

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ТГПУ)**

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан физико-математического факультета



А.Н. Макаренко

«30» августа 2011 года

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Объектно-ориентированное программирование

СД.01

Направление подготовки

230200.62 - Информационные системы

Степень (квалификация) –

Бакалавр информационных систем

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цель преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины - привить навыки программирования на объектно-ориентированном языке.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Задача изучения дисциплины – изучение основных принципов объектно-ориентированной парадигмы программирования и овладение практическими навыками в объектно-ориентированном программировании на языке Object Pascal.

1.3. Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения данного курса

“Информатика”.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен овладеть навыками разработки простейших и среднего уровня сложности приложений на языке Object Pascal.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
Общая трудоемкость дисциплины	142	3			
Аудиторные занятия	54	54			
Лекции	18	18			
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	36	36			
И (или) другие виды аудиторных занятий					
Самостоятельная работа	88	88			
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
И (или) другие виды самостоятельной работы					
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)		зачет			

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Разделы дисциплины	Лекции	Практические занятия или семинары	Лабораторные занятия
1	Основные понятия.	8		
2	Начальные сведения, необходимые для работы с оболочкой Delphi (Lazarus).			8
3	Object Pascal, как язык объектно-ориентированного программирования. Понятие о визуальном проектировании.	2		4
4	Библиотека визуальных компонентов.	4		4
5	Создание приложений на языке Object Pascal.			16
6	Ресурсы, буфер обмена, печать, таймеры.	2		4
7	Библиотеки динамической компоновки.	2		

4.2. Содержание разделов дисциплины

1. Основные понятия.

Языки программирования и системы программирования. Понятие парадигмы систем программирования. Процедурно-ориентированная парадигма, ее особенности, процедурные языки, принцип разделения данных и процедур, Паскаль – как язык структурного программирования. Свойства и методы объектов, классы и типы, свойства и методы класса и экземпляра, конструкторы и деструктуры. Инкапсуляция. Сообщения и события. Наследование, понятие абстрактных классов, иерархия или сеть классов. Полиморфизм. События. Обработка событий. Понятие визуального проектирования. Визуальное проектирование и объектно-ориентированный подход. Обзор основных объектно-ориентированных языков программирования.

2. Начальные сведения, необходимые для работы с оболочкой Delphi (Lazarus).

Оболочки Delphi и Lazarus.

Формы, использование компонентов, изменение свойств, отклики на события, компиляция и выполнение программы, изменение свойств на этапе выполнения. Проект и его свойства.

3. Object Pascal, как язык объектно-ориентированного программирования. Понятие о визуальном проектировании.

Object Pascal, как результат эволюционных изменений языка Pascal. Типы данных языка Pascal, специфичные для Windows. Объекты и классы, ссылочная модель объекта, объявление класса, методы Create и Free – как конструктор и деструктор. Ключевые слова private, public и protected.. Ключевое слово Self. Виртуальные и динамические методы. Информация о типе на этапе выполнения. Отладка программы: пошаговое выполнение, точки останова, просмотр значений переменных на этапе выполнения. Создание консольных приложений.

Проблема быстрой разработки интерфейса пользователя и попытки ее решения с помощью объектно-ориентированной идеологии (Turbo Vision, Windows GUI). Драйвер обработки событий. Обзор современных средств визуального проектирования.

4. Библиотека визуальных компонентов.

Иерархия классов, компоненты и объекты, их использование. Визуальные и не визуальные компоненты. Стандартные свойства компонентов. События, как свойства.

5. Создание приложений на языке Object Pascal.

Меню: главное меню, всплывающие меню. Кнопки, радиокнопки, чекбоксы, использование панелей. Окна ввода: компоненты Tedit и TspinEdit, списки, компонент TcomboBox. Компоненты TMemo и TRichEdit. Создание простейшего текстового редактора. Формы и окна, стили форм, автоматическое и ручное создание форм, размещение и размеры форм, формы при различных разрешениях экрана.

Графические компоненты. TImage и TPaintBox. Использование объекта TCanvas. Создание простейшего графического редактора. Создание панели инструментов (TToolBar) и строки состояния (StatusBar). Многодокументный интерфейс, создание MDI-приложений. Использование TOLEContainer. Стандартные диалоговые окна. Работа с внешними.

6. Ресурсы, буфер обмена, печать, таймеры.

Использование ресурсов: курсоры, пиктограммы. Объект TPrinter. Буфер обмена, работа с буфером обмена. Объект TTimer.

7. Библиотеки динамической компоновки.

Статическая и динамическая компоновка, библиотеки динамической компоновки, использование dll в приложениях. Создание библиотеки dll. Отладка dll в Delphi.

5. Лабораторный практикум

№	№ раздела	Наименование лабораторных работ
п/п	дисциплины	
1	2	Изучение среды Delphi или Lazarus
2	3	Проектирование интерфейса пользователя
3	4	Создание новых классов
4	5	Разработка приложений
5	6	Создание эффекта анимации с использованием таймеров

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Хорев П. Б. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие для вузов. - 3-е изд., испр. – М.: Академия, 2011.

