 \mid 2 \\
 \hline
 \quad \quad \quad \quad 0 \quad 4 \quad 2 \mid 2 \\
 \hline
 \quad \quad \quad \quad \quad 1 \quad 2 \quad 1 \mid 2 \\
 \hline
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad 0 \quad 0 \quad 0 \\
 \hline
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 1
 \end{array}$$

Прямой код числа 10100001_2 (восьмибитовое целое без знака) - 10100001_2

Задание 1а

Записать прямой код числа в двоичной системе, интерпретируя его как шестнадцатибитовое целое без знака:

а) $24411_{(10)}$; б) $18612_{(10)}$.

Решение

$$24411_{(10)} = 101111101011011_2$$

Прямой код (целое без знака) числа 101111101011011_2 - 0101111101011011

$$18612_{(10)} = 100100010110100_2$$

Прямой код (целое без знака) числа 100100010110100_2 - 0100100010110100

Задание 1б

Записать дополнительный код числа, интерпретируя его как шестнадцатибитовое целое со знаком:

а) $29187_{(10)}$; б) $-19433_{(10)}$.

Решение

$$A) 29187_{(10)} = 111001000000011_2$$

Дополнительный код (целое со знаком) числа 101111101011011_2 - 0101111101011011

$$B) -19433_{(10)} = 100101111101001_2$$

Прямой код (целое со знаком) числа 100101111101001_2 - 0100101111101001

Обратный код (целое со знаком) числа 100101111101001_2 - 1011010000010110

Дополнительный код (целое со знаком) числа 100101111101001_2 - 1011010000010111

$$\begin{array}{r} 1 \ 0 \ 1 \ 1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1 \ 1 \ 0 \\ + 1 \\ \hline 1 \ 0 \ 1 \ 1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1 \ 1 \ 1 \end{array}$$

Задание 1в

Записать в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код:

а) 0001111010101101 ; б) 1001110110011100 .

Решение

А) старший разряд числа 0001111010101101 - 0, значит это положительное число

Положительные числа имеют одинаковый прямой и дополнительный код.

$$0001111010101101_2 = 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^7 + 0 \cdot 2^8 + 1 \cdot 2^9 + 1 \cdot 2^{10} + 1 \cdot 2^{11} + 1 \cdot 2^{12} = 7853_{(10)}$$

Исходное число $+7853$

Б) старший разряд числа 1001110110011100 - 1, значит это отрицательное число.

Путем вычитания 1 получим его обратный код 1001110110011011

$$\begin{array}{r} 1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 1 \ 1 \ 0 \ 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 1 \ 1 \ 0 \ 0 \\ - 1 \\ \hline 1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 1 \ 1 \ 0 \ 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 1 \ 0 \ 1 \ 1 \end{array}$$

Получим прямой код путем инвертирования

$$0110001001100100$$

Переведем в 10-ю систему

$$010001001100100_2 = 25188_{(10)}$$

Исходное число $-(-25188)$

Задание 1г

Перевести из десятичной в двоичную систему счисления

а) $87,15625$; б) $25,15625$.

Решение

А)

$$87_{(10)} = 1010111_2$$

$$0,15625_{(10)} = 0001001_2$$

```

0, 1 5 6 2 5
*      2
-----
0, 3 1 2 5 0
*      2
-----
0, 6 2 5 0
*      2
-----
1, 2 5 0
0, 2 5
*      2
-----
0, 5 0
*      2
-----
1, 0

```

Полученное число: 1010111,0001001₁₀

Б) 25₁₀=11001₂

0,15625₁₀=0,0001001₂

Полученное число: 11001,0001001

Задание 1д

Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению $\neg(A \vee \neg B \vee C)$?

1) $\neg A \vee B \vee \neg C$ 2) $A \wedge \neg B \wedge C$ 3) $\neg A \vee \neg B \vee \neg C$ 4) $\neg A \wedge B \wedge \neg C$

Решение

Составим таблицы истинности для всех логических выражений. Если таблицы истинности совпадают, то эти высказывания равносильны.

