

Подписано электронной подписью:

Вержицкий Данил Григорьевич

Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»

Дата и время: 2024-02-21 00:00:00

471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210def0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

Новокузнецкий институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

Факультет информационных технологий

Кафедра информационных систем и управления
им. В.К. Буторина

УТВЕРЖДАЮ

Декан

 В.О. Каледин

« 13 » февраля 2017 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.9 ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки

Прикладная информатика в технике и технологиях

Уровень бакалавриата

Программа

Академический бакалавриат

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год набора 2015

Новокузнецк 2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата	5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
3.1. Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)	6
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	6
4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам)	8
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	14
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	14
6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)	14
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы	16
6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	23
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	28
а) основная учебная литература:	28
б) дополнительная учебная литература:	28
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины	28
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	28
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	29
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	30
12. Иные сведения и (или) материалы	30
12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	30

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Информатика - комплексное научное направление, имеющее междисциплинарный характер, активно содействующее развитию других научных направлений и, тем самым, выполняющее интегративную функцию в системе наук. В отличие от других дисциплин, благодаря интенсивному развитию технической базы и информационных технологий в различных областях и деятельности человека, меняется общий подход к освоению элементов информатики. В настоящее время информационные технологии проникли практически во все общенаучные и специальные дисциплины, стали привычным инструментарием как в учебной, научной, так и в практической деятельности. Вместе с тем стремительные темпы развития и модернизации компьютерных средств и технологий предъявляют пользователям требования постоянного обучения для их использования.

Целью изучения дисциплины является получение студентами базовых знаний по теории информации, знакомство с основами информационных технологий, принципами работы современных технических и программных средств, изучение архитектуры компьютера, базовых инструментальных средств (операционные среды, компиляторы и т. п.), проблемных пакетов программ, офисных технологий. Важная роль в программе отводится алгоритмизации, программированию, овладению персональным компьютером на пользовательском уровне, умению работать с базами данных и т. д.

Основные задачи учебной дисциплины:

1. Формирование устойчивого интереса к изучаемой дисциплине, развитие мировоззрения и творческого потенциала, позволяющего будущему специалисту с минимальными затратами осуществлять доступ к требуемым информационным ресурсам.

2. Организация процесса обучения для развития практических навыков в области информационных технологий и программирования при решении различных инженерных и прикладных задач.

3. Планирование и обеспечение условий обучения, направленных на мобилизацию индивидуальных возможностей и ресурсов обучаемых в рамках самостоятельной работы.

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

знать:

- современные методы и средства разработки алгоритмов и программ на языке высокого уровня, этапы производства программного продукта для создания и поддержки информационных систем;
- основные положения теории информации и кодирования;
- виды, формы и способы представления и преобразования данных;

- представление данных в ПК и выполнения арифметических и логических операций над числами в различных системах счисления;
- состав и структуру персональных компьютеров (ПК);
- принципы работы технических и программных средств в информационных системах;
- основы защиты информации и сведений, методы защиты данных.

владеть:

- принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств, для решения различных задач в своей профессиональной деятельности.
- основными принципами разработки, написания и отладки программ с использованием различных конструкций на языке программирования Pascal и ObjectPascal с использованием современных инструментальных средств (ИСП Pascal, Delphi);
- концепцией объектно-ориентированного программирования (ООП) и методикой построения программных продуктов на основе ООП;
- технологией визуального программирования в среде Delphi;

уметь:

- ✓ использования основных приемов обработки экспериментальных данных;
- ✓ программировать и использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;
- ✓ выбирать технологии разработки программы на языках высокого уровня для решения задач предметной области;
- ✓ создавать программы с применением объектно-ориентированных методов информатики;

Таблица 1

<i>Коды компетенции</i>	<i>результаты освоения ООП Содержание компетенций</i>	<i>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</i>
ОПК-3	способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Знать основные законы естественнонаучных дисциплин. Уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. Владеть навыками использования основных законов в профессиональной деятельности.
ПК-8	способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	Знать способы программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач. Уметь программировать приложения. Владеть навыками создания программных прототипов решения прикладных задач предприятий или организаций.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина "Информатика и программирование" входит в состав цикла дисциплин Математический и естественно – научный цикл и относится к разделу “Б1.Б Базовая часть” ООП бакалавриата. При изучении дисциплины студенты под руководством преподавателя вовлекаются в процесс установления и реализации логических и содержательно-методических взаимосвязей с другими частями ООП. Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании представленных в п.1 компетенций, представлена в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Структурно-логическая схема формирования компетенций

Компетенция	Параллельные дисциплины	Данная дисциплина	Последующие дисциплины
ОПК-3	✓ Физика ✓ Дискретная математика	Информатика и программирование	✓ Численные методы ✓ Операционные системы ✓ Дифференциальные уравнения
ПК-8	✓ Дискретная математика		✓ Программная инженерия

Таблица 3

Входные знания, умения, навыки, необходимые для изучения дисциплины.

Знания	Умения	Навыки
✓ дискретности и непрерывности в природе и обществе; ✓ основные положения теории информации и кодирования; ✓ виды, формы и способы представления и преобразования данных; ✓ представление данных в ПК; ✓ состав и структуру персональных компьютеров; ✓ иметь представление об алгоритмических языках программирования	✓ применять языки программирования для решения математических задач; ✓ выполнять арифметические и логические операции над числами в различных системах счисления; ✓ выявлять формы и способы представления данных;	✓ применение информационных технологий для решения математических задач; ✓ использование различных систем счисления

Дисциплина (модуль) изучается на первом и втором курсах в первых трех семестрах.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины *Информатика и программирование* составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часа.

3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

Таблица 3

Вид учебной работы	Всего часов
	очная форма обучения
Общая трудоемкость базового модуля дисциплины	324
Аудиторные занятия (всего)	164
В том числе:	
Лекции	54
Лабораторные работы	110
Внеаудиторная работа	88
В том числе:	
Творческая работа (эссе)	38
Индивидуальная работа обучающихся с преподавателем	50
Самостоятельное освоение тем теоретического курса для подготовки к экзамену	
Вид промежуточного контроля	ПР-1 тесты, ПР-2 контрольные работы, ПР-3 эссе, ПР-4 рефераты, ПР-6 отчеты по лабораторным работам ТС-1 программы комп. тестирования
Вид итогового контроля по дисциплине: УО-4 экзамен по дисциплине или модулю (1, 3 семестр) УО-3 зачет (2 семестр)	зачет (2 семестр), Экзамен (1 и 3 семестры, 72)

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для очной формы обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Общая трудоемкость (часов)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (<i>по неделям семестра</i>) Форма промежуточной аттестации (<i>по семестрам</i>)
			Учебная работа		Самостоят. работа	
		всего	лекции	Практ.		
1 СЕМЕСТР						
1	Предмет информатики. Кодирование данных. Информационная технология Системы счисления. Двоичная арифметика. Единицы измерения данных. Формы	8	2	4	2	ПР-2 контрольная работа

	представления, хранения и обработки данных					
2	Аппаратное обеспечение ПК. Функциональная схема и состав ПК. Хранение данных. Носители данных. Файлы. Каталоги. Периферийные устройства.	6	2	2	2	ПР-4 рефераты
3	Программное обеспечение ПК. Пользовательские оболочки. Программные среды	4	2	2		ПР-4 рефераты
4	Понятие системы программирования. Способы конструирования программ. Трансляторы, компиляторы, интерпретаторы. Классификация языков программирования.	8	2	4	2	ПР-3 эссе
5	Основные конструкции языка Паскаль: ветвление, циклы. Массивы и их обработка. Функции и процедуры пользователя. Работа с файлами.	26	6	14	6	ТС-1 программы компьютерного тестирования; ПР-6 отчеты по лабораторным работам
6	Системное программное обеспечение. Классификация, назначение и состав операционных систем.	5	1	2	2	ТС-1 программы компьютерного тестирования
7	Сервисное программное обеспечение. Программы для работы с дисками. Архивирование	4	1	2	1	ПР-3 эссе
8	Основы и методы защиты информации. Понятие об экономических и правовых аспектах информационных технологий	4	1	2	1	ТС-1 программы компьютерного тестирования
9	Компьютерные сети. Аппаратные и программные средства. INTERNET. Создание WEB-страниц.	7	1	4	2	ПР-6 отчеты по лабораторным работам
	Экзамен	36				УО-4 экзамен по модулю
	Итого	108	18	36	18	
2 СЕМЕСТР						
1	Модульные программы. Технология визуального программирования. Среда программирования в Delphi.	22	4	8	10	ПР-6 отчеты по лабораторным работам
2	Объектно-ориентированное программирование. Понятие класса. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Свойства, методы, события	22	4	8	10	ПР-6 отчеты по лабораторным работам
3	Динамические структуры данных. Списки: основные виды и способы реализации. Владельцы и родители. Обработка исключительных ситуаций.	22	4	8	10	ПР-6 отчеты по лабораторным работам
4	Управление проектом. Стандартные компоненты и типовые приемы их использования.	22	4	8	10	ПР-6 отчеты по лабораторным работам

5	Графические возможности <i>Delphi</i> . Класс <i>TCanvas</i> и его объекты	20	2	6	12	ПР-6 отчеты по лабораторным работам
	Зачет					УО-3 зачет
	Итого	108	18	38	52	
3 СЕМЕСТР						
1	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Понятие математической модели. Классификация.	10	4	4	2	ПР-3 эссе
2	Основные этапы компьютерного решения задач Численные методы решения инженерных задач. Погрешности.	10	4	4	2	ТС-1 программы компьютерного тестирования
3	Численные методы решения задач. Интегрирование.	8	2	4	2	ПР-6 отчеты по лабораторным работам
4	Решение нелинейных уравнений. Поиск корней уравнения $f(x)=0$. Нахождение экстремумов функции	12	2	8	2	ПР-6 отчеты по лабораторным работам
5	Решение системы линейных уравнений	10	2	4	4	ПР-6 отчеты по лабораторным работам
6	Статистическая обработка данных	10	2	6	2	ПР-6 отчеты по лабораторным работам
7	Методы оптимизации данных	12	2	6	4	ПР-6 отчеты по лабораторным работам
	Экзамен	36				УО-4 экзамен по дисциплине
	Итого:	108	18	36	18	

4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам)

4.2.1 Содержание лекционного курса

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1 Семестр		
1	Предмет информатики. Кодирование данных. Информационная технология Представление чисел. Системы счисления. Двоичная арифметика. Единицы измерения и формы представления данных	Информационная культура и ее аспекты. Предмет и задачи изучения дисциплины. Информационные технологии. Понятие данные и информация. Информационный ресурс. Сигналы. Кодирование и квантование сигналов. Представление чисел. Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Правила перевода чисел из одной системы счисления в другую. Единицы измерения данных. Понятие бит, байт, машинное слово, сектор, кластер. Кодирование данных. Формы и способы представления данных. Числа с плавающей и фиксированной точкой. Таблицы кодировки ASCII, Unicode.
2	Аппаратное обеспечение ПК. Функциональная схема и состав ПК. Хранение	Состав и назначение основных узлов персонального компьютера (ПК). Их характеристики. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Назначение, классификация и

