

**ГАОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»**

*Утвержден решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 11
от 24 марта 2025 г*

**Кафедра «Информационные технологии и
информационная безопасность»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

«ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

**Специальность 10.02.05 Обеспечение
информационной безопасности автоматизированных
систем**

Квалификация – техник по защите информации

Форма обучения – очная

Махачкала – 2025

УДК 681.518(075.8)

ББК 32.81.73

Составитель – Савина Елена Владимировна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

Внутренний рецензент – Гасанова Зарема Ахмедовна, кандидат педагогических наук, заместитель заведующего кафедрой «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

Внешний рецензент – Абдурагимов Гусейн Эльдарханович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры "Математические методы в экономике" Дагестанского государственного университета.

Представитель работодателя – Зайналов Джабраил Тажутдинович, директор регионального экспертно-аттестационного центра «Экспертиза».

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г., № 1553, в соответствии с приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 г., № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».

Фонд оценочных средств по дисциплине «Технологии и методы программирования» размещены на официальном сайте www.dgunh.ru

Савина Е.В. Фонд оценочных средств по дисциплине «Технологии и методы программирования» по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем. – Махачкала: ДГУНХ, 2025 г. – 36 с.

Рекомендован к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 10 марта 2025 г.

Рекомендован к утверждению руководителем образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, к.пед.н., Гасановой З.А.

Одобен на заседании кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» 24 февраля 2025 г., протокол № 7.

СОДЕРЖАНИЕ

Назначение	оценочных
материалов.....	4
РАЗДЕЛ 1. Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств в процессе освоения дисциплины	5
1.1 Перечень формируемых компетенций.....	5
1.2 Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств.....	5
РАЗДЕЛ 2. Задания, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине.....	6
РАЗДЕЛ 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	24
РАЗДЕЛ 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций.....	29
Лист актуализации оценочных материалов по дисциплине.....	36

Назначение оценочных материалов

Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости (оценивания хода освоения дисциплин), для проведения промежуточной аттестации (оценивания промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине) обучающихся по дисциплине «Технологии и методы программирования» на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей образовательной программы по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Технологии и методы программирования» включают в себя: перечень компетенций с указанием видов оценочных средств в процессе освоения дисциплины; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонд оценочных средств сформированы на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности для достижения успеха.

Основными параметрами и свойствами оценочных материалов являются:

- предметная направленность (соответствие предмету изучения конкретной дисциплины);
- содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц, образующих содержание теоретической и практической составляющих дисциплины);
- объем (количественный состав оценочных материалов);
- качество оценочных материалов в целом, обеспечивающее получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

РАЗДЕЛ 1. Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств в процессе освоения дисциплины

1.1 Перечень формируемых компетенций

ПК 2.1.	Осуществлять установку и настройку отдельных программных, программно-аппаратных средств защиты информации.
----------------	--

1.2. Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения	Виды оценочных средств
ПК 2.1.	Осуществлять установку и настройку отдельных программных, программно-аппаратных средств защиты информации.	Практический опыт: установка, настройка программных средств защиты информации в автоматизированной системе	- лабораторные работы
		Умения: устанавливать, настраивать, применять программные и программно-аппаратные средства защиты информации;	- лабораторные работы - подготовка презентации
		Знания: особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации, в том числе, в операционных системах, компьютерных сетях, базах данных	- тестирование - устный опрос - подготовка и защита реферата

РАЗДЕЛ 2. Задания, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине

Для проверки сформированности компетенции

ПК 2.1. Осуществлять установку и настройку отдельных программных, программно-аппаратных средств защиты информации.

Блок А.

