

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт вычислительной математики и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Таюрский Д.А.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины
Информатика Б2.Б.2

Направление подготовки: 230400.62 - Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Информационные системы в образовании

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Хадиев Р.М. , Галимянов А.Ф.

Рецензент(ы):

Агачев Ю.Р.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Галимянов А. Ф.

Протокол заседания кафедры No ____ от "____" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института вычислительной математики и информационных технологий:

Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2015

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Галимьянов А.Ф. Кафедра теории функций и приближений отделение математики , Anis.Galimjanoff@kpfu.ru ; старший преподаватель, б/с Хадиев Р.М. кафедра теоретической кибернетики отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Rawil.Hadiev@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина "Информатика" включает в себя такие разделы, как понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования; локальные и глобальные сети ЭВМ; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации; компьютерный практикум.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.Б.2 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 230400.62 Информационные системы и технологии и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1, 2 семестры.

Дисциплина из базовой части математического и естественнонаучного цикла. Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-13 (общекультурные компетенции)	владеет средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-3 (общекультурные компетенции)	понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
ОК-8 (общекультурные компетенции)	осознание значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; готовность принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей
ПК-14 (профессиональные компетенции)	способность использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности
ПК-19 (профессиональные компетенции)	способность осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-22 (профессиональные компетенции)	готовность осуществлять организацию контроля качества входной информации

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- знать свойства и способы измерения информации;
- знать архитектуру компьютера, назначение и характеристики аппаратной части и программного обеспечения;
- знать основные принципы работы компьютера;
- знать базовые алгоритмические структуры и уметь составлять алгоритмы;
- знать простейшие алгоритмы сортировки данных.

2. должен уметь:

- использовать полученные знания по основным функциям операционных систем для решения задач обучения, связанных с применением готовых компьютерных информационных материалов;
- использовать изученные инструментальные средства информационных технологий для решения практических задач инженерной деятельности;
- создавать и использовать несложные базы данных;
- искать информацию и обмениваться ею в сети Internet.

3. должен владеть:

- навигацией по файловой структуре компьютера и управления е файлами;
- технологией создания научно-технической документации различной сложности с помощью текстового процессора Microsoft Word;
- технологией решения типовых информационных и вычислительных задач с помощью табличного процессора Microsoft Excel;
- технологией решения типовых математических задач с помощью математического пакета MathCad;
- технологией поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

приобретения навыков решения задач в условиях неопределенности и многошаговых детерминированных и вероятностных задач.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных(ые) единиц(ы) 324 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 1 семестре; экзамен во 2 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. История развития вычислительной техники, ее современное состояние.	1	1-2	6	0	6	
2.	Тема 2. Современный графический интерфейс пользователя (ГИП).	1	3-4	6	0	6	
3.	Тема 3. Текстовые процессоры, основные приемы работы с ними.	1	5-6	6	0	6	
4.	Тема 4. Электронные таблицы, основные понятия.	1	7-8	6	0	6	
5.	Тема 5. Математические пакеты, их основные возможности.	1	9-10	6	0	6	
6.	Тема 6. Компьютер как устройство для хранения, обработки и передачи информации.	1	11-12	6	0	6	
7.	Тема 7. Файловая система.	1	13-14	6	0	6	
8.	Тема 8. Команды процессора.	1	15-16	6	0	6	
9.	Тема 9. Программирование как управление потоком информации.	1	17-18	6	0	6	
10.	Тема 10. Основные типы данных в языке Object Pascal.	2	1-2	4	0	0	
11.	Тема 11. Копмиляция и отладка, тестирование.	2	3-4	4	0	0	
12.	Тема 12. Объектно-ориентированное программирование (ООП)	2	5-6	4	0	0	
13.	Тема 13. Реализация ООП в языке Pascal	2	7-8	4	0	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
14.	Тема 14. Классы, ориентированные на решение вычислительных задач.	2	9-10	4	0	0	
15.	Тема 15. Структура программы, созданной с помощью Delphi .	2	11-12	4	0	0	
16.	Тема 16. Событийно-ориентированное программирование.	2	13-14	4	0	0	
17.	Тема 17. Работа с файлами. Компоненты, используемые при работе с файлами.	2	15-16	4	0	0	
18.	Тема 18. Объединение компьютеров в сеть, физическое и логическое соединение, одноранговые локальные сети, их протоколы.	2	17-18	4	0	0	
·	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	экзамен
·	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	экзамен
	Итого			90	0	54	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. История развития вычислительной техники, ее современное состояние.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

История развития вычислительной техники, ее современное состояние.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

История развития вычислительной техники, ее современное состояние.