	данных. Носители данных. Файлы. Каталоги. Периферийные устройства.	структура центрального процессора и системной шины. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Системная память: ОЗУ, ПЗУ, кэш, видеопамять. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики. Внешняя память: накопители на магнитных дисках, накопители на компакт-дисках, стример, флешпамять. Физическая структура магнитного диска (дорожки, секторы, кластеры, служебная область). Логическая структура магнитного диска. Таблица разделов, загрузочная запись. Файлы, таблица размещения файлов. Атрибуты файлов. Периферийные устройства. Адаптеры и драйверы.
3	Программное обеспечение ПК. Пользовательские оболочки. Программные среды	Назначение и классификация программного обеспечения. Понятие системного программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Пакеты прикладных программ. Интегрированные среды разработчиков программ. Служебное программное обеспечение. Пользовательские оболочки. Классификация, назначение. Принципы работы.
4	Понятие системы программирования. Цикл разработки программ. Трансляторы, компиляторы, интерпретаторы. Классификация языков программирования.	Обзор систем программирования. Этапы разработки программ. Классификация ошибок в программе. Способы трансляции исходного текста программы. Компилятор. Интерпретатор. Редактор связей. Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Возможности языков высокого уровня.
5	Основные конструкции языка Паскаль: ветвление, циклы. Массивы и их обработка. Функции и процедуры пользователя. Работа с файлами.	Понятие составного оператора. Условный оператор, оператор выбора, оператор перехода. Циклы с предусловием, постусловием, со счетчиком. Вложенные циклы. Ветвления в программах. Синтаксис описания и использования переменных. Двумерные и одномерные массивы. Работа с матрицами. Синтаксис описания и использования функций и процедур в Паскале. Формальные и фактические параметры. Понятие файла. Логические и физические файлы. Файловые типы в языке Pascal. Текстовые, типизированные и нетипизированные файлы. Синтаксис описания и использования. Основные функции и процедуры работы с файлами. Прямой и последовательный доступ к компонентам файла. Запись данных в файле.
6	Системное программное обеспечение. Классификация, назначение и состав операционных систем. Операционная система Windows. Общие сведения.	Структура системного программного обеспечения. Операционные системы. Понятие, классификация, назначение. Составные части и процесс загрузки операционной системы. Команды операционной системы. <i>FAT</i> и <i>NTFS</i> . Рабочий стол. Компоненты графического интерфейса. Многооконный интерфейс. Приложения. Понятие многозадачности. Технологии, используемые в Windows.
7	Сервисное программное обеспечение. Программы для работы с дисками. Архивиро-вание	Программы тестирования поверхности магнитного диска. Дефрагментация. Создание логических дисков. <i>NDD</i> и другие утилиты. Понятие и методы сжатия данных. Коэффициент сжатия.

8	Основы и методы защиты данных.	Аппаратные и программные методы защиты данных. Компьютерная вирусология. Классификация вирусов. Антивирусная профилактика. Понятие INTERNET. Провайдеры. Услуги, предоставляемые сетью. Понятие сайта и WEB – страницы.
9	Компьютерные сети. Аппаратные и программные средства. Понятие об информационных технологиях на сетях.	Понятие компьютерной сети. Основные компоненты и классификация компьютерных сетей. Аппаратура для организации сети. Архитектура локальных сетей. Сетевые операционные системы. Удаленный доступ к сети. Модемы. Телекоммуникационные сети.
2 Семестр		
1	Модульные программы. Технология визуального программирования. Среда программирования в Delphi.	Обзор современных инструментальных систем визуального программирования. Визуальные Среды: Delphi, Basic, Java, C++ Builder, Visual C++. Основные характеристики среды. Настройка среды. Создание файла программы, модуля, проекта. Средства отладки Delphi. Инспектор объектов. Файл проекта. Параметры проекта. Компиляция и сборка проекта. Основные команды ИСР Delphi. Общие свойства, методы и события библиотеки классов VCL. Компоненты VCL и компоненты операционной системы Windows.
2	Объектно-ориентированное программирование. Понятие класса. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Свойства, методы, события	Классы как дальнейшее развитие объектной модели. Основные свойства объектов: инкапсуляция, полиморфизм, наследование. Правила наследования. Отличия от объектов в Паскале. Свойства, методы, события. Синтаксис описания и использования классов. Абстрактные методы. Ссылки на класс. Библиотека классов VCL.
3	Динамические структуры данных. Списки: основные виды и способы реализации. Владельцы и родители. Обработка исключительных ситуаций.	Работа с объектами во время выполнения программы. Конструкторы и деструкторы. Понятие владельца и родителя. Понятие исключительной ситуации. Класс исключения. Способы организации защищенных блоков. Формирование пользовательского сообщения об ошибке.
4	Управление проектом. Стандартные компоненты и типовые приемы их использования.	Обзор основных компонент Delphi. Главное окно приложения. Компонент формы. Построение простейшего пользовательского интерфейса. Разработка процедур и функций с использованием визуальных компонент. Определение свойств, реакций на события. Работа с объектами во время выполнения программы. Конструкторы и деструкторы. Понятие владельца и родителя. Понятие исключительной ситуации. Формирование пользовательского сообщения об ошибке.
5	Графические возможности Delphi. Класс TCanvas и его объекты	Понятие контекста устройства Windows (DC). Указатель на контекст устройства (HDC). Синтаксис использования. Графические компоненты среды Delphi. Понятие канвы (Canvas). Основные свойства и методы канвы. Графический инструментарий (кисть, карандаш, шрифт). Доступ к каждому пикселю.
3 Семестр		
1	Модели решения функциональных и вычислительных задач.	Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта. Понятие

	Понятие математической модели. Классификация.	математической модели. Условия существования математической модели. Вычислительный эксперимент.
2	Основные этапы компьютерного решения задач Численные методы решения инженерных задач. Погрешности.	Понятие и классификация погрешностей. Источники зарождения погрешностей. Роль численных методов при решении практических задач.
3	Численные методы решения задач. Интегрирование.	Нахождение значения определенного интеграла методами прямоугольников, трапеций, Симпсона (парабол), Ньютона
4	Решение нелинейных уравнений. Поиск корней уравнения $f(x)=0$. Нахождение экстремумов функции	Поиск корней уравнения $f(x)=0$ методом дихотомии. Нахождение минимума (min) и максимума (max) функции одной переменной методами "Золотого сечения", покоординатного спуска и т.п.
5	Решение системы линейных уравнений	Решение системы линейных уравнений методами Крамера и Гаусса.
6	Математическая обработка данных	Определение коэффициентов выбранной функции методом наименьших квадратов
7	Методы оптимизации данных	Использование численных методов для оптимизации результатов при решении практических задач. Критерии оптимизации. Сортировка данных и поиск оптимального метода.

4.2.2 Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1 Семестр		
1	Кодирование данных. Представление чисел. Системы счисления. Двоичная арифметика. Единицы измерения и формы представления данных	Информационная культура и ее аспекты. Понятие данные и информация. Информационный ресурс. Сигналы. Кодирование и квантование сигналов. Представление чисел. Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Правила перевода чисел из одной системы счисления в другую.
2	Аппаратное обеспечение ПК. Хранение данных. Носители данных. Файлы. Каталоги.	Единицы измерения данных. Понятие бит, байт, машинное слово, сектор, кластер. Кодирование данных. Формы и способы представления данных. Числа с плавающей и фиксированной точкой. Таблицы кодировки ASCII, Unicode.
3	Программное обеспечение ПК. Пользовательские оболочки. Программные среды	Пакеты прикладных программ. Интегрированные среды разработчиков программ. Служебное программное обеспечение. Пользовательские оболочки. Принципы работы.
4	Алгоритмизация и программирование. Понятие, конструкции и способы записи алгоритмов.	Понятие алгоритма. Свойства и способы описания алгоритмов. Основные принципы алгоритмизации программирования. Понятие формализации, алгоритмизации, программирования. Операторная запись алгоритма. Блок-схема. Базовые конструкции алгоритмов.

		Линейный алгоритм, алгоритм с ветвлением, циклический алгоритм. Пример написания алгоритма.
5	Понятие системы программирования. Цикл разработки программ. Трансляторы, компиляторы, интерпретаторы. Классификация языков программирования.	Обзор систем программирования. Этапы разработки программ. Классификация ошибок в программе. Способы трансляции исходного текста программы. Компилятор. Интерпретатор. Редактор связей. Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Возможности языков высокого уровня.
6	Структура записи программ с точки зрения пользователя; способы записи алгоритма; стандартные типы данных	Понятие интегрированной среды разработки программ. Типы инструментальных систем для разработки программного обеспечения. ИСР Borland Pascal. Встроенный отладчик. Основные разделы программы. Стандартные типы данных, их форматы и распределение памяти. Определение пользовательских типов данных. Константы. Правила записи выражений. Операции языка Паскаль. Процедуры ввода/вывода данных.
7	Основные конструкции языка Паскаль: ветвление, циклы.	Понятие составного оператора. Условный оператор, оператор выбора, оператор перехода. Циклы с предусловием, постусловием, со счетчиком. Вложенные циклы. Ветвления в программах. Синтаксис описания и использования переменных.
8	Массивы и их обработка. Функции и процедуры пользователя.	Двумерные и одномерные массивы. Работа с матрицами. Синтаксис описания и использования функций и процедур в Паскале. Формальные и фактические параметры. Понятие файла. Логические и физические файлы. Файловые типы в языке Pascal.
9	Работа с файлами.	Текстовые, типизированные и нетипизированные файлы. Синтаксис описания и использования. Основные функции и процедуры работы с файлами. Прямой и последовательный доступ к компонентам файла. Запись данных в файле.
2 Семестр		
1	Системное программное обеспечение. Классификация, назначение и состав операционных систем. Операционная система Windows. Общие сведения.	Структура системного программного обеспечения. Операционные системы. Понятие, классификация, назначение. Составные части и процесс загрузки операционной системы. Команды операционной системы. FAT и NTFS. Рабочий стол. Компоненты графического интерфейса. Многооконный интерфейс. Приложения. Понятие многозадачности. Технологии, используемые в Windows.
2	Основные понятия объектно-ориентированного программирования. Понятие класса. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Свойства, методы, события. Технология визуального программирования. Среда программирования в Delphi. Управление проектом. Стандартные компоненты и типовые приемы их	Классы как дальнейшее развитие объектной модели. Основные свойства объектов: инкапсуляция, полиморфизм, наследование. Правила наследования. Отличия от объектов в Паскале. Свойства, методы, события. Синтаксис описания и использования классов. Абстрактные методы. Ссылки на класс. Библиотека классов VCL. Обзор современных инструментальных систем визуального программирования. Визуальные Среды: Delphi, Basic, Java, C++ Builder, Visual C++. Основные характеристики среды. Настройка среды. Создание файла программы, модуля, проекта. Средства отладки Delphi. Инспектор объектов. Файл проекта. Параметры проекта. Компиляция и сборка проекта.