А1. Вопросы для обсуждения

1. Основные понятия ООП
2. Структура типов данных в Delphi / Lazarus

3. Реализация линейных и разветвляющихся алгоритмов
4. Средства реализации циклов в Delphi / Lazarus
5. Структура проекта
6. Синтаксис языка ассемблера
7. Понятие обратного программирования
8. Основные понятия объектно-ориентированного программирования
9. Понятия проекта и приложения в Delphi / Lazarus
10. Классы и объекты в разных программных средах
11. Визуальная среда программирования
12. Типы данных и основные управляющие структуры
13. Графические возможности Delphi / Lazarus
14. Обратное программирование, функции и возможности
15. Архитектура процессора
16. Основные понятия дизассемблирования
17. Понятие технологии программирования

A2. Фонд тестовых заданий по дисциплине

1. Прочтите текст задания и выберите один верный ответ

1. Переменная это

Варианты ответов:

- а. ячейка оперативной памяти, хранящая данные определенного типа
- б. свойство компонента, которое можно изменять
- в. перезаписываемый сектор жесткого диска
- г. определенный тип данных

2. Прочтите текст задания и выберите один верный ответ

Описания процедур и функций располагаются в разделе

Варианты ответов:

- а. initialization
- б. var
- в. interface
- г. type
- д. implementation

3. Прочтите текст задания и выберите один верный ответ

Описание класса находится в блоке

а. *Варианты ответов:*

- program
- б. unit
- в. uses
- г. type
- д. var

4. Прочтите текст задания и выберите все верные ответы

Раздел Interface содержит

Варианты ответов:

- а. исполняемый код программы
- б. описание глобальных переменных
- в. описание класса формы
- г. список методов класса
- д. обработчики событий

5. Прочтите текст задания и выберите все верные ответы

Выберите все верные утверждения

Варианты ответов:

- а. Отдельный экземпляр класса называется объект
- б. Процедуры и функции, принадлежащие объекту, называются его методами
- в. В разделе interface находится исполняемый код
- г. Методы можно присваивать объекту с помощью вкладки Свойства Инспектора объектов

6. Прочтите текст задания и выберите один верный ответ

Объект характеризуется следующими атрибутами

Варианты ответов:

- а. параметры, свойства, процедуры
- б. свойства, имя, параметры
- в. процедуры, методы, имя
- г. имя, свойства, методы

7. Прочтите текст задания и выберите все верные ответы

К базовым понятиям ООП относятся

Варианты ответов:

- а. инкапсуляция
- б. компиляция
- в. наследование
- г. дебаггинг
- д. полиморфизм

8. Прочтите текст задания и выберите один верный ответ

Свойство объектов, при котором действие с одинаковыми именами вызывает различное поведение для различных объектов – это

- а. *Варианты ответов:*
инкапсуляция
- б. перегрузка
- в. компиляция
- г. полиморфизм

д. наследование

9. Прочтите текст задания и выберите один верный ответ

Изменение состояния объекта в ответ на какое-либо действие пользователя — это

Варианты ответов:

- а. полиморфизм
- б. событие
- в. свойство
- г. перегрузка
- д. отклик

Блок В.

В.1 Фонд тестовых заданий по дисциплине

Прочтите текст задания и установите соответствие

Установить соответствие

<i>Свойство</i>	<i>Описание</i>
1 Полиморфизм	а. строит иерархию объектов
2 Инкапсуляция	б. использует виртуальные или перегружаемые элементы
3 Наследование	в. скрывает внутренние данные объекта

Прочтите текст и вставьте пропущенное слово.

Переменные а и b имеют тип Integer. В результате выполнения фрагмента кода

а := 4;

for b := 1 to 5 do

if b < a then a := a – b;

значение переменной а будет равно ____

Прочтите текст и вставьте пропущенное слово.

Переменные r и f имеют тип Integer, r = 12. В результате выполнения фрагмента кода

for f := 0 to 4 do r := r*f;

r примет значение ____

Прочтите текст и вставьте пропущенное слово.

Процедуры и функции, входящие в описание класса, называются _____

Прочтите текст и вставьте пропущенное слово.