Тема 2. Современный графический интерфейс пользователя (ГИП).

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Понятие графического компонента. Окно, типы окон, элементы окна, взаимное расположение окон, их перемещение, изменение размеров, пиктограммы. Рабочий стол. Запуск, переключение и завершение программ. Настройка рабочего стола. Работа с папками. Настройка параметров ГИП, экрана, мыши и клавиатуры. Шрифты, их установка. Работа с документами при помощи мыши и клавиатуры, обмен данными через буфер.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Понятие графического компонента. Окно, типы окон, элементы окна, взаимное расположение окон, их перемещение, изменение размеров, пиктограммы. Рабочий стол. Запуск, переключение и завершение программ. Настройка рабочего стола. Работа с папками. Настройка параметров ГИП, экрана, мыши и клавиатуры. Шрифты, их установка. Работа с документами при помощи мыши и клавиатуры, обмен данными через буфер.

Тема 3. Текстовые процессоры, основные приемы работы с ними.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Шрифты, гарнитуры, их элементы и типы. Набор формул. Работа с таблицами и формами. Вставка и создание графики. Понятие стиля и шаблона. Драйверы принтеров, их установка и настройка, управление процессом печати.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Шрифты, гарнитуры, их элементы и типы. Набор формул. Работа с таблицами и формами. Вставка и создание графики. Понятие стиля и шаблона. Драйверы принтеров, их установка и настройка, управление процессом печати.

Тема 4. Электронные таблицы, основные понятия.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Рабочая книга, рабочий лист, ячейка, работа с ними. Создание формул, массивов и функций. Представление данных графиками и диаграммами. Анализ данных, итоги и сводные таблицы.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Рабочая книга, рабочий лист, ячейка, работа с ними. Создание формул, массивов и функций. Представление данных графиками и диаграммами. Анализ данных, итоги и сводные таблицы.

Тема 5. Математические пакеты, их основные возможности.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Вычисление выражений и функций, символьные преобразования, построение графиков. Встроенный язык программирования. Расширение ядра с помощью встраиваемых модулей и пакетов. (Примечание: возможности пакета будут изучаться и использоваться по мере изучения соответствующих разделов математики.)

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Вычисление выражений и функций, символьные преобразования, построение графиков. Встроенный язык программирования. Расширение ядра с помощью встраиваемых модулей и пакетов. (Примечание: возможности пакета будут изучаться и использоваться по мере изучения соответствующих разделов математики.)

Тема 6. Компьютер как устройство для хранения, обработки и передачи информации.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Процессор, его архитектура, характеристики и разновидности. Память, ее измерение, различные носители информации, интерфейсы их подсоединения. Системная плата, видеоплата, звуковая плата, сетевая плата, их разновидности и размещение на шине. Последовательный и параллельный порты, внешние устройства: принтер, сканер, модем, монитор, клавиатура, мышь и другие. Драйверы устройств.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Процессор, его архитектура, характеристики и разновидности. Память, ее измерение, различные носители информации, интерфейсы их подсоединения. Системная плата, видеоплата, звуковая плата, сетевая плата, их разновидности и размещение на шине. Последовательный и параллельный порты, внешние устройства: принтер, сканер, модем, монитор, клавиатура, мышь и другие. Драйверы устройств.

Тема 7. Файловая система.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Форматы хранения целых и действительных чисел, кодировки символов, способы записи звуковой и видеоинформации в ОЗУ и на внешних носителях, методы ее кодирования и сжатия.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Форматы хранения целых и действительных чисел, кодировки символов, способы записи звуковой и видеоинформации в ОЗУ и на внешних носителях, методы ее кодирования и сжатия.

