

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ТГПУ)**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б.3.В.28 Объектно-ориентированное программирование**

ТРУДОЕМКОСТЬ (В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ) \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_

Направление подготовки: 050100.62 Педагогическое образование

Профили подготовки: Информатика и Математика

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

## 1. Цели изучения дисциплины.

ЦЕЛЬ - обеспечить теоретическую подготовку в области основных терминов и понятий объектно-ориентированной парадигмы программирования и привить навыки программирования на языке Object Pascal.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Учебная дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла, относится к дисциплинам по выбору студента.

Изучение дисциплины основывается на знаниях, умениях, навыках, сформированных при изучении дисциплин «Программное обеспечение ЭВМ» (структура системы программирования; процесс создания программы; принципы функционирования системы программирования; назначение и возможности современных систем программирования) и «Программирование» (алгоритмические структуры).

Изучение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин: «Web-программирование», «Практикум по решению задач на ЭВМ», «Практикум по решению задач по информатике».

## 3. Требования к уровню освоения программы.

Дисциплина обеспечивает формирование следующих компетенций:

- ✓ владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- ✓ способность анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы (ОК-2);
- ✓ способность использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования (ОК-4);
- ✓ способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-9);
- ✓ способность разрабатывать и реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях (ПК-1).

Студент, освоивший программу, должен:

1. *Знать*, а также использовать в своей профессиональной деятельности:

- Основные этапы производства программного продукта, принципы их построения, приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими разработку программного обеспечения.
- Теоретические основы построения современных языков программирования, инструментальных и технологических средств разработки ПО.
- Способы записи алгоритмов и конструирования программ с использованием различных ОО-языков программирования.

2. *Владеть*:

- навыками объектно-ориентированного программирования в профессиональной деятельности;
- современными методиками и технологиями для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.

3. *Уметь*:

- разрабатывать приложения для Windows и Linux.

4. Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетных единиц и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Трудоемкость (в соответствии с учебным планом) (час)	Распределение по семестрам (в соответствии с учебным планом) (час)			
	<b>108</b>	<b>3</b>			
Аудиторные занятия	57 (в том числе в интер. – 12)	57 (в том числе в интер. – 12)			
Лекции					
Практические занятия	57	57			
Семинары					
Лабораторные работы					
Другие виды аудиторных работ					
Другие виды работ					
Самостоятельная работа	51	51			
Курсовой проект (работа)					
Реферат					
Расчётно-графические работы					
Формы текущего контроля					
Формы промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом		зачет			

5. Содержание учебной дисциплины.

5.1. Разделы учебной дисциплины.

№п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)	Аудиторные часы					Самостоятельная работа (час)
		ВСЕГО	Лекции	Практические (семинары)	Лабораторные работы	В т.ч. интерактивные формы обучения (не менее 20%)	
1	Основные понятия.	4			4		8
2	Начальные сведения, необходимые для работы с оболочкой Delphi (Lazarus).	14			14		12
3	Object Pascal, как язык объектно-ориентированного программирования. Понятие о визуальном проектировании.	8			8	4	5
4	Библиотека визуальных компонентов.	6			6		4
5	Создание приложений на языке Object Pascal.	6			6	4	4
6	Ресурсы, буфер обмена, печать, таймеры.	12			12	4	12
7	Библиотеки динамической компоновки.	7			7		6
	<b>Итого:</b>	<b>57/</b> 1,6 зач.ед	-	-	<b>57</b>	<b>12/21,1%</b>	<b>51</b>

## **5.2. 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 окн. 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.

### **5.3. Лабораторный практикум.**

Не предусмотрен.

## **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.**

### **6.1. Основная литература по дисциплине:**

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

### **6.2. 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.

### **6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.**

Учебно-методические пособия и разработки по технологии программирования и программированию на <http://intuit.ru>. Средства визуализации алгоритмов.

### **6.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины.**

№п/п	Наименование раздела (темы) учебной дисциплины (модуля)	Наименование материалов обучения, пакетов программного обеспечения	Наименование технических и аудиовизуальных средств, используемых с целью демонстрации материалов
1.	1-7	Free Pascal Lazarus или Delphi	Проектор

## **7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.**

### **7.1. Методические рекомендации (материалы) преподавателю.**

В связи с отсутствием лекционных занятий, преподаватель должен излагать необходимый теоретический материал в рамках практических занятий. В обязательном порядке следует объяснить базовые принципы объектно-ориентированного подхода. 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 для решения определенных задач.

Для отработки практических навыков может использоваться как среда Delphi любой версии, так и свободное программное обеспечение (Free Pascal Lazarus). 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.

## **7.2. Методические рекомендации для студентов.**

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

Важнейшую роль играет выполнение практических работ и задач, решаемых студентами в процессе самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студента предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности: конспектирование научной литературы, сбор и анализ практического материала в СМИ, проектирование, выполнение тематических и творческих заданий и пр. Выбор форм и видов самостоятельной работы определяется индивидуально-личностным подходом к обучению совместно преподавателем и студентом.

8. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

### **8.1. Вопросы и задания для самостоятельной работы, в том числе групповой самостоятельной работы обучающихся.**


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.

### **8.2. 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 деструктуры.
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. Продвинутое 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.


Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100.62 – Педагогическое образование.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена:  
к.т.н., доцент кафедры информатики \_\_\_\_\_  А.Н. Стась

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры информатики протокол № 1 от « 30 » августа 2012 г.

Зав. кафедрой информатики \_\_\_\_\_  А.Н. Стась

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией физико-математического факультета протокол № 5 от « 30 » августа 2012 г.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_  З.А. Скрипко