			$\neg(A \vee \neg B \vee C)$	$\neg A \vee B \vee \neg C$	$A \wedge \neg B \wedge C$	$\neg A \vee \neg B \vee \neg C$	$\neg A \wedge B \wedge \neg C$
A	B	C	$\neg(A + \neg B + C)$	$\neg A + B + \neg C$	$A * \neg B * C$	$\neg A + \neg B + \neg C$	$\neg A * B * \neg C$
0	0	0	0	1	0	1	0
0	0	1	0	1	0	1	0
0	1	0	1	1	0	1	1
0	1	1	0	1	0	1	0
1	0	0	0	1	0	1	0
1	0	1	0	0	1	1	0
1	1	0	0	1	0	1	0
1	1	1	0	1	0	0	0

Ответ:

$\neg(A \vee \neg B \vee C) = \neg A \wedge B \wedge \neg C$

Задание 1е

Минимизировать переключательную функцию $F(x_1, x_2, x_3)$, заданную таблицей истинности

X1	X2	X3	F(x1,x2,x3)
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Формируем диаграмму Вейча для трех логических аргументов

	X_2X_3	$\neg X_2X_3$	$X_2\neg X_3$	$\neg X_2\neg X_3$
X_1				1
$\neg X_1$	1		1	1

Операция склейки по смежным ячейкам с наборами переменных дающих 1 переключательной функции с исключением переменной, не влияющей на ее значение позволяет свести переключательную функцию к виду

$$F(X_1, X_2, X_3) = \neg X_2 \neg X_3 \vee \neg X_1 \neg X_3 \vee \neg X_1$$

Исходный вид переключательной функции

$$F(X_1, X_2, X_3) = X_1 \neg X_2 \neg X_3 \vee \neg X_1 X_2 X_3 \vee \neg X_1 X_2 \neg X_3 \vee \neg X_1 \neg X_2 \neg X_3$$

Задание 1ж

Определить максимальное число в последовательности 203_{10} , 11110011_2 , 332_4 ,

$$277_8, A51_{16}.$$

Решение .

Перевод в одну систему исчисления (разумно, в десятичную) позволяет получить

$$11110011_2 = 343,$$

$$332_4 = 62,$$

$$277_8 = 191,$$

$$A51_{16} = 2641.$$

Ответ: максимальным числом является число, представленное в шестнадцатеричной системе счисления $A51_{16}$.

Задание 2

Цветное (с палитрой из 256 цветов) растровое графическое изображение имеет размер 10x10 точек. Какой объем памяти займет это изображение?

Решение

Для хранения 1 пикселя в палитре из 256 цветов требуется 3 байта

Всего точек: $10 \cdot 10 = 100$

Объем памяти: $100 \cdot 3 = 300$ байт = $300/1024 = 0,29$ кб

Задание 3

Дайте характеристику многопользовательского режима работы ОС.

Ответ : операционная система поддерживает создание каждым пользователем учетной записи и возможность генерации профиля используемых ресурсов, доступных только с данной учетной записью.

Задание 4

Дана таблица Excel.

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	Фамилия, имя, отчество	Дата приема	Дата увольнения	Код профессии	Трудовой стаж		Код профессии	Льготный коэффициент
2	Иванов И.И.	01.01.1980	02.03.1996	2			1	1,00
3	Петров П.П.	05.03.1978	03.04.1999	3			2	1,50
4	Яцук К. Н.	09.04.1992	03.08.1995	1			3	2,00

Привести универсальную для всех записей формулу расчета трудового стажа с учетом льготного коэффициента.

Трудовой стаж = (Дата увольнения - Дата приема)* Льготный коэффициент (В зависимости от кода профессии)

Решение

Формула для ячейки E2

= (C2-B2)*ЕСЛИ(D2=\$G\$2;\$H\$2;ЕСЛИ(D2=\$G\$3;\$H\$3;\$H\$4))

Задание 5

Выделить основные сущности предметной области и их атрибуты. Указать ключевые поля и построить схему данных.