Тема 8. Команды процессора.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Методы адресации. Расшифровка и выполнение команд. Ассемблер и язык ассемблера.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Методы адресации. Расшифровка и выполнение команд. Ассемблер и язык ассемблера.

Тема 9. Программирование как управление потоком информации.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Алгоритм, его основные признаки: массовость, однозначность, конечность. Элементы алгоритма: разветвление, циклы ?до?, ?после?, ?для?, выбор, переход. Способы записи алгоритма. Языки программирования, их поколения и разновидности.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Алгоритм, его основные признаки: массовость, однозначность, конечность. Элементы алгоритма: разветвление, циклы ?до?, ?после?, ?для?, выбор, переход. Способы записи алгоритма. Языки программирования, их поколения и разновидности.

Тема 10. Основные типы данных в языке Object Pascal.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Операции, операторы, запись алгоритмов на языке Object Pascal. Процедуры и функции. Передача параметров по значению и по ссылке. Рекурсивные алгоритмы. Рекурсивные и итерационные алгоритмы обработки данных. Условия, обеспечивающие завершение последовательности рекурсивных вызовов. Идеи реализации рекурсивных вызовов в подпрограммах. Взаимосвязь итерации и рекурсии.

Тема 11. Компиляция и отладка, тестирование.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Delphi как среда программирования. Консольные приложения. Модули и библиотеки. Создание DLL.

Тема 12. Объектно-ориентированное программирование (ООП)

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Объектно-ориентированное программирование (ООП), его основные идеи, их реализация в языках программирования.

Тема 13. Реализация ООП в языке Pascal

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Реализация ООП в языке Pascal: классы, их члены, взаимодействие классов, расширение классов, пакеты и интерфейсы, ограничение доступа. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. ?Старая? и ?новая? объектные модели. Виртуальные методы и полиморфизм. Раннее и позднее связывания. Таблица виртуальных методов.

Тема 14. Классы, ориентированные на решение вычислительных задач.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Классы, ориентированные на решение вычислительных задач. Объектно-ориентированные примеры решения вычислительной задачи.

Тема 15. Структура программы, созданной с помощью Delphi .

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Правила, которых следует придерживаться при создании проекта Delphi. Два варианта проектов - SDI и MDI. Просмотр содержания проекта. Включение новой формы в проект. Основные свойства форм. Отображение формы на экране. Управление порядком размещения форм.

Тема 16. Событийно-ориентированное программирование.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Событийно-ориентированное программирование, обработка событий и исключений в Delphi. Компоненты Delphi. Визуальное программирование.

Тема 17. Работа с файлами. Компоненты, используемые при работе с файлами.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Компоненты, используемые при работе с файлами. Исключительные ситуации при работе с файлами.

Тема 18. Объединение компьютеров в сеть, физическое и логическое соединение, одноранговые локальные сети, их протоколы.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Архитектура клиент-сервер, стек протоколов OSI, сети на основе TCP/IP. Глобальные сети и Интернет, протоколы Интернета, IP-адресация, доменная система имен, маршрутизация. Создание сетевых программ. Вопросы безопасности компьютерных систем.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. История развития вычислительной техники, ее современное состояние.	1	1-2	Повторение материала лекций, подготовка к лабораторной работе	6	Лабораторная работа
2.	Тема 2. Современный графический интерфейс пользователя (ГИП).	1	3-4	Повторение материала лекций, подготовка к лабораторной работе	6	Лабораторная работа
3.	Тема 3. Текстовые процессоры, основные приемы работы с ними.	1	5-6	Повторение материала лекций, подготовка к лабораторной работе	6	Лабораторная работа
4.	Тема 4. Электронные таблицы, основные понятия.	1	7-8	Повторение материала лекций, подготовка к лабораторной работе	6	Лабораторная работа
5.	Тема 5. Математические пакеты, их основные возможности.	1	9-10	Повторение материала лекций, подготовка к лабораторной работе	6	Лабораторная работа
6.	Тема 6. Компьютер как устройство для хранения, обработки и передачи информации.	1	11-12	Повторение материала лекций, подготовка к лабораторной работе	6	Лабораторная работа