Структура, включающая описание данных, их свойства и действия над ними, называется _____

Задания 9-10: по приведенному программному коду определить компонентный состав и функционал приложения

9. **unit** z_01;

interface

uses

Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms, Dialogs, StdCtrls;

type

```
TForm1 = class(TForm)
  lbl1: TLabel;
  btn1: TButton;
  edt1: TEdit;
  edt2: TEdit;
  btn2: TButton;
  procedure FormActivate(Sender: TObject);
  procedure btn1Click(Sender: TObject);
  procedure btn2Click(Sender: TObject);
private
  { Private declarations }
public
  { Public declarations }
end;
```

var

Form1: TForm1;

implementation

{\$R *.dfm}

```
procedure TForm1.FormActivate(Sender: TObject);
begin
  btn1.Caption := 'Старт';
  btn2.Enabled := False
end;
```

```
procedure TForm1.btn1Click(Sender: TObject);
begin
  Randomize;
```

```

    btn2.Enabled := True;
    btn2.Caption := 'Выход';
    edt1.Text := IntToStr(Random(1001));
    edt2.Text := IntToStr(Random(1001));
                                lbl1.Caption :=
IntToStr(StrToInt(edt1.Text)*StrToInt(edt2.Text))
end;

```

```

procedure TForm1.btn2Click(Sender: TObject);
begin
    Close
end;

end.

```

10. **unit** z_02;

interface

uses

Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics,
Controls, Forms, Dialogs, StdCtrls, ExtCtrls, Buttons;

type

```

    TForm1 = class(TForm)
        btn1: TButton;
        pnl1: TPanel;
        edt1: TEdit;
        btn2: TBitBtn;
        procedure FormActivate(Sender: TObject);
        procedure btn1Click(Sender: TObject);
    private
        { Private declarations }
    public
        { Public declarations }
    end;

```

var

Form1: TForm1;

implementation

{\$R *.dfm}

```

procedure TForm1.FormActivate(Sender: TObject);

```

```

begin
  with pnl1 do
    begin
      Align := alTop;
      Cursor := crCross;
    end;
    btn2.Visible := False
  end;

  procedure TForm1.btn1Click(Sender: TObject);
  begin
    edt1.Text := 'Сегодня ' + DateToStr(Date);
    pnl1.Color := clLime;
    with btn2 do
      begin
        Visible := True;
        kind := bkClose
      end;
    end;

  end.

```

В2. Лабораторные работы

Лабораторная работа 1. Обработка исключительных ситуаций.

Цель работы: изучение возможностей предотвращения ошибок специфическими средствами Delphi.

Порядок работы приложения: в текстовые поля Edit1 и Edit2 вводятся значения электрического напряжения и сопротивления, соответственно, при нажатии на кнопку Button1 по закону Ома вычисляется значение силы тока и результат выводится на метку Label5.

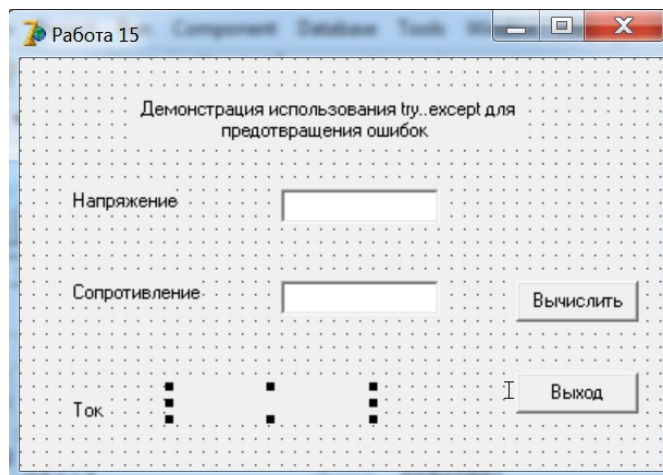


Рис. 1. Окно приложения

Расположите компоненты на форме и определите для них свойство Caption, как показано на рис. 1. Для того чтобы надпись на компоненте Label1 (заголовок на форме) можно было разместить в 2 строки, задайте свойству WordWrap значение true.

Обработчик события OnClick для кнопки Вычислить (Button1):