	использования.	Основные команды ИСР Delphi. Общие свойства, методы и события библиотеки классов VCL. Компоненты VCL и компоненты операционной системы Windows. Работа с объектами во время выполнения программы. Конструкторы и деструкторы. Понятие владельца и родителя. Понятие исключительной ситуации. Формирование пользовательского сообщения об ошибке.
3	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Понятие математической модели. Классификация.	Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта. Понятие математической модели. Условия существования математической модели. Вычислительный эксперимент.
4	Компьютерные сети. Аппаратные и программные средства. Понятие об информационных технологиях на сетях.	Понятие компьютерной сети. Основные компоненты и классификация компьютерных сетей. Аппаратура для организации сети. Архитектура локальных сетей. Сетевые операционные системы. Удаленный доступ к сети. Модемы. Телекоммуникационные сети.
5	Основы и методы защиты данных.	Аппаратные и программные методы защиты данных. Компьютерная вирусология. Классификация вирусов. Антивирусная профилактика. Понятие INTERNET. Провайдеры. Услуги, предоставляемые сетью. Понятие сайта и WEB – страницы.
3 Семестр		
1	Модели решения задач. Основные этапы компьютерного решения задач	Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта. Условия существования математической модели.
2	Численные методы решения инженерных задач. Погрешности. Решение нелинейных уравнений. Поиск корней уравнения $f(x)=0$.	Источники зарождения погрешностей. Роль численных методов при решении практических задач. Поиск корней уравнения $f(x)=0$ методом дихотомии
3	Численные методы решения задач. Интегрирование.	Нахождение значения определенного интеграла методами прямоугольников, трапеций, Симпсона (парабол), Ньютона.
4	Нахождение экстремумов функции	Нахождение минимума (min) и максимума (max) функции одной переменной методами "Золотого сечения", покоординатного спуска и т.п.
5	Решение системы линейных уравнений	Решение замкнутых систем уравнения методом Гаусса, Крамера и т.п.
6	Математическая обработка данных	Обработка статистических данных методом наименьших квадратов Сортировка вставкой, обменом, выбором.
7	Методы оптимизации данных	Последовательный и бинарный поиск. Графические компоненты среды Delphi. Понятие «канвы» (Canvas). Основные свойства и методы канвы. Графический инструментарий (кисть, карандаш, шрифт). Доступ к каждому пикселю.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Особенность данной дисциплины заключается в том, что содержание лекционных курсов и лабораторных работ постоянно меняется. С одной стороны, появление новых технических и средств и технологий расширяет содержание курса, с другой стороны, число учебных часов постоянно. В данной ситуации особое место отводится самостоятельной работе при подготовке к лекциям, лабораторным занятиям, экзамену и зачету.

Основой самостоятельной деятельности студентов при изучении дисциплины "Информатика и программирование" является реализация алгоритмов в языках программирования при решении индивидуальных задач в условиях лабораторного практикума. По отдельным разделам дисциплины пишутся рефераты, примерный перечень тем приведен ниже. Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины. Проводятся контрольные работы и компьютерное тестирование.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине разработано учебно-методическое обеспечение в составе:

1. Учебное пособие «Степанов Ю.А. Основы алгоритмизации и программирования: учеб.пособие / Ю.А.Степанов ; НФИ КемГУ. – Новокузнецк, 2013. -172 с. ISBN 978-5-8353-1369-3»

2. Электронное издание на 1 CD-R «Степанов А.В., Степанов Ю.А., Дмитриев В.В. Сборник задач по программированию», имеющий регистрационное свидетельство ФГУП НТЦ «Информрегистр».

3. Типовые задания для подготовки к соответствующим контрольным мероприятиям, приведенные в разделе 6 рабочей программы дисциплины (РПД) и учебно-методическом комплексе (УМК) по дисциплине.

4. Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине разработан учебно-методический комплекс (УМК). Учебно-методический комплекс, находящийся в свободном доступе во внутренней сети вуза по адресу: \\led\litera\ ФИТ\ Кафедра информационных систем и управления \УМК

Состав УМК: РПД, методические указания по изучению дисциплины для студентов, папки с файлами «Курс лекций», «Задачи для практики и СРС», тестовые задания.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка	наименование оценочного средства
1 семестр			
1.	Предмет информатики. Кодирование данных. Системы счисления. Единицы измерения и формы представления данных	ОПК-3	ПР-2 контрольная работа
2.	Аппаратное обеспечение ПК. Функциональная схема и состав ПК. Носители данных. Периферийные устройства.	ОПК-3	ПР-4 рефераты
3.	Программное обеспечение ПК. Пользовательские оболочки. Программные среды	ОПК-3	ПР-4 рефераты

4.	Системы программирования. Конструирование программ. Трансляторы, компиляторы, интерпретаторы. Классификация языков программирования.	ОПК-3	ПР-3 эссе
5.	Основные конструкции языка Паскаль: ветвление, циклы. Массивы и их обработка. Функции и процедуры пользователя. Работа с файлами.	ПК-8	ТС-1 программы компьютерного тестирования; ПР-6 отчеты по лаб. работам
6.	Системное программное обеспечение. Классификация, назначение и состав операционных систем.	ПК-8	ТС-1 программы компьютерного тестирования
7.	Сервисное программное обеспечение. Программы для работы с дисками. Архивирование	ПК-8	ПР-3 эссе
8.	Основы и методы защиты информации. Понятие об экономических и правовых аспектах информационных технологий	ОПК-3	ТС-1 программы компьютерного тестирования
9.	Компьютерные сети. Аппаратные и программные средства. INTERNET. Создание WEB-страниц.	ОПК-3	ПР-6 отчеты по лабораторным работам
10.	Экзамен	ОПК-3, ПК-8	УО-4 экзамен по модулю
2 семестр			
1.	Модульные программы. Технология визуального программирования. Среда программирования в Delphi.	ОПК-3	ПР-6 отчеты по лаб. работам
2.	Объектно-ориентированное программирование. Понятие класса. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	ПК-8	ПР-6 отчеты по лаб. работам
3.	Динамические структуры данных. Списки: основные виды и способы реализации. Владельцы и родители.	ПК-8	ПР-6 отчеты по лаб. работам
4.	Управление проектом. Стандартные компоненты и типовые приемы их использования.	ОПК-3	ПР-6 отчеты по лаб. работам
5.	Графические возможности Delphi. Класс TCanvas и его объекты	ПК-8	ПР-6 отчеты по лаб. работам
6.	Зачет	ОПК-3, ПК-8	УО-3 зачет
3 семестр			
1.	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Понятие математической модели. Классификация.	ОПК-3	ПР-3 эссе
2.	Основные этапы компьютерного решения задач Численные методы решения инженерных задач. Погрешности.	ОПК-3	ТС-1 программы компьютерного тестирования
3.	Численные методы решения задач. Интегрирование.	ОПК-3	ПР-6 отчеты по лаб. работам
4.	Решение нелинейных уравнений. Поиск корней уравнения $f(x)=0$. Нахождение экстремумов функции	ОПК-3	ПР-6 отчеты по лаб. работам
5.	Решение системы линейных уравнений	ОПК-3	ПР-6 отчеты по лаб. работам
6.	Статистическая обработка данных	ПК-8	ПР-6 отчеты по лаб. работам

7.	Методы оптимизации данных	ПК-8	ПР-6 отчеты по лаб. работам
8.	Экзамен	ОПК-3, ПК-8	УО-4 экзамен по дисциплине

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1. Экзамен и зачет

а) типовые вопросы (задания)

1 семестр (экзамен)

Предмет информатики. Основные понятия теории информации.

1. Информация и данные.

Представление чисел. Системы счисления.

2. Системы счисления.

3. Правила перевода чисел в различные системы счисления.

Единицы измерения и хранения данных. Формы представления данных.

4. Формы и способы представления данных в ПК.

5. Единицы представления данных.

Основные устройства ПК. Функциональная схема и состав ПК.

6. Функциональная схема ПК.

7. Состав ПК.

8. Блок-схема по Нейману.

9. Принцип открытой архитектуры.

10. Микропроцессор.

11. Адаптеры и драйверы.

Хранение данных. Носители данных. Периферийные устройства.

12. Память. Виды и назначение.

13. Базовая система ввода-вывода (BIOS).

14. Внешние устройства ПК.

15. Физическая структура магнитного диска.

16. Логическая структура магнитных дисков.

Программное обеспечение ПК.

17. Программное обеспечение ПК.

18. Системное программное обеспечение.

19. Пакеты прикладных программ.

20. Интегрированные среды разработчиков программ.

Понятие системы программирования. Трансляторы, компиляторы.

Классификация языков программирования.

21. Языки программирования.

22. Технология выполнения программы в ПК.

23. Системы программирования.

Понятие алгоритма. Базовые конструкции алгоритмов.

24. Основные конструкции языка программирования.

25. Алгоритм. Свойства алгоритмов. Виды алгоритмов, способы записи.

Структура программы на языке Паскаль. Типы данных. Операнды и операции.

Выражения. Операторы ввода-вывода.

26. Общая структура программы на языке Паскаль.

27. Типы данных в Паскале. Внутренний формат, распределение памяти.

28. Приоритет операций в выражениях Паскаль. Стандартные процедуры ввода-вывода.

Функции и процедуры пользователя. Механизм передачи параметров.

29. Процедуры пользователя.

- 30. Функции пользователя.
- 31. Формальные и фактические параметры.

Основные конструкции языка Паскаль: ветвление, циклы.

- 32. Массивы. Общие сведения.
- 33. Циклические алгоритмы и их программирование.
- 34. Ветвления в программах.

Массивы и их обработка. Поиск элементов в массиве.

- 35. Работа с матрицами.
- 36. Обработка массивов.
- 37. Поиск элементов в массиве.

Файлы. Различия в доступе. Запись данных.

- 38. Работа с файлами в среде Turbo Pascal.
- 39. Объекты в Паскале. Основные свойства, правила наследования.
- 40. Динамические объекты. Создание и использование.
- 41. Динамически связываемые библиотеки. Отличия от модулей. Общая схема

Основы и методы защиты данных.

- 42. Защита данных. Способы и средства защиты данных.
- 43. Архивирование. Назначение. Классификация. Степень сжатия.
- 44. Компьютерная вирусология. Понятие и классификация компьютерных вирусов.
- 45. Антивирусная профилактика. Классификация программ.

Системное программное обеспечение.

- 46. Операционные системы. Классификация.
- 47. Модули операционной системы.
- 48. Состав операционной системы.
- 49. Процесс загрузки операционной системы.
- 50. Системные файлы операционной системы.
- 51. Команды операционной системы.
- 52. Программы-оболочки. Классификация. Назначение.

Операционная система Windows.

- 53. Основы WINDOWS. Понятие рабочего стола. Окна. Ярлыки. Панель задач.
- 54. Многооконный интерфейс. Классификация, назначение и элементы окна.
- 55. Сервисные (стандартные) программы WINDOWS.
- 56. Командные центры WINDOWS.
- 57. Связывание и внедрение объектов.

Компьютерные сети. Аппаратные и программные средства.

- 58. Локальные компьютерные сети. Классификация. Назначение.
- 59. Топология локальных сетей. Разделение ресурсов в сети.
- 60. Технические средства для организации локальной сети.
- 61. Сетевые операционные системы. Сервисное программное обеспечение.

. Понятие об информационных технологиях на сетях.

- 62. Телекоммуникационные сети. Основные понятия. Примеры действующих телекоммуникационных сетей и их назначение.
- 63. Модемы. Классификация. Назначение.
- 64. Оперативные службы.
- 65. INTERNET. Основные понятия. Провайдеры. Каналы связи.
- 66. Услуги, предоставляемые INTERNET.
- 67. Доступ к информационным ресурсам.
- 68. Электронная почта. Почтовые программы.