Предметная область базы данных: Библиотека

Минимальный список характеристик:

- Автор книги, название, год издания, цена, является ли новым изданием, краткая аннотация;
- номер читательского билета, ФИО, адрес и телефон читателя, дата выдачи книги читателю и дата сдачи книги читателем.

Решение

Сущности: Книга, Читатель, Выдача книг

Атрибуты сущности Книга: ключевое поле – Код книги

Код книги	Счетчик
Автор	Текстовый
Название	Текстовый
Цена	Денежный
Новое издание?	Логический
Аннотация	Поле МЕМО

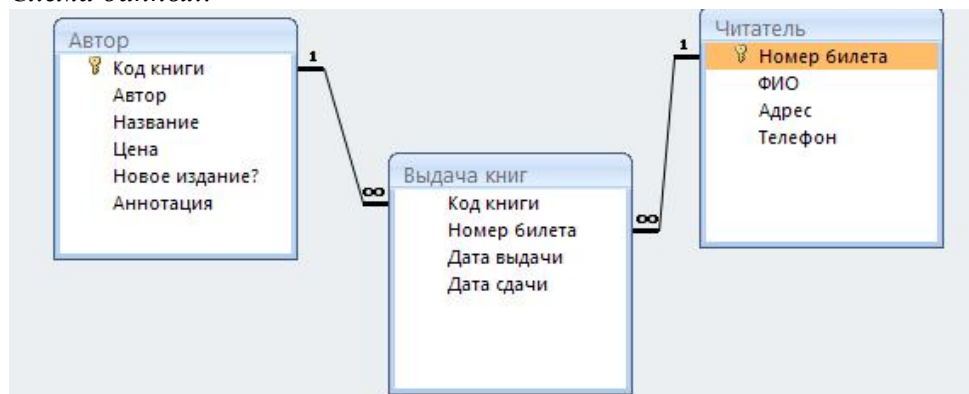
Атрибуты сущности Читатель: ключевое поле – Номер билета

Номер билета	Числовой
ФИО	Текстовый
Адрес	Текстовый
Телефон	Текстовый

Атрибуты сущности Выдача книг:

Код книги	Числовой
Номер билета	Числовой
Дата выдачи	Дата/время
Дата сдачи	Дата/время

Схема данных:



Задание 6

4. Определить результат выполнения формульного данного =макс(A\$1:B2)-\$D1+C3 в ячейке D2 и после копирования формулы в ячейку F4.

	A	B	C	D	E	F
1	10	20	30			
2	30	20	10			
3	40	50	60			
4						
5						

Решение.

При копировании формульного данного произойдет изменение относительных ссылок на имена столбцов и строк (отсутствие символа абсолютной ссылки &). Формула в ячейке F4 имеет выражение $F4=\text{макс}(C\$1:D4)-\$D3+E5$. В итоге в ячейке отобразится число 100.

Задание 7.

Перечислите уровни модели OSI распределенных сетей и опишите функциональность сетевого уровня

Ответ:

OSI-базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем. Уровни OSI:

7. Прикладной.

6. Представительский.

5. Сеансовый.

4. Транспортный.

3. Сетевой.

2. Канальный.

1. Физический.

Функциональность сетевого уровня заключается в определении маршрута пакета и формировании логических адресов.

Задание 8.

. Используя код Хэмминга покажите в каком разряде произошла ошибка кратности 1 :

- переданное сообщение 10111;

- принятое сообщение 10011.

Решение.

1. Определим количество контрольных разрядов как число разрядов для преобразования максимального номера разряда, в котором содержится 1. Таким разрядом является 5 и для кодирования его потребуется 3 двоичных разряда.