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);  
var  
    u: real;      // напряжение  
    r: real;      // сопротивление  
    i: real;      // ток  
begin  
    Label5.Caption:= '';      // очищаем метку Label5  
    try  
        // инструкции, которые могут вызвать исключение (ошибку)  
        u:= StrToFloat(Edit1.Text);  
        r:= StrToFloat(Edit2.Text);  
        i:= u/r;  
    except                                // секция обработки исключений  
        on EZeroDivide do                  // деление на ноль  
            begin  
                ShowMessage('Сопротивление не может быть равно нулю!');  
                exit;  
            end;  
        on EConvertError do                // ошибка преобразования строки в число  
            begin  
                ShowMessage('Напряжение и сопротивление должны быть '  
                    + 'заданы числом' + #13 +  
                    'При записи дробного числа используйте запятую');  
                exit;  
            end;  
        end;  
    Label5.Caption:= FloatToStr(i) + ' A';  
end;
```

На рис. 2 показан вид экрана при правильном вводе данных, на рис. 3-5 – вид экрана при попытке ввести для сопротивления нулевое значение и при вводе неверных символов.

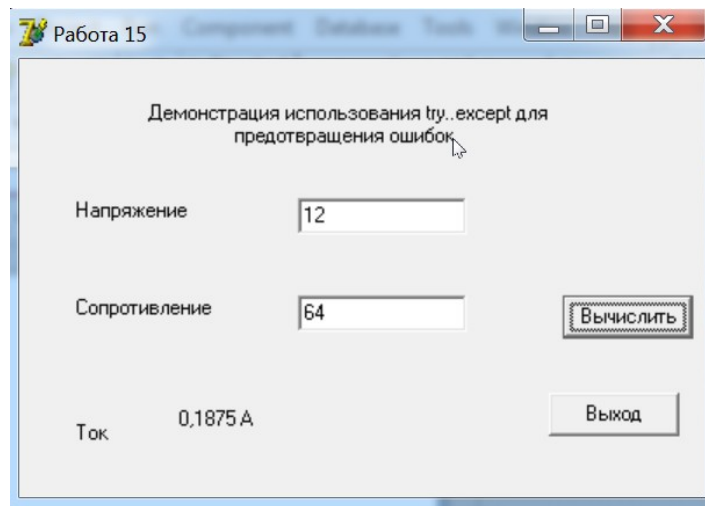


Рис. 2. Вид окна приложения при правильном вводе данных

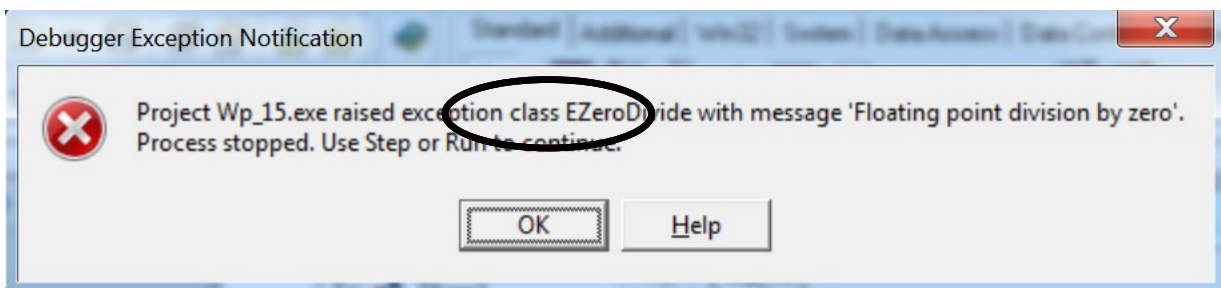


Рис. 3. Сообщение об ошибке при вводе нулевого значения сопротивления

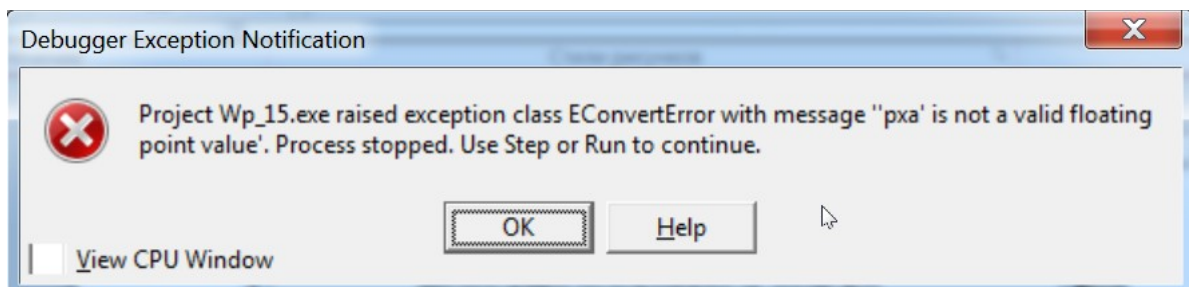


Рис. 4. Сообщение об ошибке при попытке ввести неверные символы

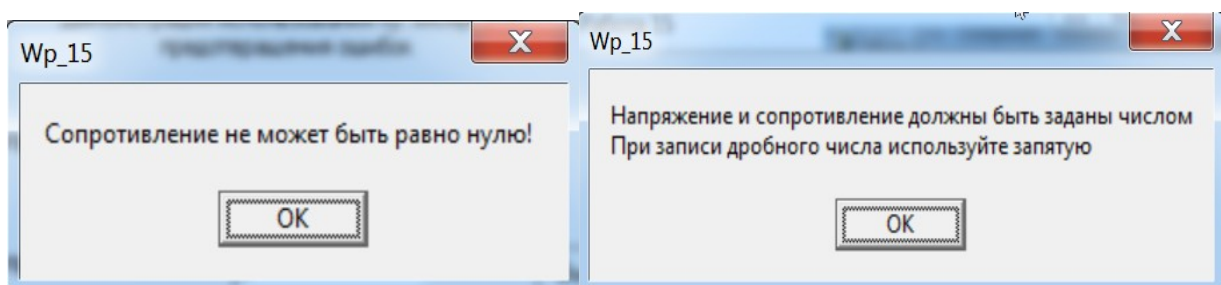


Рис. 5. Диалоговые окна приложения с сообщениями об ошибках (деление на ноль и ввод неверных символов)