2 семестр (зачет)

Основные понятия объектно-ориентированного программирования.

- 69. Классы. Синтаксис описания и использования. Ссылки на класс.
- 70. Наследование и полиморфизм классов.

71. Иерархия классов *VCL*.
72. Работа с объектами на этапе выполнения программы. Владельцы и родители.
Технология визуального программирования. Среда программирования Delphi
73. Интерфейсы. Объявление интерфейсов, свойства интерфейсов.
74. Технология визуального программирования в среде *Delphi*. Палитра компонентов.
75. Основные команды ИСП *Delphi*. Общие свойства, методы и события библиотеки классов *VCL*

Создание и уничтожение объектов на этапе выполнения программы.

76. Конструкторы и деструкторы.
77. Понятие владельца и родителя.
78. Поддержка буфера обмена в *Delphi*.

Стандартные компоненты среды визуального программирования. Класс TCanvas и его объекты.

79. Обзор основных компонент *Delphi*.
80. Графические средства *Delphi*.
81. Понятие канвы (*Canvas*). Основные свойства и методы. Графический инструментарий.

3 семестр (экзамен)

Модели решения функциональных и вычислительных задач.

82. Понятие модели и моделирования. Классификация.
83. Методы и технологии моделирования.

Численные методы решения инженерных задач. Погрешности.

84. Численные методы решения задач.
85. Понятие и классификация погрешностей.
86. Источники зарождения погрешностей.

Интегрирование. Поиск корней уравнения $f(x)=0$.

87. Итерационные методы. Метод прямоугольников, трапеций, Симпсона.
88. Численные методы решения нелинейных уравнений. Метод половинного деления.

Нахождение критических точек.

89. Численные методы решения нелинейных уравнений. Метод золотого сечения.
90. Численные методы решения уравнений. Метод покоординатного спуска.

Методы и критерии оптимизации.

91. Оптимизация. Критерии оптимизации. Поисковые процедуры.
92. Численные методы решения системы линейных уравнений. Метод Гаусса.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

Для успешного использования языков программирования в практической деятельности студент должен усвоить дисциплину в объеме тематического плана и получить практические навыки решения задач.

Удовлетворительным является уровень освоения дисциплины, при котором студент усваивает:

- теоретические сведения: основные понятия теории информации, системы счисления, основные устройства ПК, Функциональная схема и состав ПК, основные конструкции языка Паскаль: ветвление, циклы, обработка массивов, написание функции и процедуры пользователя, технология визуального программирования, назначение и состав операционных систем;

- практические навыки: составления алгоритмов для решения задач, реализация их в языках программирования, получения действительных результатов с заданной точностью.

Хорошим является уровень освоения дисциплины, при котором студент дополнительно усваивает:

- теоретические сведения: способы построения компьютерных сетей, основы машинной графики, динамическая организация данных, знает типы файлов, различия в доступе к файлам, владеет такими понятиями как транслятор, компилятор, интерпретатор,

загрузочный модуль;

- практические навыки: нахождения адреса ячейки ОЗУ, количества секторов на магнитном диске, решает задачи с использованием подпрограмм и умеет обращаться к файлам.

Отличным является уровень освоения дисциплины, при котором студент показывает знакомство с дополнительной литературой и способность применять полученные знания при решении практических задач.

в) описание шкалы оценивания

Критерий оценки на экзамене складывается из следующих показателей:

- уровень усвоения теоретических знаний, показанный при ответе на вопросы по билету;

- уровень практических навыков, контролируемый качеством выполнения лабораторных работ.

Оценка «Отлично» на экзамене ставится при отличном ответе на теоретические вопросы при условии, если студент своевременно выполнил лабораторные работы, защитил свой реферат и показал навыки решения практических задач.

Оценка «Хорошо» ставится, если студент показывает хорошие теоретические знания при отличных или хороших практических навыках.

Оценка «Удовлетворительно» ставится, если теоретическая либо практическая подготовка студента соответствует удовлетворительному уровню.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если теоретическая либо практическая составляющая ниже удовлетворительного уровня.

6.2.2. Оценочные средства для текущего контроля

а) типовые задания (вопросы)

Первый семестр

Тема 1. Предмет информатики. Кодирование данных. Системы счисления. Двоичная арифметика. Единицы измерения данных. Формы представления данных

Задания к контрольной работе:

1. Найти адрес ячейки памяти ОЗУ емкостью 64 Кб
2. Найти адрес ячейки памяти ОЗУ емкостью 4 Мб
3. Найти адрес ячейки памяти ОЗУ емкостью 32 Мб
4. Записать выбранное вами число в форме с плавающей и фиксированной точкой в двухбайтной системе
5. Перевести число 1023 из десятичной системы в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления
6. Перевести число 1008 из десятичной системы в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления
7. Перевести число 0,2898 из десятичной системы в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления

Тема 2. Аппаратное обеспечение ПК. Функциональная схема и состав ПК. Хранение данных. Носители данных. Файлы. Каталоги. Периферийные устройства.

Тематика докладов и дискуссий:

1. Внешние устройства ПК
2. Обзор периферийных устройств ПК
3. Программы утилиты
4. Защита данных
5. Компьютерные сети
6. Компьютерные вирусы
7. Линии связи в компьютерных сетях
8. Материнские платы ПК

9. Модемы

10. Smart-карты
11. Ноутбуки
12. Сканеры
13. Цифровые фотоаппараты
14. Накопители на жестких магнитных дисках
15. Мультимедиа для ПК
16. Принтеры
17. Устройства обработки данных на лазерных дисках
18. Внешние носители данных. Flash-память
19. Лазерные диски: CD-R, CD-RW, DVD-R, DVD-RW.
20. Способы подключения к Internet

Тема 3. Программное обеспечение ПК. Пользовательские оболочки и среды.

Тематика докладов и дискуссий:

1. Операционные системы ПК
2. Электронный офис
3. Web дизайн
4. Поиск данных в Internet
5. Мониторы
6. Микропроцессоры
7. Оптические диски
8. Портативные ПК
9. Подготовка презентаций
10. Поисковые системы
11. Видеоадаптеры
12. Электронная почта
13. Языки программирования
14. Язык HTML
15. Язык JAVA
16. Обзор программного обеспечения ПК
17. Программы оболочки
18. Internet

Тема 4. Понятие системы программирования. Способы конструирования программ. Трансляторы, компиляторы, интерпретаторы. Классификация языков программирования.

Вопросы для проведения Эссе:

Обзор систем программирования. Этапы разработки программ. Классификация ошибок в программе. Способы трансляции исходного текста программы. Компилятор. Интерпретатор. Редактор связей. Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Возможности языков высокого уровня.

Тема 5. Основные конструкции языка Паскаль: ветвление, циклы. Массивы и их обработка. Функции и процедуры пользователя. Работа с файлами.

Материалы компьютерного тестирования приведены в приложении 1.

Тема 6. Системное программное обеспечение. Классификация, назначение и состав операционных систем.

Материалы компьютерного тестирования приведены в приложении 1.

Тема 7. Сервисное программное обеспечение. Программы для работы с дисками. Архивирование.

Вопросы для проведения Эссе:

Программы тестирования поверхности магнитного диска. Дефрагментация. Создание логических дисков. NDD и другие утилиты. Понятие и методы сжатия данных. Коэффициент сжатия.

Тема 8. Основы и методы защиты информации. Понятие об экономических и

правовых аспектах информационных технологий.

Материалы компьютерного тестирования приведены в приложении 1.

Тема 9. Компьютерные сети. Аппаратные и программные средства. INTERNET. Создание WEB-страниц.

Выполнение работы по методическим указаниям.

Второй семестр

Тема 1. Модульные программы. Технология визуального программирования. Среда программирования в Delphi.

Выполнение работы по методическим указаниям «От Паскаля к Delphi». Сборник задач: Электронное издание на 1 CD-R.

Тема 2. Объектно-ориентированное программирование. Понятие класса. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

Сборник задач: Электронное издание на 1 CD-R.

Тема 3. Динамические структуры данных. Списки: основные виды и способы реализации. Владельцы и родители.

Сборник задач: Электронное издание на 1 CD-R.

Тема 4. Управление проектом. Стандартные компоненты и типовые приемы их использования.

Сборник задач: Электронное издание на 1 CD-R.

Тема 5. Графические возможности *Delphi*. Класс *TCanvas* и его объекты.

Сборник задач: Электронное издание на 1 CD-R.

Третий семестр

Тема 1. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Понятие математической модели. Классификация.

Вопросы для проведения Эссе:

Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта. Понятие математической модели. Условия существования математической модели. Вычислительный эксперимент.

Тема 2. Основные этапы компьютерного решения задач Численные методы решения инженерных задач. Погрешности.

Материалы компьютерного тестирования приведены в приложении 1.

Тема 3. Численные методы решения задач. Интегрирование.

Сборник задач: Электронное издание на 1 CD-R.

Тема 4. Решение нелинейных уравнений. Поиск корней уравнения $f(x)=0$. Нахождение экстремумов функции.

Сборник задач: Электронное издание на 1 CD-R.

Тема 5. Решение системы линейных уравнений.

Сборник задач: Электронное издание на 1 CD-R.

Тема 6. Статистическая обработка данных.

Сборник задач: Электронное издание на 1 CD-R.

Тема 7. Методы оптимизации данных.

Сборник задач: Электронное издание на 1 CD-R.

б) Краткая характеристика используемых оценочных средств

Оценочное средство	Критерии оценки	Шкала оценивания
Доклад	Уровень овладения компетенциями ОПК-3 в т.ч. • Полнота собранного теоретического контролируемого материала. • Свободное владение содержанием. • Умение соблюдать заданную форму изложения. • Умение создавать содержательную презентацию выполненной работы.	• «отлично» - доклад содержит полную информацию по представляемой теме, основанную на обязательных литературных источниках и современных публикациях; выступление сопровождается качественным демонстрационным материалом (слайд-презентация, раздаточный материал); выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал; свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории; точно укладывается в рамки регламента (7 минут). • «хорошо» - представленная тема раскрыта, однако доклад содержит неполную информацию по представляемой теме; выступление сопровождается демонстрационным материалом (слайд-презентация, раздаточный материал); выступающий ясно и грамотно излагает материал; аргументированно отвечает на вопросы и замечания аудитории, однако выступающим допущены незначительные ошибки в изложении материала и ответах на вопросы. • «удовлетворительно» - выступающий демонстрирует поверхностные знания по выбранной теме, имеет затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии курса; отсутствует сопроводительный демонстрационный материал. • «неудовлетворительно» - доклад не подготовлен либо имеет существенные пробелы по представленной тематике, основан на недостоверной информации, выступающим допущены принципиальные ошибки при изложении материала.
Дискуссия	Уровень овладения компетенциями ОПК-3 в т.ч. • Полнота знаний теоретического контролируемого материала. • Способность к публичной коммуникации (демонстрация навыков публичного выступления и ведения дискуссии на профессиональные темы, владение нормами литературного языка, профессиональной терминологией)	• «зачтено» - если студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; активно участвует в дискуссии; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. • «незачтено» - отсутствие знаний по изучаемому разделу; низкая активность в дискуссии.