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
7.	Тема 7. Файловая система.	1	13-14	Повторение материала лекций, подготовка к лабораторной работе	6	Лабораторная работа
8.	Тема 8. Команды процессора.	1	15-16	Повторение материала лекций, подготовка к лабораторной работе	6	Лабораторная работа
9.	Тема 9. Программирование как управление потоком информации.	1	17-18	Повторение материала лекций, подготовка к лабораторной работе	6	Лабораторная работа
10.	Тема 10. Основные типы данных в языке Object Pascal.	2	1-2	Повторение материала лекций, подготовка к лабораторной работе	6	Лабораторная работа
11.	Тема 11. Копмиляция и отладка, тестирование.	2	3-4	Повторение материала лекций, подготовка к лабораторной работе	6	Лабораторная работа
12.	Тема 12. Объектно-ориентированное программирование (ООП)	2	5-6	Повторение материала лекций, подготовка к лабораторной работе	6	Лабораторная работа
13.	Тема 13. Реализация ООП в языке Pascal	2	7-8	Повторение материала лекций, подготовка к лабораторной работе	6	Лабораторная работа
14.	Тема 14. Классы, ориентированные на решение вычислительных задач.	2	9-10	Повторение материала лекций, подготовка к лабораторной работе	6	Лабораторная работа

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
15.	Тема 15. Структура программы, созданной с помощью Delphi .	2	11-12	Повторение материала лекций, подготовка к лабораторной работе	6	Лабораторная работа
16.	Тема 16. Событийно-ориентированное программирование.	2	13-14	Повторение материала лекций, подготовка к лабораторной работе	6	Лабораторная работа
17.	Тема 17. Работа с файлами. Компоненты, используемые при работе с файлами.	2	15-16	Повторение материала лекций, подготовка к лабораторной работе	6	Лабораторная работа
18.	Тема 18. Объединение компьютеров в сеть, физическое и логическое соединение, одноранговые локальные сети, их протоколы.	2	17-18	Повторение материала лекций, подготовка к лабораторной работе	6	Лабораторная работа
	Итого				108	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия: изучение теоретического материала дисциплины на лекциях; самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы; закрепление теоретического материала при проведении практических занятий, выполнения индивидуальных заданий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. История развития вычислительной техники, ее современное состояние.

Лабораторная работа, примерные вопросы:

Изучение графического интерфейса пользователя

Тема 2. Современный графический интерфейс пользователя (ГИП).

Лабораторная работа, примерные вопросы:

Настройка ГИП для индивидуального пользователя.

Тема 3. Текстовые процессоры, основные приемы работы с ними.

Лабораторная работа, примерные вопросы:

Создание математического документа в текстовом процессоре.

Тема 4. Электронные таблицы, основные понятия.

Лабораторная работа, примерные вопросы:

Создание документа в электронной таблице.

Тема 5. Математические пакеты, их основные возможности.

Лабораторная работа, примерные вопросы:

Выполнение математических заданий.

Тема 6. Компьютер как устройство для хранения, обработки и передачи информации.

Лабораторная работа, примерные вопросы:

Решение нелинейных уравнений.

Тема 7. Файловая система.

Лабораторная работа, примерные вопросы:

Разработка рекурсивных алгоритмов.

Тема 8. Команды процессора.

Лабораторная работа, примерные вопросы:

Операции с компонентами текстовых файлов.

Тема 9. Программирование как управление потоком информации.

Лабораторная работа, примерные вопросы:

Решение систем линейных алгебраических уравнений.

Тема 10. Основные типы данных в языке Object Pascal.

Лабораторная работа, примерные вопросы:

Решение систем линейных алгебраических уравнений.

Тема 11. Компиляция и отладка, тестирование.

Лабораторная работа, примерные вопросы:

Решение вычислительных задач на основе ООП.

Тема 12. Объектно-ориентированное программирование (ООП)

Лабораторная работа, примерные вопросы:

Решение вычислительных задач на основе ООП.

Тема 13. Реализация ООП в языке Pascal

Лабораторная работа, примерные вопросы:

Создание ГИП.

Тема 14. Классы, ориентированные на решение вычислительных задач.