2. Сформируем контрольные разряды для передаваемого сообщения в виде результата сложения по модулю два двоичных кодов разрядов, в которых в исходном сообщении находятся 1:

$$001 \oplus 010 \oplus 011 \oplus 101 = 101$$

3. Сформируем контрольные разряды для принятого сообщения в виде результата сложения по модулю 2 двоичных кодов разрядов, в которых находятся 1:

$$001 \oplus 010 \oplus 101 = 110$$

4. Сложим по модулю 2 контрольные разряды переданного и принятого сообщений и переведем в систему исчисления с основанием 10, что является номером разряда в котором произошел сбой:

$$101 \oplus 110 =$$

Код 011 – это число 3. Сравнение переданного и принятого кода подтверждает полученный результат.

Второй пример заданий контрольной работы рубежного контроля:

1. Преобразовать представленную последовательность чисел различных систем счисления

$327_8, 11110110_2, 186_{10}, BA_{16}, 1121_4$ в возрастающую последовательность.

2. Свободный объем оперативной памяти компьютера 1.2 Мбайт. Сколько страниц книги поместится в ней, если на странице 32 строки по 64 символа в строке?

3. Опишите функциональность технологии OLE.

4. Определить результат выполнения формульного данного $\text{=сумм}(\text{A\$1:}\text{B\$3})-\text{\$D1}+\text{\$C3}$ в ячейке E2 и после копирования формулы в ячейку F4.

	A	B	C	D	E	F
1	10	20	30			
2	30	20	10			
3	40	50	60			
4						
5						

5. Проведите проектирование модели «Сущность-атрибут-связь» базы данных, содержащей таблицы:

-«Студенты» с полями: Ф.И.О., номер группы; номер студенческого билета, год рождения;

-«Экзаменационная ведомость»: Ф.И.О., номер студенческого билета, математика, физика, химия, информатика.

Определите первичные ключи.

6. Дайте характеристику информационной модели объекта.

7. Перечислите уровни модели OSI распределенных сетей и опишите функциональность транспортного уровня.

8. Используя код Хэмминга покажите в каком разряде произошла ошибка кратности 1: переданное сообщение 11010110111; принятое сообщение 11011110111

Пример заданий контрольной работы рубежного контроля:

1. Преобразовать представленную последовательность чисел различных систем счисления $327_8, 11110110_2, 186_{10}, BA_{16}, 1121_4$ в возрастающую последовательность.

2. Свободный объем оперативной памяти компьютера 1.2 Мбайт. Сколько страниц книги поместится в ней, если на странице 32 строки по 64 символа в строке?

3. Опишите функциональность технологии OLE.

4. Определить результат выполнения формульного данного $\text{=сумм}(\text{A\$1:}\text{B\$3})-\text{\$D1}+\text{\$C3}$ в ячейке E2 и после копирования формулы в ячейку F4.

	A	B	C	D	E	F
1	10	20	30			
2	30	20	10			
3	40	50	60			
4						
5						

5. Проведите проектирование модели «Сущность-атрибут-связь» базы данных, содержащей таблицы:

-«Студенты» с полями: Ф.И.О., номер группы; номер студенческого билета, год рождения;

-«Экзаменационная ведомость»: Ф.И.О., номер студенческого билета, математика, физика, химия, информатика.

Определите первичные ключи.

6. Дайте характеристику информационной модели объекта.

7. Перечислите уровни модели OSI распределенных сетей и опишите функциональность транспортного уровня.

- 8.Используя код Хэмминга покажите в каком разряде произошла ошибка кратности 1 :
- переданное сообщение 11010110111;
 - принятое сообщение 11011110111

Перечень вопросов для зачета по дисциплине «Информатика»

Перечень вопросов включает вопросы по изученным в модуле дидактическим единицам.