б) дополнительная литература

1. Архангельский А.Я. Язык pascal и основы программирования в delphi. – М.: Бином, 2004.

2. Архангельский А.Я. Delphi 2006. – М.: Бином, 2006.

3. Васильев А.Н. Java. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие. – СПб.: Питер, 2012.

4. Дантеманн Дж, Мишел Дж, Тейлор Д. Программирование в среде delphi. – Киев: diasoft ltd, 1995.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекции желательно проводить с использованием мультимедиа-проектора.

Лабораторный практикум проводится в среде Delphi любой версии и / или Free Pascal Lazarus.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

8.1. Методические рекомендации для преподавателя

Преподаватель должен последовательно излагать теоретический материал в рамках лекционных занятий. При этом предлагаемого материала должно быть достаточно для того, чтобы студент мог самостоятельно углублять полученные знания по мере необходимости.

Необходимо на доступных и понятных примерах объяснить преимущества использования методологии объектно-ориентированного программирования.

Лабораторный практикум может проводиться как с использованием среды Delphi любой версии, так и с использованием свободного программного обеспечения (Free Pascal Lazarus). В ходе лабораторного практикума необходимо уделить внимание выработке у студента правильного стиля программирования. Необходимо следить и за правилами оформления программного кода.

На зачете преподаватель должен убедиться не только в знании студентом вопросов конкретного билета, но и убедиться в общих знаниях по предмету. С этой целью могут непосредственно задаваться дополнительные вопросы, или может быть предложено практическое задание. При выставлении зачета, преподаватель должен ориентироваться не столько на объем информации, которую студент может запомнить, сколько на способность к его практическому применению, сформированность навыков разработки приложений в объектно-ориентированных средах.

8.2. Методические указания для студентов

Студентам предлагается использовать предлагаемый курс лекций, а также основную и дополнительную литературу для изучения предмета. Целесообразно использование различных электронных источников.

Важнейшую роль играет выполнение лабораторных работ и задачи, решаемые студентами в процессе самостоятельной работы.

Перечень вопросов к зачету

1. Понятие объекта, как структуры содержащей данные и процедуры.
2. Основные понятия ООП (свойства, методы, классы, наследование).
3. Свойства и методы объектов, классы и типы, свойства и методы класса и экземпляра.
4. Конструкторы и деструкторы.
5. Инкапсуляция. Сообщения и события.
6. Наследование, понятие абстрактных классов, иерархия или сеть классов.
7. Обработка событий.
8. Визуальное проектирование и объектно-ориентированное программирование.
9. Обзор основных объектно-ориентированных языков программирования: SmallTalk.
10. Обзор основных объектно-ориентированных языков программирования: C++.
11. Технология Java.
12. Понятие о визуальном проектировании. Понятие проекта, его состав. Файлы, входящие в проект.
13. Простые типы данных в языке Object Pascal.
14. Составные типы данных в языке Object Pascal.


15. Продвинутые типы данных в языке Object Pascal (variant, указатели, процедурные типы).
16. Выражения и операции в языке Object Pascal.
17. Операторы в языке Object Pascal (:=, goto, простой и составной операторы, вызов процедуры).
18. Операторы ветвления и циклов в языке Object Pascal.
19. Процедуры и функции в языке Object Pascal. Локальные и глобальные переменные. Рекурсия.
20. Особенности ООП на языке Object Pascal. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
21. Поля, свойства и методы объектов в языке Object Pascal.
22. Сообщения и события в Object Pascal.
23. Динамическая информация о типе, ее использование.
24. Иерархия классов.
25. Класс TComponent.
26. Классы TControl и TWinControl.
27. Особенности модальных форм. Управление диалоговыми окнами.
28. Процедуры и функции Object Pascal, реализующие простейшие диалоги.

Задания для самостоятельной работы

1. Создание простейший растровый редактор с помощью Delphi или Lazarus.
2. Создание чата с помощью TSocket.
3. Создание простой системы тестирования (редактор тестовых заданий, учет результатов тестирования).
4. Создание простейшего web-браузера.
5. Создание визуального компонента «Шахматная доска» на основе TCustomGrid.
6. Создание простого графического редактора.
7. Создание простого мультфильма.

Программа составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению **230200.62 – Информационные системы**, степень (квалификация) - **бакалавр информационных систем**.

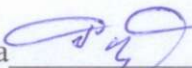
Программу составил:

к. т. н., доцент кафедры информатики  Стась А.Н.

Программа дисциплины утверждена на заседании кафедры информатики протокол № 1 от «30» август 2011 г.

Зав. кафедрой  А.Н. Макаренко

Программа дисциплины одобрена методической комиссией физико-математического факультета ТГПУ

Председатель методической комиссии физико-математического факультета  Г.К. Разина