Лабораторная работа, примерные вопросы:

Создание справочной службы приложения

Тема 15. Структура программы, созданной с помощью Delphi .

Лабораторная работа, примерные вопросы:

Параллельные вычисления.

Тема 16. Событийно-ориентированное программирование.

Лабораторная работа, примерные вопросы:

Работа с данными, хранящимися в файлах.

Тема 17. Работа с файлами. Компоненты, используемые при работе с файлами.

Лабораторная работа, примерные вопросы:

Использование компонент (TGrid, TMemo, TChar) для визуализации данных, полученных в ходе расчета

Тема 18. Объединение компьютеров в сеть, физическое и логическое соединение, одноранговые локальные сети, их протоколы.

Лабораторная работа, примерные вопросы:

Разработка программы в архитектуре клиент-сервер.

Тема . Итоговая форма контроля

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Изучение графического интерфейса пользователя (ГИП):

- работа с клавиатурой и мышью, использование подсказок, работа с окнами (2 ч.);
- создание папок, значков и ярлыков, запуск и останов программ (2 ч.);
- работа с файлами и дискетами (2 ч.).

Лабораторная работа ♦ 1: Настройка ГИП для индивидуального пользователя.

2. Изучение текстового процессора:

- набор и правка текста, выбор и изменение шрифта, оформление абзаца, страницы и всего документа, использование стилей и шаблонов (2 ч.);
- набор формул, работа с таблицами, импорт и создание графики (2 ч.);
- настройка текстового процессора (2 ч.).

Лабораторная работа ♦ 2: Создание математического документа в текстовом процессоре.

3. Изучение электронной таблицы:

- работа с ячейками, создание формул и функций (2 ч.);
- графики и диаграммы (2 ч.);
- анализ данных, сводные таблицы (2 ч.).

Лабораторная работа ♦ 3: Создание документа в электронной таблице.

4. Изучение математического пакета:

- основные понятия, вычисление выражений и функций (2 ч.);
- символьные преобразования (2 ч.);
- построение графиков функций (2 ч.);
- работа с матрицами (2 ч.);
- определение функций (2 ч.);
- решение уравнений (4 ч.);
- встроенный язык программирования. (4 ч.)

Лабораторная работа ♦ 4: Выполнение математических заданий.

1. Работа с числами, вычисление функций, решение уравнений и других задач алгебры и анализа. Разработка алгоритмов и запись их в Delphi как консольных приложений (10 ч.)

Лабораторная работа ♦ 5: Решение нелинейных уравнений.

2. Сортировка и поиск. (4 ч.)

3. Рекуррентные вычисления, реализация их алгоритмов на языке Object Pascal. (4 ч.)

Лабораторная работа ♦ 6: Разработка рекурсивных алгоритмов.

4. Работа с текстом с использованием типа String. (6 ч.)

Лабораторная работа ♦ 7: Операции с компонентами текстовых файлов.

5. Решение векторных и матричных задач. (10 ч.)

Лабораторная работа ♦ 8: Решение систем линейных алгебраических уравнений.

1. Создание классов, расширение их, перегрузка и переопределение методов. (8 ч.)

Лабораторная работа ♦ 9: Решение вычислительных задач на основе ООП.

2. Создание графического интерфейса пользователя и обработка событий. (20 ч.)

Лабораторная работа ♦ 10: Создание ГИП..

3. Обработка исключений в математических задачах. (4 ч.)

4. Параллельные вычисления, создание потоков и их синхронизация. (4 ч.)

Лабораторная работа ♦ 11: Параллельные вычисления.

1. Работа с контекстом устройства с помощью функций Windows API (10 ч.)

Лабораторная работа ♦ 12: Создание справочной службы приложения (6 ч.)

Лабораторная работа ♦ 13: Работа с данными, хранящимися в файлах.

3. Работа с данными типа "Дата-время". (6 ч.)

Лабораторная работа ♦ 14: Использование компонент (TGrid, TMemo, TChar) для визуализации данных, полученных в ходе расчетов (12 ч.)