Задание 1. Разработайте приложение-калькулятор, выполняющий 4 арифметических действия. Используйте конструкцию try..except для операции деления (исключить деление на ноль).

Задание 2. Усложните калькулятор: добавьте операции div и mod и используйте обработку неправильного ввода данных для этих операций (операции div и mod определены только для целых чисел).

Лабораторная работа 1. Компонент ListBox. Нахождение делителей числа.

Цель работы: изучение приемов и методов разработки приложений в Delphi на простых примерах с помощью компонентов ListBox, Panel, Bevel.

1. Разработка интерфейса

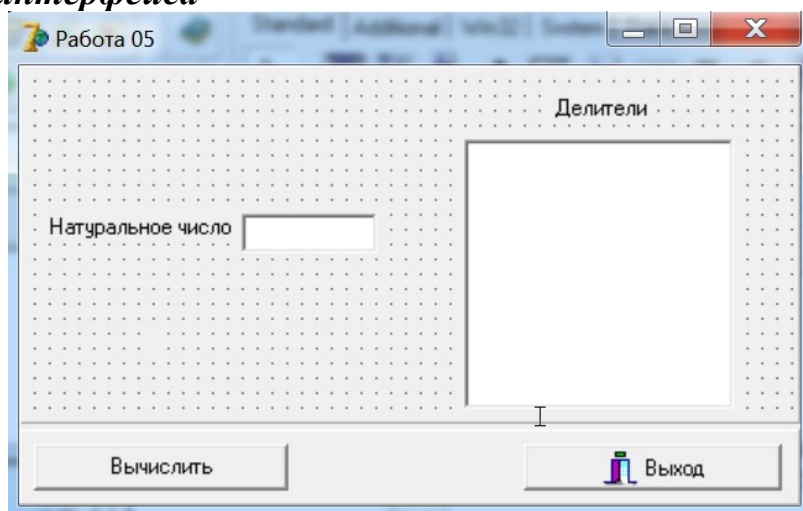


Рис. 6. Вид формы после размещения компонент и задания их свойств

Приложение состоит из формы (Form1), на которой внутри объемной рамки (компонент Bevel) расположены три метки (компонент Label), текстовое поле (компонент Edit) и многострочное текстовое поле (компонент ListBox). Две кнопки (компоненты Button и BitBtn) расположены внутри панели (компонент Panel).

Порядок работы приложения: В текстовое поле Edit вводится натуральное число, при нажатии на кнопку Вычислить (Button) определяются его делители и выводятся в многострочное текстовое поле ListBox. Если введенное число простое, соответствующее сообщение выводится в поле метки (Label). Кнопка Выход (BitBtn) предназначена для завершения работы приложения.

Разместите на форме компоненты примерно так, как показано на рис. 6, и задайте их свойства в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Компонент	Свойство	Значение
Form1	Caption	Работа 05
Bevel1	Align	AlTop
	Style	bsRaised
Label1	Caption	Натуральное число
Label2	Caption	Делители
Label3	Caption	(очистить поле)

Edit1	Text	(очистить поле)
Button1	Caption	Вычислить
BitBtn1	Kind	bkClose
	Caption	Выход
Panel1	Caption	(очистить поле)
	Align	alBottom

2. Определение поведения приложения

1. Компонент Edit1, событие OnKeyPress:

```
procedure TForm1.Edit1KeyPress(Sender: TObject;
    var Key: Char);
begin
    if not (key in['0'..'9', '-', #8]) then Key:= #0;
end;
```

2. Компонент Button1, событие OnClick:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var
    x, half, divider: word;
    i: byte;
begin
    Label3.Caption:= '';           // очистка метки при новом запуске
    ListBox1.Items.Clear;         // очистка многострочного текстового поля
    x:= StrToInt(Edit1.Text);
    half:= x div 2;
    divider:= 2; i:= 0;
    while divider <= half do
        begin
            if x mod divider = 0 then
                begin
                    inc(i);
                    ListBox1.Items.Add(IntToStr(i) + '-й делитель=' +
                        IntToStr(divider));
                end;
                inc(divider);
            end;
        if i = 0 then Label3.Caption:= 'Число простое';
    end;
```

Сохраните приложение и запустите его.

Задание. Измените код таким образом, что если число не является простым, в поле Label3 выводится сообщение «Число имеет ... делителей», где вместо многоточия указано количество делителей числа.

Указание. Количество делителей равно значению переменной *i*.

Лабораторная работа 2. Отображение графических файлов.

Цель работы: изучение методов отображения и сохранения графических файлов.

Порядок работы приложения: при нажатии на кнопку Загрузить появляется диалоговое окно открытия графического файла, который будет отображаться в поле Image. Кнопка Сохранить предназначена для сохранения графического файла, отображенного в поле Image.

1. Разработка интерфейса

Интерфейс представляет собой форму с кнопками для загрузки и сохранения файлов и поля для их отображения.

Разместите на форме Form1 две кнопки Button, одну кнопку с битовым рисунком BitBtn, поле для отображения графики Image, метку Label и два диалоговых компонента OpenPictureDialog и SavePictureDialog (рис. 7).

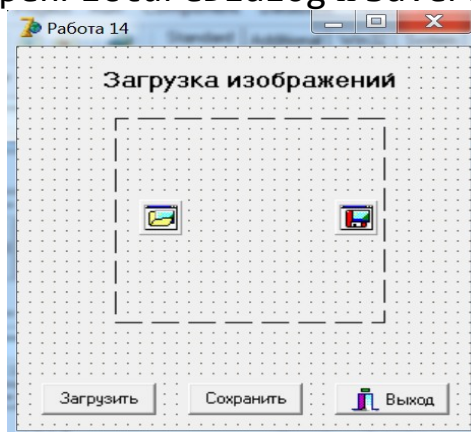


Рис. 7. Окно приложения на стадии проекта

Кнопку BitBtn оформите как кнопку, закрывающую приложение. Свойство Caption для компонентов задайте в соответствии с рис. 2.

Компоненты OpenPictureDialog и SavePictureDialog находятся на вкладке *Dialogs*.

2. Определение поведения приложения

1. Кнопка Загрузить (Button1), событие OnClick:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var fName: string;
begin
  if OpenPictureDialog1.Execute then
  begin
    fName:= OpenPictureDialog1.FileName;
    Image1.Picture.LoadFromFile(fName);
  end;
end;
```


2. Кнопка Сохранить (Button2), событие OnClick:

```
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);  
var fName: string;  
begin  
    if SavePictureDialog1.Execute then  
        begin  
            fName:= SavePictureDialog1.FileName;  
            Image1.Picture.SaveToFile(fName);  
        end;  
end;
```

Сохраните и запустите приложение.

Задание. Измените программный код так, чтобы при открытии приложения на форме была видна только кнопка Загрузить, а область рисунка занимала всю форму, кнопка Сохранить появлялась после нажатия на кнопку Загрузить, а кнопка Выход – после нажатия на кнопку Сохранить (рис. 8).

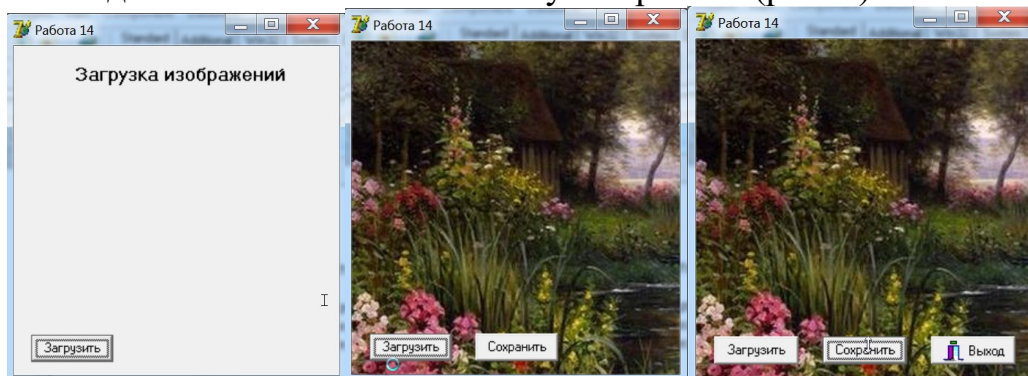


Рис. 8. Работа приложения после изменения кода

В3. Тематика презентаций

1. Подключение DLL в разных языках программирования (на примере 2-3 ЯП)
2. Управление окнами в многодокументном приложении
3. Свойства и методы объекта Screen
4. Разработка ScreenSaver
5. Средства анимации в Delphi / Lazarus
6. Объекты OLE в современных языках программирования
7. История языков ассемблера
8. Особенности работы с консольными приложениями
9. Многозадачность и многопоточность

В4. Тематика рефератов

2. Организация консольных приложений в Delphi и в C++
3. Основные принципы структурного подхода в программировании
4. Теорема Бёма-Якопини (теорема о структурном программировании)

9. Организация приложения Delphi
10. Взаимодействие приложений с операционной системой
11. Защита приложений от несанкционированного доступа
12. Процессы и потоки
13. Основные принципы структурного подхода в программировании
14. Проектирование структуры программы
15. Обзор технологий программирования
16. Архитектура компьютерных систем

В5. Вопросы к коллоквиуму

1. Парадигмы программирования
5. Структурное программирование
6. Декларативное программирование
7. Параллельное программирование
8. Объектно-ориентированное программирование
9. Функциональное программирование
10. Логическое программирование
11. Модульное программирование
12. Технологии OLE и COM
13. CASE-технология
14. Технология CORBA
15. Технология RAD

Блок С.

С1. Тестовые задания

Прочтите текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность этапов жизненного цикла объекта в ООП.

Варианты ответов:

- а. Работа с объектом: вызов методов, изменение свойств.
- б. Объявление класса (описание шаблона).
- в. Уничтожение объекта (освобождение памяти).
- г. Объявление переменной типа "класс" (ссылки на объект)
- д. Непосредственное создание экземпляра объекта (конструктор).

Прочтите текст и вставьте пропущенное слово.

Определите значение переменной v1 в результате выполнения следующего кода:

```
var v1, v2, v3: Variant;  
begin  
  v1 := '2';  
  v2 := 7;  
  v3 := 9;  
  v1 = v1 + v2 + v3  
end.
```

С2. Кейс-задача

Задача 1.

Работа предназначена для выполнения без компьютера

Задание 1. По приведенному программному коду определить компонентный состав и функционал приложения.

Листинг программы

```
unit max1;  
interface  
uses  
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics,  
  Controls, Forms, Dialogs, StdCtrls;  
  
type  
  TForm1 = class(TForm)  
    edt1: TEdit;  
    edt2: TEdit;  
    btn1: TButton;
```