- 1.Аппаратные средства реализации информационных процессов.
2. Программные средства реализации информационных процессов.
3. Основные функциональные блоки компьютера и их технические характеристики.
4. Назначение и функциональность современных операционных систем.
- 5.Позиционная система счисления. Представление чисел в позиционной системе счисления.
6. Понятие информации. Меры информации.
7. Алгоритм перевода вещественных чисел из десятичной системы счисления в систему счисления с другим основанием.
- 8.Понятие обратного кода и его использование при выполнении арифметических операций.
9. Понятие переключательных функций. Минимизация переключательных функций.
10. Аппаратная реализация переключательных функций.
11. Помехоустойчивое кодирование.
12. Архитектура вычислительной машины Фон Неймана.
- 13.ПакетMicrosoftOffice. Назначение и функциональность программ.
14. Табличный процессор. Типы данных .
- 15.Табличный процессор. Формульный тип данных.
- 16.Табличный процессор. Синтаксис логического формульного данного.
17. Понятие базы данных. Этапы проектирования баз данных.
18. Объекты реляционной базы Accessи их назначение.
19. Архитектура централизованных баз данных.
20. Классификация компьютерных сетей. Используемые каналы передачи информации.
21. Топологии локальных сетей и используемые технологии передачи информации.
20. Модель взаимодействия открытых систем OSI.
22. Глобальная сеть INTERNET. Система адресов идентификации компьютеров в сети.
- 23.Информационные сервисы INTERNET и их характеристика.
24. Угрозы информационной безопасности в компьютерных сетях.
25. Антивирусные средства защиты информации..
26. Этапы разработки программного продукта.
27. Функциональность инструментальных средств перевода программ в машинный код.
- 28.Понятие алгоритма и его свойства. Базовые конструкции алгоритмов.
- 29.Структура Паскаль-программы.
- 30.Лексемы языка Паскаль.
31. Скалярные типы в Паскале. Целый тип и операции над данными целого типа.
32. Скалярные типы в Паскале. Перечислимый тип и операции над данными перечислимого типа
33. Скалярные типы в Паскале. Логический тип и операции над данными логического типа.

- 34. Скалярные типы в Паскале. Литерный тип и операции над данными литерного типа.
- 35. Условный оператор Паскаля. Оператор выбора.
- 36. Операторы цикла Паскаля.
- 37. Оператор перехода Паскаля.
- 38. Структурированные типы в Паскале.
- 39. Структурированные типы в Паскале. Массив и индексированные переменные.
- 40. Операторы ввода и вывода в Паскале.
- 41. Структурированные типы в Паскале. Записи.
- 42. Структурированные типы в Паскале. Файлы и операции данными файлового типа.
- 43. Понятие подпрограммы. Синтаксис объявления подпрограммы.
- 44. Понятие подпрограммы-функции. Синтаксис объявления подпрограммы-функции.

Таблица А.1 - Организация изучения учебного модуля «Информатика»