Лабораторная работа ♦ 15: Разработка программы в архитектуре клиент-сервер.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Алгоритмы, их основные свойства: массовость, однозначность, конечность, система команд исполнителя. Линейные алгоритмы, разветвления, циклы "до", "после", с перечислением. Методы записи алгоритмов: псевдокод, блок-схема, алгоритмические языки. Основные алгоритмы: нахождение суммы, произведения, наибольшего и наименьшего элемента, сортировка и поиск, работа с векторами и матрицами, решение нелинейных уравнений, обработка текстов.

2. Языки программирования, их поколения: 1GL, 2GL, 3GL, 4GL.

Логические, функциональные, алгоритмические и объектно-ориентированные языки программирования.

3. Встроенные типы данных языка Object Pascal. Константы различных типов. Имена и определение переменных. Преобразование типов.

4. Операции с различными типами простых данных. Выражения, порядок их вычисления, преобразования типов в выражениях.

5. Массивы, работа с массивами. Многомерные массивы.

6. Основные операторы языка Object Pascal: присваивания, условный, варианта, операторы цикла, break, continue.

7. Парадигмы программирования: структурное программирование, процедурное программирование, модульное программирование, объектно-ориентированное программирование (ООП), компонентное программирование.

8. Основные понятия ООП: объекты, классы, абстракция, инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

9. Запись полей и методов в классе, конструкторы класса, определение экземпляров класса, вызовы методов, перегрузка методов, переменная this.

10. "Старая" и "новая" объектные модели в Object Pascal.

11. Ограничения доступа к полям и методам: public, protected, private.

12. Виртуальные функции.

13. Структуры данных: стек, линейный список, двунаправленный список, дерево, бинарное дерево поиска.

15. Динамические массивы и основные операции с ними. Многомерные динамические массивы.

16. События (events), событийно-ориентированное программирование, класс Event, методы обработки событий, их использование.

17. Указатели и списки.

18. Организация множеств в Object Pascal.

19. Исключения (exceptions), их обработка. Защищенные блоки.

20. Текстовые файлы и их обработка. Исключения при работе с файлами.

21. Строки и основные операции с ними. Преобразования данных к строковому типу.

7.1. Основная литература:

Информатика. Базовый курс, Симонович, С. В., 2008г.

Теоретическая информатика, Громкович, Юрай;Мельников, Б. Ф., 2010г.

Каймин В. А. Информатика: Учебник / В.А. Каймин; Министерство образования РФ. - 6-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 285 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=224852>

Компьютерный практикум по курсу "Информатика".: учебное пособие / В.Т. Безручко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008. - 386 с.

<http://znanium.com/bookread.php?book=128290>

Кудинов Ю.И. Практикум по основам современной информатики. - СПб.: Лань, 2011. - 352 с.

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1799

7.2. Дополнительная литература:

1.Кудинов Ю.И. Практикум по основам современной информатики. - СПб.: Лань, 2011. - 352 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1799

2.Сырецкий, Г. А. Информатика. Фундаментальный курс. Том II. Информационные технологии и системы /Г. А. Сырецкий. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2007. ? 846 с.: ил. - ISBN 978-5-94157-774-3. <http://znanium.com/bookread.php?book=350042>

7.3. Интернет-ресурсы:

Delphi и базы данных - <http://www.snkey.net/books/delphi/ch4-2.html>

Введение в разработку баз данных в Delphi: Часть 1 (Кэри Дженсен) -

<http://www.deepedit.ru/vvedenie-v-razrabotku-baz-dannykh-v-delphi-chast-1-keri-dzhensen.html>

Информатика - <http://dpivi.ru/>

Информатика (журнал) - <http://inf.1september.ru/>

Информатика на пять - <http://www.5byte.ru/>

Создание базы данных в Delphi, без сторонних БД - <http://www.programmersclub.ru/ahillesbd2/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Информатика" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Освоение дисциплины производится на базе учебных аудиторий кафедры ИС. Лабораторные аудитории оснащены компьютером, видеопроектором.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 230400.62 "Информационные системы и технологии" и профилю подготовки Информационные системы в образовании .

Автор(ы):

Хадиев Р.М. _____

Галимянов А.Ф. _____

" __ " _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):

Агачев Ю.Р. _____

" __ " _____ 201 __ г.