Оценочное средство	Критерии оценки	Шкала оценивания
Устный опрос	Уровень овладения компетенциями ПК-8, в т.ч. • Полнота знаний теоретического контролируемого материала	• «зачтено» - если студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Также оценка «зачтено» ставится, если студентом допущены незначительные неточности в ответах, которые он исправляет путем наводящих вопросов со стороны преподавателя. • «незачтено» - имеются существенные пробелы в знании основного материала по разделу, а также допущены принципиальные ошибки при изложении материала.
Эссе	Уровень овладения компетенциями ОПК-3, ПК-8, в т.ч. • Наличие полного и развернутого ответа; • Применение научной терминологии; • Применение полученных знаний и навыков.	• «зачтено» - если студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы; может продемонстрировать применение теории на практике. Также оценка «зачтено» ставится, если студентом допущены незначительные неточности в ответах, которые он исправляет путем наводящих вопросов со стороны преподавателя. • «незачтено» - имеются существенные пробелы в знании основного материала по разделу, а также допущены принципиальные ошибки при изложении материала.
Типовая задача	Уровень овладения компетенциями ОПК-3, ПК-8	• 0 баллов – задание не выполнено; • 1 балл – содержание задания не осознано, продукт неадекватен заданию; • 2 балла – допущены серьезные ошибки логического и фактического характера, выводы отсутствуют; • 3 балла – задание выполнено отчасти, допущены ошибки логического или фактического характера, предпринята попытка сформулировать выводы; • 4 балла – задание в целом выполнено, но допущены одна-две незначительных ошибки логического или фактического характера, сделаны выводы; • 5 баллов – задание выполнено, сделаны в целом корректные выводы.
Тест	Уровень овладения компетенциями ОПК-3, ПК-8, в т.ч. • Полнота знаний теоретического контролируемого материала. • Количество правильных ответов.	• «отлично» - процент правильных ответов 80-100%; • «хорошо» - процент правильных ответов 65-79,9%; • «удовлетворительно» - процент правильных ответов 50-64,9%; • «неудовлетворительно» - процент правильных ответов менее 50%.

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы

формирования компетенций

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях. Исключение составляет устный опрос, который может проводиться в начале или конце лекции в течение 15-20 мин. с целью закрепления знаний терминологии по дисциплине. При оценке компетенций принимается во внимание формирование профессионального мировоззрения, определенного уровня культуры, этические навыки, навыки владения вычислительной техникой и программными продуктами для решения практических задач по реинжинирингу бизнес-процессов, а также личные качества обучающегося формирования.

Настоящая рабочая программа предусматривает межсессионную аттестацию на 7, 13 и 17 неделе, написание реферата по выбранной теме и выполнение лабораторных работ предусмотренных рабочей программой. После выполнения лабораторных работ оформляет и сдает отчет.

Календарный план проведения бально-рейтинговой системы Первый семестр

№ недели	Лекция	Практика	Баллы	
			Min	Max
1	Предмет информатики. Кодирование данных. Информационная технология	Алгоритмы. Понятие, свойства, способы описания и основные конструкции алгоритмов.		
2	Представление чисел. Системы счисления. Двоичная арифметика.	Перевод чисел в различные системы счисления. Хранение данных. Файлы. Каталоги. Обсуждение тем для написания реферата		
		Контрольная по системам счисления	4	6
3	Единицы измерения данных. Формы представления, хранения и обработки текстовой и числовой информации.	Структура записи программ. Способы реализации базовых конструкций алгоритмов.		
4	Технические и программные средства реализации информационных процессов Функциональная схема и состав ПК. Носители данных. Периферийные устройства.	Решение задач с линейным алгоритмом	3	5
5	Хранение данных. Носители данных. Файлы. Каталоги. Периферийные устройства.	Использование циклов с пред- и постусловием	3	5
6	Программное обеспечение ПК. Классификация, назначение	Рубежный контроль (1). Тест по разделу	6	10
	ИТОГО:		16	26
7	Архитектура и возможности семейства языков высокого уровня. способы конструирования программ. Трансляторы, компиляторы, интерпретаторы.	Решение задач с циклическим алгоритмом и ветвлением	3	5
8	Представление основных структур: итерации, ветвления, циклы: их построение и использование;	Работа с матрицами. Обработка массивов.	3	5

	стандартные типы данных			
9	Массивы и их обработка. Поиск элементов в массиве.	Рекурсия.	3	5
10	Типы данных, определяемые пользоват. Функции и процедуры пользователя.	Решение задач с использованием подпрограмм пользователя. Функции и процедуры пользователя.	3	5
11	Файлы. Типы файлов. Различия в доступе. Запись данных.	Решение задач с использованием файлов	3	5
12	Системное программное обеспечение. Классификация, назначение и состав операционных систем.	Рубежный контроль (2). Тест по разделу	6	10
	ИТОГО:		21	35
13	Процесс загрузки операционной системы. Многооконный интерфейс. Приложения операционной системы	Использование графического модуля для реализации простых компонентов	3	5
14	Основы и методы защиты информации. Понятие об экономических и правовых аспектах информационных технологий	Построение графика функции в языке программирования (дополн.)		5
15	Сервисное программное обеспечение. Программы для работы с дисками. Архивирование Антивирусная профилактика.	Решение задач		
16	Защита рефератов		3	5
		Рубежный контроль (3). ФЭПО тестирование	6	10
	ИТОГО:		13	21
17	Компьютерные сети. Аппаратные и программные средства.	Решение задач		
18	Телекоммуникационные сети. INTERNET. Создание WEB-страниц.	Решение задач		
	ИТОГО		49	81+5

Посещение занятий учитывается в каждом рубежном контроле, три раза min– 3 и max– 6 баллов. Призеры олимпиады по информатике различных уровней получают дополнительно 8 баллов

Получение оценки за экзамен по итогам текущей успеваемости –

Удовлетворительно – 52 – 69 баллов

Хорошо – 70 – 86 баллов

Отлично – 87 – 100 баллов

В случае сдачи экзамена студент может набрать: два теоретических ответа по 5 баллов и правильно решенная задача – 7 баллов, однако в связи с недобором баллов для получения повышенной оценки студент автоматически теряет на экзамене 7 баллов.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (1 раз в неделю).

2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так первые четыре недели семестра идет накопление знаний по дисциплине, на проверку которых направлены такие оценочные средства как подготовка докладов, дискуссии, устный опрос, коллоквиум. Далее на пятой неделе семестра проводится контрольная работа, позволяющая оценить не только знания, но и умения студентов по их применению. В следующие девять недель семестра делается акцент на компонентах «уметь» и «владеть» посредством выполнения типовых задач с возрастающим уровнем сложности. На последних неделях семестра предусмотрены устные опросы и коллоквиума с практикоориентированными вопросами и заданиями. На заключительном практическом занятии проводится тестирование по дисциплине.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и промежуточного контроля для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Доклад, сообщение	Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы. Тематика докладов выдается на первом занятии, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. На подготовку дается одна неделя. Результаты озвучиваются на втором практическом занятии, регламент – 7 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы.	Темы докладов
2	Дискуссия	Осуществляется по итогам каждого доклада. Дискуссия - оценочное средство, позволяющее включить обучающихся в процесс обсуждения представленной темы, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень тем для дискуссии
3	Эссе	Организуется как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися по заданному разделу дисциплины. Служит формой не только проверки, но и повышения знаний обучающихся. На коллоквиумах обсуждаются отдельные темы и вопросы изучаемого курса, требующие самостоятельного изучения, а также рефераты, проекты и иные работы обучающихся. Во время проведения эссе оценивается способность студента правильно сформулировать ответ, умение выражать свою точку зрения по данному вопросу, ориентироваться в терминологии и применять полученные в ходе лекций и практик знания.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
4	Контрольная работа	Осуществляется на практическом занятии по разделу 1 как средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа.	Комплект контрольных заданий по вариантам

5	Разноуровневые задачи и задания	Выполняются на практических занятиях по разделам второго семестра дисциплины в компьютерных классах с наличием языка программирования ABC- Pascal. Используются задачи следующего уровня: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.	Комплект типовых задач
6	Устный опрос	Устный опрос по основным терминам может проводится в начале/конце лекционного или практического занятия в течение 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего практического занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем студент может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
7	Тест	Проводится на заключительном практическом занятии. Позволяет оценить уровень знаний студентами теоретического материала по дисциплине. Осуществляется на бумажных носителях по вариантам. Количество вопросов в каждом варианте - 20. Отведенное время на подготовку – 60 мин.	Фонд тестовых заданий
8	Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. Экзамен проходит в форме собеседования по билету. Каждый билет включает два теоретических вопроса и одно практикоориентированное задание. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку - 20 мин.	Комплект билетов к экзамену

Критерий оценки на экзамене складывается из следующих показателей:

- уровень усвоения теоретических знаний, показанный при ответе на вопросы по билету;
- уровень практических навыков, контролируемый качеством выполнения лабораторных работ.

Оценка «Отлично» на экзамене ставится при отличном ответе на теоретические вопросы при условии, если студент своевременно выполнил лабораторные работы,

защитил свой реферат и показал навыки решения практических задач.

Оценка «Хорошо» ставится, если студент показывает хорошие теоретические знания при отличных или хороших практических навыках.

Оценка «Удовлетворительно» ставится, если теоретическая либо практическая подготовка студента соответствует удовлетворительному уровню.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если теоретическая либо практическая составляющая ниже удовлетворительного уровня.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература:

1. Кудинов Ю. И., Пашенко Ф. Ф. К 88 Основы современной информатики: Учебное пособие. 2 е изд., испр. — СПб.: Издательство «Лань», 2011. — 256 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). Режим доступа: <https://e.lanbook.com/m/reader/book/2024/#1>
2. Программирование на языке высокого уровня. Программ. на языке C++: Уч. пос. / Т.И.Немцова и др.; Под ред. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 512 с.: ил.; 60х90 1/16 + CD-ROM. - (Проф. обр.). (п) ISBN 978-5-8199-0492-3. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=244875>

б) дополнительная учебная литература:

1. Информатика : базовый курс [Текст] : учебник для вузов / под ред. С. В. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии протоколы / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. - СПб.: Питер, 2010. – 672 с. 2001. – 857 с
2. Информатика - Первое сентября : учебно-методический журнал. - 12 номеров в год. - Поступления: 2014 - №№1-4,5/6,7/8,9-12.
3. Гильмутдинов В.И. Информатика:учеб.пособие для самостоятельной работы студентов всех специальностей / В. И Гильмутдинов [и др.].-ВГАСУ, 2010.-230с
4. Информатика и образование : научно-методический журнал. - 10 номеров в год. - Поступления: 2014 - №№1-8.
5. Турбо Паскаль 7.0. Начальный курс. Учебное пособие / В.В. Фаронов - М.: КНОРУС, 2010. – 616 с.

в) программное обеспечение

1. Операционная система Windows или Linux
2. Системы программирования Delphi, Visual C++, Pascal

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

- Новая электронная библиотека – www.newlibrary.ru
- Российское образование (федеральный портал) – www.edu.ru
- Нехудожественная библиотека – www.nehudlit.ru
- Научная электронная библиотека www.e-library.ru
- Университетская информационная система www.uisrussia.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Методические рекомендации к практическим занятиям

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные вопросы. В течении практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пункте 6.2.2. РПД.