Раздел модуля	Технология и форма проведения занятий	Задания на СРС	Дополнительная литература и интернет-ресурсы
УЭМ Информатика			
1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	– информационная лекция; – решение задач раздела №1 учебного модуля; – дискуссия ПЗ№1	– подготовиться к практическим занятиям (внеауд. и ауд. СРС)	История информатики и философия информационной реальности :Учеб.пособие для вузов / Под ред.:Р.М.Юсупова,В.П.Котенко. - М. : Академический проект, 2007. - 430,[1]с. Информатика : Учеб. / Под общ.ред.А.Н.Данчула; Рос.акад.гос.службы при Президенте Рос.Федерации. - М. : Издательство РАГС, 2004. - 525с. Информатика. Базовый курс : учеб. пособие для вузов / Под ред.С.В.Симоновича. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2009. - 639,[1]с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.:с.631-632. - Указ.:с.633-639. - ISBN 978-5-94723-752-8 : (в пер.) : 189.80..
2.Технические средства реализации информационных процессов	– информационная лекция – собеседование ДЗ№1 – дискуссия ПЗ№2	– ДЗ №1 (внеауд.СРС)	Максимов, Н.В. Технические средства информатизации :Учеб.длясред.проф.образования. - М. : Форум-М-Инфра, 2005. - 575с. : ил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.:с.537-538. - Прил.:с.539-573. - ISBN 5-8199-0185-1 : 125.00. - ISBN 5-16-002344-5(в пер.) : 125.00. Информатика. Общий курс :Учеб.для вузов / Под общ.ред.В.И.Колесникова. - 3-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2009. - 398,[2]с. : ил. - Библиогр.:с.391-392. - Указ.:с.393-395 Журнал «CHIP» http://www.ichip.ru Журнал «Домашний компьютер» http://www.homepc.ru
3. Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики.	– информационная лекция – дискуссия ПЗ№1 – решение задач раздела №1 УМ	– подготовиться к практическим занятиям (внеауд. и ауд. СРС)	Каймин, В.А. Информатика :Учеб.для вузов по естеств.-науч.направл.и спец. / М-во образования РФ. - 5-е изд. - М. : Инфра-М, 2008. - 283,[2]с Информатика : Учеб. / Под общ.ред.А.Н.Данчула; Рос.акад.гос.службы при Президенте Рос.Федерации. - М. : Издательство РАГС, 2004. - 525с Акулов, О.А. Информатика:базовый курс : Учеб.для вузов. - М. : Омега-Л, 2004. - 550,[1]с. : ил. - (Учебник для технических вузов). - Библиогр.:с.545-546. - ISBN 5-98119-116-3(в пер.) : 211.50. Степанов, А.Н. Информатика :Учеб.пособие для вузов. - 5-е изд. - СПб. : Питер, 2007. - 764,[1]с. : ил
4.Функциональные возможности программных средств	– информационная лекция; – выполнение	-подготовиться к собеседованию (внеауд.СРС);	Острейковский, В.А. Информатика :Учеб.для вузов. - 5-е изд.,стер. - М. : Высшая школа, 2009. - 510,[2]с. : ил. - Библиогр.:с.508. - Прил.:с.432-507. - ISBN 978-5-06-006134-5(в пер.) : 546.70.

Раздел модуля	Технология и форма проведения занятий	Задания на СРС	Дополнительная литература и интернет-ресурсы
офисного назначения.	– аудиторная СРС-выполнение заданий лабораторных работ №1-№4 – собеседование ЛР №1-№4; - решение задач №1-№6 практических занятий раздела №4 УМ (ПЗ-4) – собеседование ДЗ№2	-собеседование (ауд. СРС); -ДЗ №2, №4 (внеауд.СРС)	Коноплева, И.А. Информационные технологии. - М. : Проспект, 2008. - 294,[1]с. : ил. - Библиогр.:291-292. - Глоссарий:с.271-284;Указ.:с.285-290. - ISBN 978-5-392-00063-0(в пер.) : 184.00. Косарев, В. П. Информатика: практикум для экономистов / В. П. Косарев, Е. А. Мамонтова ; под ред. В. П. Косарева ; Фин. акад. при Правительстве РФ. - М. : Финансы и статистика : Инфра-М, 2009. - 542, [2] с. : ил.
5. Основные понятия систем управления базами данных.	– информационная лекция; – аудиторная СРС-выполнение заданий лабораторных работ №5,№6; -собеседование-защита лабораторных работ №5,№6; -решение задач №1-№5 практических занятий раздела №1 УМ №5 (ПЗ№5) – собеседование ДЗ№3	-подготовиться к собеседованию (внеауд.СРС); -собеседование (ауд. СРС); -ДЗ №3 (внеауд.СРС).	Семакин, И.Г. Информационные системы и модели :Метод.пособие / Нац.фонд подготовки кадров. - М. : БИНОМ.Лаборатория знаний, 2006. - 71,[1]с. : ил. - (Элективный курс.Информатика). - Библиогр.:с.70-71 Коноплева, И.А. Информационные технологии. - М. : Проспект, 2008. - 294,[1]с.
6.Модели решения функциональных и вычислительных задач	– информационная лекция. – Дискуссия ПЗ№6 – Собеседование ДЗ№4	-собеседование (ауд. СРС). –ДЗ№4 (внеад.СРС)	Акулов, О.А. Информатика:базовый курс : Учеб.для вузов. - М. : Омега-Л, 2004. - 550,[1]с. : ил. - (Учебник для технических вузов). - Библиогр.:с.545-546. - ISBN 5-98119-116-3(в пер.) : 211.50. Коноплева, И.А. Информационные технологии. - М. : Проспект, 2008. - 294,[1]с.