Методические рекомендации по подготовке доклада

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/или демонстрационный раздаточный материал по выбранной теме. Рекомендуется провести дома репетицию выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления (регламент – 7 мин.).

Выполнение индивидуальных типовых задач

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок. Выполненные задания оцениваются на оценку.

Подготовка к контрольным мероприятиям

Текущий контроль осуществляется в виде устных, тестовых опросов по теории, коллоквиумов и контрольной работы. При подготовке к опросу студенты должны освоить теоретический материал по блокам тем, выносимых на этот опрос. При подготовке к аудиторной контрольной работе студентам необходимо повторить материал лекционных и практических занятий по отмеченным преподавателям темам. Подготовка к коллоквиуму требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Информатика и программирование» широко используются информационные технологии такие как:

1. Чтение лекций с использованием учебного пособия «Степанов Ю.А. Основы алгоритмизации и программирования: учеб.пособие / Ю.А.Степанов ; НФИ КемГУ. – Новокузнецк, 2013. -172 с. ISBN 978-5-8353-1369-3»

2. Проведение практических занятий на базе компьютерных классов с использованием пакета прикладных программ Microsoft Office, языка программирования ABC Pascal, и среды разработки программ DELPHI.

3. Просмотр видео материалов.

4. Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Освоение дисциплины производится на базе мультимедийных учебных аудиторий НФИ КемГУ. Для проведения лекций и практических занятий по разделам 1-4, 6, 11,12 необходим компьютер мультимедийный с прикладным программным обеспечением и периферийными устройствами:

Проектор

Средства для просмотра презентаций MS PowerPoint

Программа для просмотра видео файлов

Наличие программных кодеков K-lite codec pack Basic или аналог.

Для выполнения практических заданий по разделам 5, 7-10 дисциплины используются ПК в компьютерных классах 4 корпуса с наличием программ Microsoft Office, ABC Pascal, DELPHI.

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика «Реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся». Проведение занятий, проводимых в интерактивной форме составляет 38 часов для очной формы обучения.

Теоретические занятия проводятся в форме лекций. Большую, во многом определяющую роль в курсе имеет комплекс лабораторных работ, главной задачей которого является обучение студентов в процессе их самостоятельной работы на компьютерах, получение навыков применения современных информационных систем для решения различных профессиональных задач. В процессе такого обучения студенты получают навыки использования различных источников информации как во внутреннем, так и в международном информационном пространстве, а также наглядно убеждаются в эффективности компьютерных методов решения сформулированных задач. При этом основное внимание уделяется освоению студентами современных компьютерных технологий на материале проблемной среды из области их будущей профессиональной деятельности. На лабораторных занятиях, проводимых в компьютерном классе, выполняются индивидуальные задания по курсу с использованием современных сред разработки программ (Borland Pascal 7.0, Borland Delphi 6/7).

Особенность данной дисциплины заключается в том, что содержание лекционных курсов и лабораторных работ постоянно меняется. С одной стороны, появление новых технических и средств и технологий расширяет содержание курса, с другой стороны, число учебных часов постоянно. В данной ситуации особое место отводится самостоятельной работе при подготовке к лекциям, лабораторным занятиям, экзамену и зачету.

Внеаудиторные занятия включают самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы по курсу, выполнение индивидуальных заданий с использованием компьютерных систем программирования, изучение периодической печати и написание рефератов, самостоятельную работу на компьютере. Основными образовательными технологиями, используемыми в обучении по дисциплине «Реинжиниринг бизнес-процессов в туриндустрии», являются:

- технологии активного и интерактивного обучения – дискуссии, лекция-беседа, лекция–дискуссия, разбор конкретных ситуаций, просмотр и обсуждение видеофильмов, творческие задания, работа в малых группах;

- технологии проблемного обучения - практические задания и вопросы проблемного характера;

- рейтинговая система оценки знаний, которая позволяет более эффективно отслеживать работоспособность студента в период изучения дисциплины;

- компьютерное тестирование промежуточных, контрольных и остаточных знаний;

- технология дифференцированного обучения - обеспечение адресного построения учебного процесса, учет способностей студента к тому или иному роду деятельности.

Главный акцент при изучении дисциплины «Информатика и программирование» делается на его практическую часть – освоение технологии и методов проектирования и построение алгоритмов решения проблем применительно к реальным задачам предметных областей, а также реализации программного кода.

Автор: Ю.А. Степанов, к.т.н., доцент кафедры информационных систем и управления

Приложение 1

Тесты по дисциплине "Информатика и программирование" апим_1

1. К предмету изучения информатики НЕ ОТНОСЯТСЯ

- методы преобразования, передачи и использования данных
- + физические закономерности работы технических средств передачи данных

- методы и способы защиты данных

- закономерности и методы создания, хранения и поиска данных

2. Свойство информации, которое характеризует степень ее соответствия реальности, это:

- содержательность

- надежность

- важность

- + адекватность

3. Историческая неизбежность безбумажной технологии сложилась в результате...

- + необходимости исключения из средств вывода данных устройств с бумажными носителями

- создания сетей передачи данных

- появления информационных барьеров социально-экономического управления, превосходящих возможности человека
 - появления магнитных носителей данных
4. В записи числа в двоичной системе счисления могут присутствовать
- цифры от 1 до 5
 - цифры 0 до 1
 - буквы от А до Е
 - пять нечетных цифр
5. К базовой конфигурации персонального компьютера НЕ ОТНОСИТСЯ
- клавиатура
 - системный блок
 - монитор
 - + принтер
6. Назначением контроллера системной шины является...
- + управление периферийными устройствами
 - управление работой памяти
 - формирование сигналов управления
 - управление работой микропроцессорной системы
7. Из перечисленного внешним запоминающим устройством является
- оперативная память (ОЗУ)
 - кэш-память
 - драйвер
 - + стриммер
8. Из перечисленного
- 1) жесткий диск
 - 2) оперативная память (ОЗУ)
 - 3) стриммер
 - 4) кэш-память
- внешними запоминающими устройствами являются...
- 2 и 4
 - 3 и 4
 - + 1 и 3
 - 1 и 2
9. Монитор компьютера, реагирующий на прикосновения пальцами, ...
- + имеет сенсорный экран
 - увеличивает пропускную способность сигнала
 - снимает показания о температуре пользователя
 - использует биометрический ввод
10. Комплекс программ, обеспечивающих управление работой всех аппаратных устройств и доступ пользователя к ним, называется
- интерфейсом
 - пакетом прикладных программ
 - утилитой
 - + операционной системой

11. Определение «файловой структуры» базируется на таких понятиях информатики как...
- диски и каталоги
 - логические устройства или логические диски
 - + папки и файлы
 - иерархия файлов
12. Основными элементами человеко-машинного интерфейса являются...
- команды и операнды
 - операторы ввода/вывода
 - каталог и файлы
 - + меню и диалоговое окно
13. Наиболее известными способами представления графических данных являются
- точечный и пиксельный
 - параметрический и структурный
 - + векторный и растровый
 - физический и логический
14. Архиваторами называют программы, которые...
- выполняют шифрование данных
 - переводят исходный текст на язык машинных команд
 - проверяют синтаксические ошибки в тексте
 - + осуществляют упаковку и распаковку файлов
15. Тип шрифта True Type означает, что...
- данный шрифт рекомендуется для создания текстовых документов в MS Word
 - шрифт может быть изменен средствами MS Word
 - использование данного шрифта предпочтительнее по сравнению с другими типами
 - + текст, набранный с помощью данного шрифта, выглядит одинаково и на экране и на печати
16. В электронных таблицах MS Excel знак “\$” перед номером строки и столбца в обозначении ячейки указывает на ...
- начало формулы
 - начало выделения блока ячеек
 - + абсолютную адресацию
 - денежный формат
17. Метод познания, который заключается в исследовании объекта на его модели, называют...
- логическим выводом
 - визуализацией
 - + моделированием
 - имитацией
18. К основным классам моделей (по способу отражения свойств объекта) относят...
- социальные

- территориальные
- + предметные
- медико-биологические

19. Для моделирования работы Internet используется _____
структурная информационная модель

- иерархическая
- + сетевая
- табличная
- статическая

20. В блок схеме, внутри данного символа следует написать:



- + Вывести X
- Конец программы
- $X > Y$
- $X = X + 1$

21. Реализация циклов в алгоритмах

- не уменьшает объем памяти, используемый программой, выполняющей алгоритм, и не увеличивает количество записей одинаковых последовательностей команд
- увеличивает объем памяти, используемый программой, выполняющей алгоритм, и сокращает количество записей одинаковых последовательностей команд
- уменьшает объем памяти, используемый программой, выполняющей алгоритм, и увеличивает длину записей одинаковых последовательностей команд
- + уменьшает объем памяти, используемый программой, выполняющей алгоритм, и сокращает количество записей одинаковых последовательностей команд

22. Для реализации логики алгоритма и программы, с точки зрения структурного программирования, не должны применяться ...

- последовательное выполнение
- + безусловные переходы
- повторения (циклы)
- ветвления

23. Укажите сколько раз выполнится цикл в программе

```
a:=3; b:=7;
while (a / 2) <= (b / 3)
begin
a:=a+2;
b:=b+3;
end;
```

- 10
- 1000
- + бесконечное число раз
- 100

24. В концепции объектно-ориентированного подхода к программированию НЕ ВХОДИТ

- наследование
- полиморфизм
- + дискретизация
- инкапсуляция

25. Набор операторов, выполняющих заданное действие и не зависящих от других частей исходного кода, называют ...

- + подпрограммой
- разделом программы
- параметрами программы
- телом программы

26. Процесс, при котором выполняется интенсивное использование программного продукта с целью выявления максимального числа ошибок в его работе, называется

- тестированием «белого ящика»
- альфа-тестирование
- + бета-тестирование
- тестированием «черного ящика»

27. Из перечисленных

- 1) ADA
- 2) АССЕМБЛЕР
- 3) PASCAL
- 4) LISP
- 5) МАКРОАССЕМБЛЕР

к языкам высокого уровня не относят...

- только 1
- только 5
- + 2 и 5
- 3 и 5
- 1 и 3

28. Виртуальная машина Java является...

- обработчиком
- компилятором
- + интерпретатором
- анализатором

29. Языками разметки данных являются...

- + HTML и XML
- SQL
- ADA
- Java

30. Появление технологий баз данных, банков данных и разработка СУБД связано с ...

- + необходимостью упорядочивания данных в информационных системах и приложениях с целью реализации алгоритмов управления
- упорядочением информационных ресурсов компьютеров
- необходимостью совершенствования знаний и умений в сфере информатизации профессиональной деятельности
- целью реализации обработки неопределенных типов данных в информационных системах и приложениях

31. Не может быть последовательной _____ структура представления данных.

- инвертированная
- хэш-адресация
- индексная
- + древовидная

32. С точки зрения конечного пользователя СУБД не реализует функции...

- поиска данных
- + управления файловой структурой
- хранения данных
- формирования выходных документов (отчетов)

33. Для решения плохо формализуемых задач на ЭВМ используются методы...

- статистической обработки
- аппроксимации функций
- оптимизации
- + искусственного интеллекта

34. Множество компьютеров, связанных каналами передачи данных и находящиеся в пределах одного здания, называется ...

- + локальной компьютерной сетью
- информационной системой с гиперсвязью
- глобальной компьютерной сетью
- региональной компьютерной сетью

35. Топология сети определяется ...

- способом взаимодействия компьютеров
- структурой программного обеспечения
- конфигурацией аппаратного обеспечения
- + способом соединения узлов сети каналами связи

36. Internet Explorer позволяет...

- загружать новостные группы по протоколу NNTP
- общаться в чате по протоколу IRC
- + загружать web-страницы по протоколу HTTP и файлы по протоколу

FTP

37. Программа "The Bat!" позволяет...

- загружать web-страницы

- + загружать электронную почту
 - управлять работой сервера
 - архивировать электронную почту
38. Преднамеренной угрозой безопасности информации является...
- повреждение кабеля, по которому идет передача данных, в связи с погодными условиями
 - + кража
 - наводнение
 - ошибка администратора
39. Протоколирование действий пользователей позволяет
- обеспечивать конфиденциальность информации
 - восстанавливать утерянную информацию
 - + реконструировать ход событий при реализации угрозы
 - безопасности информации
 - решать вопросы управления доступом
40. Антивирусным пакетом является...
- Microsoft AntiVirus
 - Symantec AntiVirus
 - + Антивирус Касперского
 - + Norton AntiVirus
41. Сетевые черви это -
- программы, распространяющиеся только при помощи электронной почты через Интернет
 - программы, которые изменяют файлы на дисках, и распространяются в пределах компьютера;
 - вредоносные программы, действия которых заключается в создании сбоев при питании компьютера от электрической сети;
 - + программы, которые не изменяют файлы на дисках, а распространяются в компьютерной сети, проникают в операционную систему компьютера, находят адреса других компьютеров или пользователей и рассылают по этим адресам свои копии;

Тесты по дисциплине "Информатика" АПИМ_2

1. Основной задачей информатики *не является* ...
- накопление и обработка данных с целью получения новых знаний
 - систематизация приемов и методов работы с программными средствами вычислительной техники
 - систематизация приемов и методов работы с аппаратными средствами вычислительной техники
 - + анализ и исследование физических параметров источников данных
2. Зарегистрированные сигналы - это ...
- символы
 - сведения
 - информация

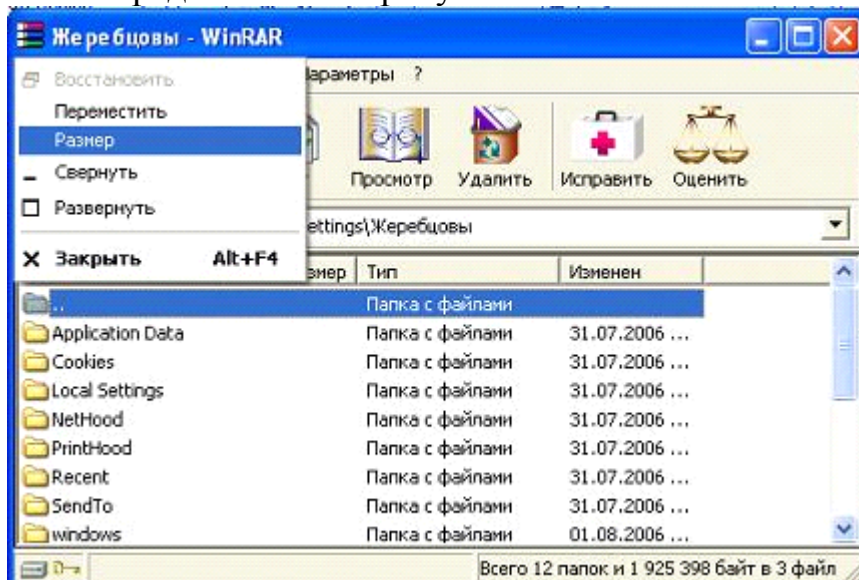
- + данные
- 3. С помощью одного байта можно запомнить _____ различных состояний
 - 1024
 - + 256
 - 1
 - 8
- 4. Если числа в двоичной системе счисления имеют вид 111_2 и 111_2 , то их сумма в десятичной системе счисления равна...
 - + 14
 - 222
 - 28
 - 16
- 5. В операционной системе Windows логической единицей хранения данных является ...
 - папка
 - + файл
 - бит
 - окно
- 6. Система счета АБАК из истории становления информатики представляет...
 - настоящее время
 - электромеханический этап
 - + механический этап
 - «золотой век науки»
- 7. Процессор выполняет универсальные инструкции, которые называются ...
 - + машинными командами
 - командами операционной системы
 - хэширующими командами
 - командами управления файлами
- 8. В соответствии со своими функциями персональные компьютеры могут выступать в трех ролях:
 - + терминала
 - + рабочей станции
 - подстанции
 - + сервера
 - плоттера
- 9. Принцип записи данных на гибкий магнитный диск заключается в ...
 - + намагничивании поверхности диска
 - прожигании рабочего слоя диска лазером
 - ядерно-магнитном резонансе рабочего слоя диска
 - просвечивании лазером поверхности диска
- 10. Устройством ввода *не является* ...
 - мышь

- клавиатура
- сканер
- + монитор

11. Драйверы - это ...

- программы для ознакомления пользователя с принципами устройства компьютера
- технические устройства
- системы автоматизированного проектирования
- + программы для согласования работы внешних устройств и компьютера

12. На представленном рисунке пользователь готов ...



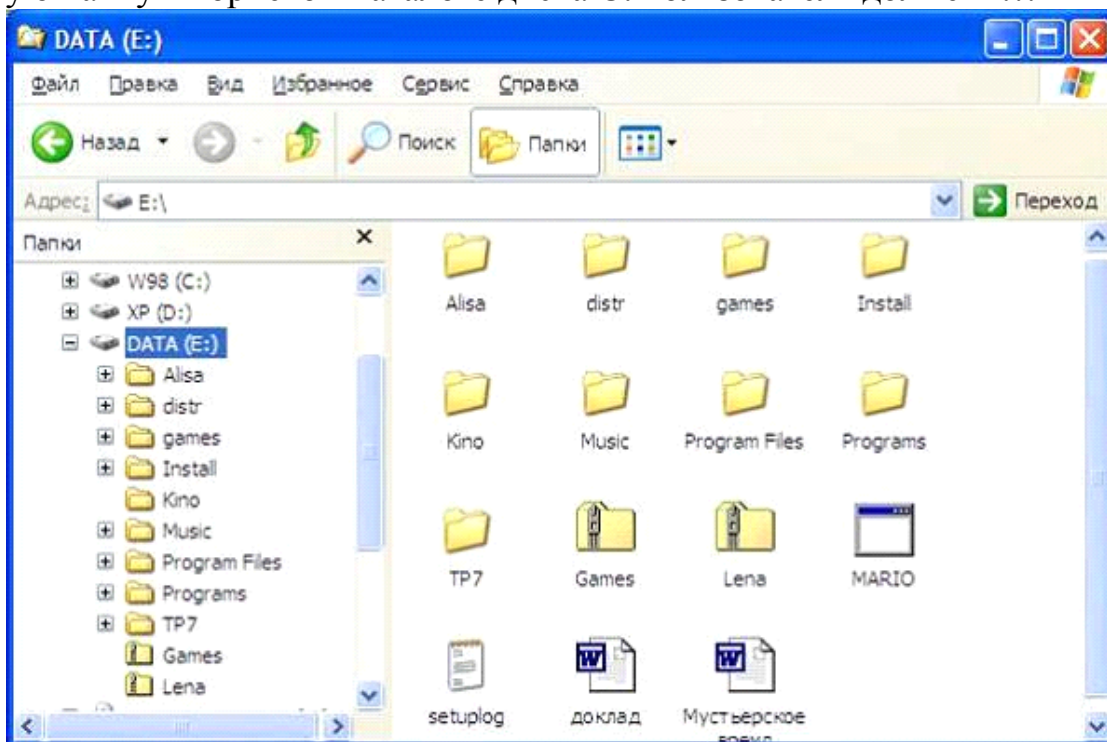
- закрыть окно приложения WinRAR
- свернуть окно приложения WinRAR на панель задач
- переместить окно приложения WinRAR
- + изменить размер окна приложения WinRAR

13. Укажите имеющийся перечень элементов (составляющих) графического интерфейса ОС Windows XP, изображенного на рисунке ...



- рабочий стол, кнопка меню, панель команд
- окно Windows, панель задач
- + рабочий стол, кнопка меню, панель задач
- рабочая панель, информационное окно, панель программ, кнопка меню

14. На экране открыто окно приложения Проводник. Чтобы создать новую папку в корневом каталоге диска C: пользователь должен ...



- выполнить команды меню Файл, Создать, Папку.
- щёлкнуть правой кнопкой мыши в рабочей области окна и выбрать команды Создать, Папку.
- щелкнуть правой кнопкой мыши на диске C: и выбрать команды Создать, Папку.

+ щелкнуть левой кнопкой мыши на значке диска C: на панели папок. Затем на панели содержимого папки щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать команды Создать, Папку.

15. Операционная система - это ...

- система программирования на языке низкого уровня
- совокупность основных устройств компьютера
- совокупность программ, используемых для работы с документами
- + комплекс программ, обеспечивающих управление работой всех аппаратных устройств и доступ пользователя к ним

16. Программа Проверка диска выявляет...

- устаревшие файлы и дефекты жесткого диска
- + логические ошибки в файловой структуре и физические ошибки, связанные с дефектами жесткого диска
- типичные ошибки в файловой структуре и наличие неиспользуемых программ
- неиспользуемые файлы в файловой системе диска

17. Двойной щелчок на внедренном объекте Microsoft Equation в MS Word приводит к тому, что запускается...



- режим настройки изображения
- режим трансформации объекта (формулы) в обычный текст
- режим расположения объекта поверх текста
- + редактор формул

18. Наименьшим элементом поверхности визуализации, которому могут быть независимым образом заданы цвет, интенсивность и другие параметры, является ...

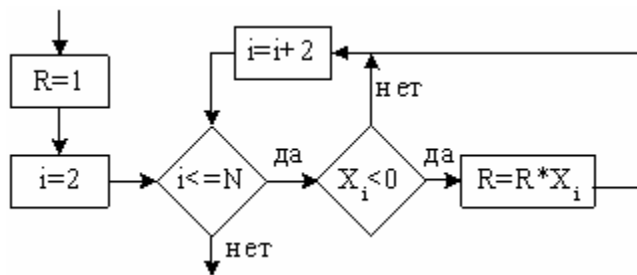
- токен
- байт
- + пиксель
- слово

19. Задание стиля позволяет определить ...

- параметры страницы документа
- + форматирование блока текста документа
- количество символов в документе
- размер бумаги при печати документа

20. Запись числа в ячейке таблицы в виде 1.1E+11 соответствует числу ...