Раздел модуля	Технология и форма проведения занятий	Задания на СРС	Дополнительная литература и интернет-ресурсы
7. Локальные и глобальные сети ЭВМ.	– информационная лекция; – выполнение заданий лабораторной работы №7; – собеседование (защита лабораторной работы №7).	– подготовиться к собеседованию (внеауд.СРС); -собеседование (ауд. СРС).	Максимов, Н.В. Технические средства информатизации :Учеб.длясред.проф.образования. - М. : Форум-М-Инфра, 2005. - 575с. : ил Материалы сайта «Информатика на 5» http://www.5byte.ru Журнал «Компьютер пресс» http://www.compress.ru Журнал «Компьютерра» http://www.computerra.ru
8. Основы защиты информации и сведений, методы защиты информации.	– информационная лекция; решение задач №1-№5 практических занятий раздела №8 учебного модуля -ПЗ№8	подготовиться к практическому занятию (внеауд. и ауд. СРС).	Танова, Э.В. Введение в криптографию:как защитить свое письмо от любопытных : Метод.пособие. - М. : БИНОМ.Лаборатория знаний, 2008. - 47,[1]с. Копылов, В.А. Информационное право : Учеб. / Моск.гос.юрид.акад. - 2-е изд.,перераб.и доп. - М. : Юристъ, 2005. - 510с.
9. Алгоритмизация и программирование.	– информационная лекция; – аудиторная СРС-выполнение заданий лабораторных работ №8-№12; – собеседование-защита лабораторных работ №8-№12; -решение задач №1-№16 практических занятий раздела №1 УМ №9-ПЗ№9	-подготовиться к собеседованию (внеауд.СРС); -собеседование (ауд. СРС).	Каймин, В.А. Информатика :Учеб.для вузов по естеств.-науч.направл.и спец. / М-во образования РФ. - 5-е изд. - М. : Инфра-М, 2008. - 283,[2]с Акулов, О.А. Информатика:базовый курс : Учеб.для вузов. - М. : Омега-Л, 2004. - 550,[1]с. : ил. - (Учебник для технических вузов). - Библиогр.:с.545-546

Приложение Б

Технологическая карта учебного модуля «Информатика» семестр 1, ЗЕТ 3, вид аттестации зачет, акад.часов108, баллов рейтинга 150

№ и наименование раздела учебного модуля, КП/КР	№ неде- ли сем.	Трудоемкость, ак.час					Форма текущего контроля успеv. (в соотв. с паспортом ФОС)	Максим.к ол-во баллов рейтинга
		Аудиторные занятия				СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР	АСРС			
1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	1-2	2	2	-	1	4	Дискуссия ПЗ№1+ решение задач раздела УМ №1	4
2. Технические средства реализации информационных процессов	3	1	1	-	1	4	Собеседование ДЗ-1, Собеседование ПЗ№2	6 4
3. Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики.	4	1	—	-	1	4	Дискуссия ПЗ№3+ решение задач раздела УМ№1	4
4. Функциональные возможности программных средств офисного назначения.	5	1	2	7	1	5	Защита ЛР №1- №4; Дискуссия ПЗ№4+ решение задач раздела УМ№4; Собеседование ДЗ №2	16 4 6
5. Основные понятия систем управления базами данных.	6	1	2	2	1	8	Защита ЛР№5- №6, Дискуссия ПЗ№5+решени е задач раздела	8 4