- 1,100000000001
- 1,000000000011
- + 110000000000
- 0,000000000011

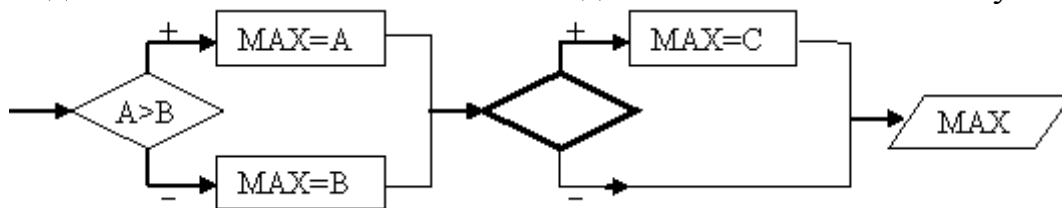


- количество положительных элементов с четными номерами
- + произведение отрицательных элементов с четными номерами
- произведение положительных элементов с четными номерами
- произведение отрицательных элементов

28. Алгоритм обладает свойством массовости, если ...

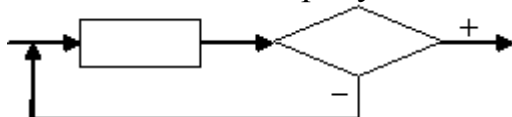
- + выдает результат при различных вариантах входных данных
- не выдает результат при неверных входных данных
- выдает различные результаты при одинаковых входных данных
- используется группой пользователей

29. Для того, чтобы фрагмент алгоритма, представленного на рисунке, выполнял поиск максимального элемента среди значений A, B, C, в выделенный блок необходимо вставить условие ...



- + MAX < C
- A < C
- C > B
- MAX > C

30. На рисунке представлена блок-схема цикла ...



- + с постусловием
- с предусловием
- с убыванием параметра
- с параметром

31. Понятием «переменная» в традиционных языках программирования называется ...

- описание действий, которые должна выполнять программа
- служебное слово на языке программирования
- любое законченное минимальное смысловое выражение на языке программирования

- + именованная область памяти, в которой хранится некоторое значение

32. При начальных значениях A= -1, B=3 по окончании работы программы

ПРОГРАММА 1001
 НАЧАТЬ ПРОГРАММУ
 ПИСАТЬ ('ВВЕДИТЕ ЗНАЧЕНИЕ А');
 ЧИТАТЬ (А);
 ПИСАТЬ ('ВВЕДИТЕ ЗНАЧЕНИЕ В');
 ЧИТАТЬ (В);
 ЕСЛИ $A \geq B$ ТО $C := (A - B) * B$
 ИНАЧЕ $C := (B - A) * A$;
 ЕСЛИ $C < 0$ ТО
 $C := C * C$
 ПИСАТЬ (С);
 КОНЕЦ ПРОГРАММЫ.

будет выведено ...

+ 16

- 4

- 12

- -16

33. Дан массив целых чисел $\{X_i\}$, $i=1,2,\dots,N$, $N=10$. Данная программа ...

ПРОГРАММА 1010
 НАЧАТЬ ПРОГРАММУ
 ПИСАТЬ('ВВЕДИТЕ ЭЛЕМЕНТЫ МАССИВА');
 НЦ ДЛЯ I=1 ДО N
 ЧИТАТЬ(X[I]);
 КЦ;
 K=0;
 НЦ ДЛЯ I=1 ДО N
 ЕСЛИ $X[I] > 0$ K:=K+1;
 КЦ;
 ПИСАТЬ(K);
 КОНЕЦ ПРОГРАММЫ.

- вычисляет сумму индексов положительных элементов массива

- находит индексы неотрицательных элементов массива

- вычисляет сумму элементов массива

+ вычисляет сумму положительных элементов массива

34. К языкам высокого уровня НЕ относится ...

- ADA

+ МАКРОАССЕМБЛЕР

- LISP

- PASCAL

+ АССЕМБЛЕР

35. Обнаруженное при отладке программы нарушение формы языковой конструкции приводит к сообщению о(б) _____ ошибке

- орфографической

- грамматической

- семантической

+ синтаксической

36. Динамическими структурами данных являются...

+ дерево

- очередь

- запись

- массив

37. Дан массив целых чисел $\{A_i\}$ где $i=1,2,3,\dots,M$, причем $M=15$. Программа вычисляет произведение сумм некоторых элементов этого массива. Работу программы описывает выражение (в программе введены следующие константы: $G=1$; $W=12$; $T=8$; $L=15$;) ...

ПРОГРАММА 15;

ФУНКЦИЯ SUMMA(I1,I2);

НАЧАТЬ ФУНКЦИЮ

||S:=0;

||НЦ ДЛЯ I:=I1 ДО I2

||||S:=S + A[I]

||КЦ;

||SUMMA:=S

КОНЕЦ ФУНКЦИИ;

НАЧАТЬ ПРОГРАММУ

||ПИСАТЬ ('ВВЕДИТЕ ЗНАЧЕНИЯ МАССИВА A:');

||НЦ ДЛЯ J:=1 ДО M

||||ЧИТАТЬ (A[J]);

||КЦ;

||P:=SUMMA (G, W)*SUMMA(T, L);

||ПИСАТЬ ('ПРОИЗВЕДЕНИЕ РАВНО:', P:6)

КОНЕЦ ПРОГРАММЫ.

+

$$P = \sum_{i=1}^{12} A_i * \sum_{j=8}^{15} A_j$$

-

$$P = \sum_{i=1}^8 A_i * \sum_{j=1}^{12} A_j$$

-

$$P = \sum_{i=1}^{15} A_i * \sum_{j=1}^6 A_j$$

38. Компонент интегрированной системы программирования, предназначенный для перевода исходного текста программы в машинный код, называется ...

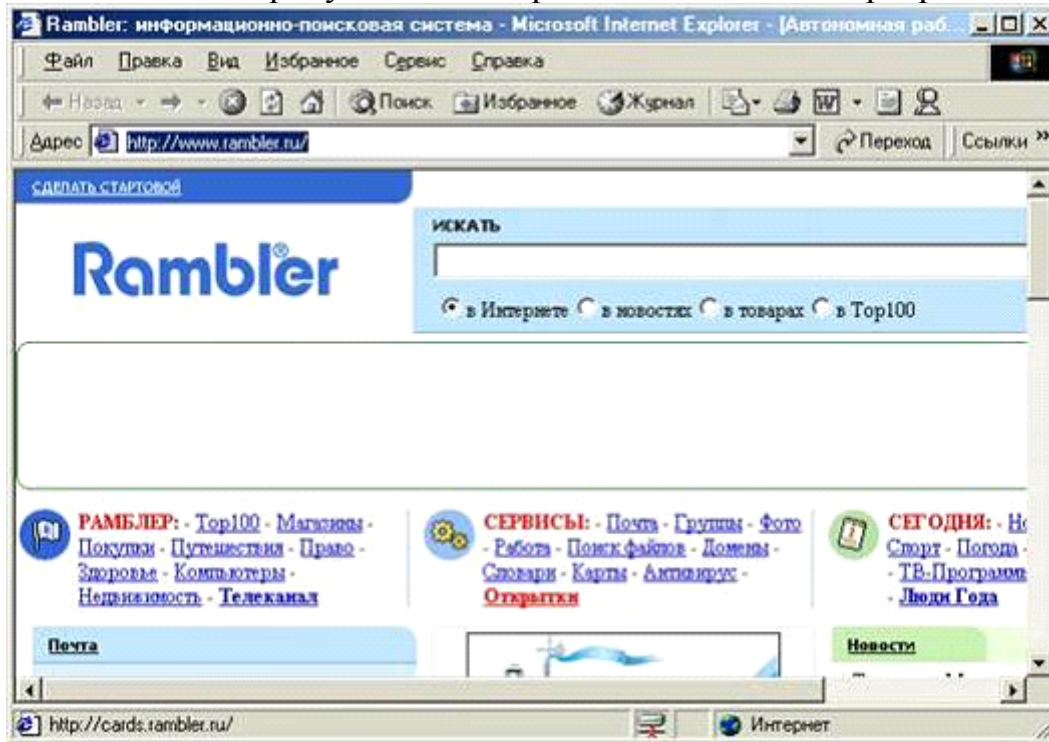
- строителем кода

+ транслятором

- редактором связей
 - переводчиком
39. Деревья, списки, хэш-адресация - это...
- модели предметной области
 - типы информации
 - условия вывода
 - + структуры данных
40. Форма входных и выходных данных, их состав определяется на этапе ...
- сопровождения
 - + постановки задачи
 - тестирования
 - разработки алгоритма
41. Пошаговая детализация постановки задачи, начиная с наиболее общей задачи, характеризует ...
- метод функциональной декомпозиции
 - метод объектной декомпозиции
 - поиск логической взаимосвязи
 - + метод последовательной декомпозиции сверху-вниз
42. В объектно-ориентированном программировании способность объекта сохранять свойства и методы класса-родителя называют ...
- + наследованием
 - инкапсуляцией
 - полиморфизмом
 - встраиванием
43. Представлена таблица базы данных "Кадры". При поиске по условию (ГОД РОЖДЕНИЯ>1956 и ОКЛАД<5000) будут найдены фамилии
- | | Фамилия | Год рождения | Оклад |
|---|----------|--------------|-------|
| | Иванов | 1956 | 2400 |
| | Сидоров | 1957 | 5300 |
| | Петров | 1956 | 3600 |
| | Скворцов | 1952 | 1200 |
| ✓ | Трофимов | 1958 | 4500 |
- + Трофимов
 - Иванов, Петров, Трофимов, Скворцов
 - нет записей, удовлетворяющих данному запросу
 - Трофимов, Сидоров
44. Компьютер, предоставляющий свои ресурсы другим компьютерам при совместной работе, называется ...
- + сервером
 - магистралью
 - коммутатором
 - модемом
45. Компьютер, подключенный к Интернету, обязательно имеет ...
- доменное имя
 - Web-страницу

- + IP-адрес
 - E-mail (электронную почту)
46. К службам сети Интернет НЕ относят ...
- World Wide Web
 - E-mail
 - FTP
 - + HTML

47. На рисунке изображено окно программы типа ...



- почтовая программа
 - + браузер
 - рамблер
 - менеджер файлов
48. Три важнейших цели информационной безопасности - это защита ...
- + целостности
 - + доступности
 - актуальности
 - + конфиденциальности
 - репрезентативности
49. Протоколирование действий пользователей позволяет ...
- + реконструировать ход событий при реализации угрозы безопасности данных
 - решать вопросы управления доступом к данным
 - восстанавливать утерянные данные
 - обеспечивать конфиденциальность данных
50. Для того, чтобы открыть страницу «Открытки», не закрывая окно, представленное на рисунке, необходимо...



- набрать слово «Открытки» в строке «Искать»
- щелкнуть мышью на гиперссылке «Открытки»
- в адресной строке набрать слово «Открытки»
- + щелкнуть правой кнопкой мыши на гиперссылке «Открытки» и в контекстном меню выбрать пункт «открыть в новом окне»

51. К недостаткам антивирусных средств относят ...

- автоматическую проверку всех открываемых файлов
- невозможность лечения «подозрительных на вирусы» объектов
- разнообразие настроек
- + необходимость постоянного обновления вирусных баз

52. Сетевой аудит включает ...

- выборочный аудит пользователей
- антивирусную проверку сети
- + протоколирование действий всех пользователей в сети
- аудит безопасности каждой новой системы (как программной, так и аппаратной) при ее инсталляции в сеть

53. Криптографическое преобразование данных это ...

- введение системы паролей
- резервное копирование
- + шифрование
- ограничение доступа