							УМ№5; Собеседование ДЗ №3.	6
6. Модели решения функциональных и вычислительных задач.	7	1	1	–	1	4	Собеседование. ДЗ №4. Дискуссия ПЗ №6	6 4
7. Локальные и глобальные сети ЭВМ.	8-9	1	–	–	1	3	Защита ЛР №7. Дискуссия ПЗ №7	4 4
Рубежная аттестация-контрольная работа	9						Контрольная работа	20
8. Основы защиты информации и сведений, методы защиты информации	10	1	1	–	1	3	Дискуссия ПЗ №8+ решение задач раздела УМ №8	4
9. Алгоритмизация и программирование.	10-18	9	9	9	1	24	собеседование ЛР №8-№12); Дискуссия ПЗ №9+ решение задач УМ №9	20 4
Тест	18							22
Итоговая аттестация-экзамен							зачет	

Критерии оценки качества освоения студентами дисциплины в соответствии с положениями «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования» и «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов, итоговой аттестации выпускников»:

- оценка «удовлетворительно» – 75-104
- оценка «хорошо» – 105-134
- оценка «отлично» – 135-150

Приложение В

Карта учебно-методического обеспечения

Учебного модуля «Информатика»

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Формы обучения **очная**

Курс 1 Семестр 1

Часов: всего 3 ЗЕ (108), лекций 18, практ. зан. 18, лаб. раб. 18, СРС и виды индивидуальной работы 54

Обеспечивающая кафедра – ИТИС

Таблица 1- Обеспечение учебного модуля учебными изданиями

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол.стр.)	Кол.экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Учебники и учебные пособия		
1. Информатика. Базовый курс : учеб. пособие для вузов / Под ред.С.В.Симоновича. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2009. - 639,[1]с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.:с.631-632. - Указ.:с.633-639. - ISBN 978-5-94723-752-8 : (в пер.) : 189.80..	23	
2. Информатика. Общий курс :Учеб.для вузов / Под общ.ред.В.И.Колесникова. - 3-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2009. - 398,[2]с. : ил. - Библиогр.:с.391-392. - Указ.:с.393-395	10	
3. Острейковский, В.А. Информатика :Учеб.для вузов. - 5-е изд.,стер. - М. : Высшая школа, 2009. - 510,[2]с. : ил. - Библиогр.:с.508. - Прил.:с.432-507. - ISBN 978-5-06-006134-5(в пер.) : 546.70.	10	
Учебно-методические издания		
1. Рабочая программа учебного модуля «Информатика и информационные системы»/ сост. Александров В.Н., 2014, с.46.		
2. Информационные технологии в решении задач строительства. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ/сост. Александров В.Н. ;НовГУ им. Ярослава Мудрого. –Великий Новгород, 2013. – 48 с.	109	1
3. Методические рекомендации для проведения лабораторных и практических занятий по курсу «Информатика / сост. Соколова Г.Ю., ;НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. – 68 с.	—	

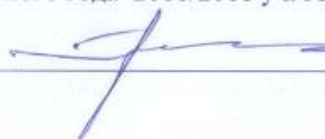
Таблица 2 – Информационное обеспечение учебного модуля

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примечание
MicrosoftOffice 2007/2010	http://office.microsoft.com/ru-ru/	MicrosoftOffice 2007/2010
Основы информатики: Учебник для вузов	http://www.plam.ru/compinet/osnovy_informatiki_uchebnik_dlja_vuzov/index.php	
Курс лекций по информатике	http://smitu.cef.spbstu.ru/for_students/infor_ka_lect/index.htm	
Материалы сайта «Информатика на 5»	http://www.5byte.ru	
Журнал «Компьютер пресс»	http://www.compress.ru	
Журнал «Компьютерра»	http://www.computerra.ru	
Журнал «CHIP»	http://www.ichip.ru	
Журнал «Домашний компьютер»	http://www.homepc.ru	

Действительно для учебного года 2016/2018 уч. года

Зав. кафедрой

подпись



А.Л. Гавриков

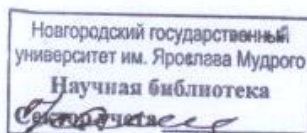
И.О.Фамилия

СОГЛАСОВАНО

НБ НовГУ:

г. Библиот

должность



подпись

Коллино Н.А

расшифровка