```

    btn2: TButton;
    lbl1: TLabel;
    lbl2: TLabel;
    lbl3: TLabel;
    procedure FormActivate(Sender: TObject);
    procedure btn1Click(Sender: TObject);
    procedure btn2Click(Sender: TObject);
private
    { Private declarations }
public
    { Public declarations }
end;

var
    Form1: TForm1;

implementation
{$R *.dfm}

procedure TForm1.FormActivate(Sender: TObject);
begin
    lbl1.Caption:= 'Введите ...';
    lbl2.Caption:= 'Введите ...';
    btn1.Caption:= 'Старт';
    btn2.Visible:= False
end;

procedure TForm1.btn1Click(Sender: TObject);
begin
    btn2.Visible:= True;
    btn2.Caption:= 'Выход';
    if StrToFloat(edt1.Text) >= StrToFloat(edt2.Text)
    then lbl3.Caption:= edt1.Text
    else lbl3.Caption:= edt2.Text
end;

procedure TForm1.btn2Click(Sender: TObject);
begin
    Close
end;

end.

```

Задание 2. Описать вид окна при запуске приложения.

Задание 3. Если в приложении предусмотрен ввод числовых значений, указать их допустимые типы.

Задание 4. Описать процесс работы приложения и вид окна в конце его работы.

Задание 5. Дополнить код средствами проверки правильности ввода данных.

Задача 2.

Работа предназначена для выполнения без компьютера

Задание 1. По приведенному программному коду определить компонентный состав и функционал приложения.

Листинг программы

```
unit rg;
interface
uses
    Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics,
    Controls, Forms, Dialogs, StdCtrls, ExtCtrls;

type
    TForm1 = class(TForm)
        rg1: TRadioGroup;
        shp1: TShape;
        btn1: TButton;
        procedure rg1Click(Sender: TObject);
        procedure FormActivate(Sender: TObject);
        procedure btn1Click(Sender: TObject);
    private
        { Private declarations }
    public
        { Public declarations }
    end;

var
    Form1: TForm1;

implementation
{$R *.dfm}

procedure TForm1.FormActivate(Sender: TObject);
begin
    shp1.Visible:= False;
    btn1.Enabled:= False
end;
```

```

procedure TForm1.rg1Click(Sender: TObject);
var CurDate: TDate;
begin
  CurDate:= Date;
  btn1.Caption:= 'Выход';
  btn1.Enabled:= True;
  shp1.Visible:= True;
  case rg1.ItemIndex of
    0: Form1.Color:= clRed;
    1: Form1.Color:= clBlue;
    2: begin
        form1.Color:= clWhite;
        shp1.Shape:= stCircle;
        shp1.Brush.Style:= bsCross
      end;
    3: begin
        shp1.Brush.Style:= bsClear;
        shp1.Shape:= stRoundRect;
        shp1.Pen.Style:= psDot;
        shp1.Brush.Color:= clGreen
      end;
    4: ShowMessage('Сегодня ' + DateToStr(CurDate))
  end;
end;

procedure TForm1.btn1Click(Sender: TObject);
begin
  Close
end;

end.

```

Задание 2. Описать вид окна при запуске приложения.

Задание 3. Описать процесс работы приложения и вид окна в конце его работы.

Задание 4. Изменить вид окна приложения и код так, чтобы активация неактивных/невидимых объектов происходила в самостоятельной процедуре.

Блок D. Задания для использования в рамках промежуточной аттестации

D1.Перечень экзаменационных вопросов

1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования
2. Структура проекта в Delphi

3. Базовые конструкции языка Delphi
4. Типы данных
5. Классы и объекты
6. Методы классов. Полиморфизм
7. Понятие события. Процедура обработки события
8. Структура файла модуля проекта
9. Обработка исключительных ситуаций. Классификация ошибок
10. Классы исключений
11. Понятие и виды подпрограмм
12. Создание и использование библиотек подпрограмм
13. Динамические структуры данных. Указатели
14. Динамические переменные, списки
15. Структура проекта DLL
16. Организация приложения в Delphi; однодокументное приложение
17. Многодокументные приложения
18. Одноэкземплярное приложение – понятие и особенности разработки
19. Объект Application
20. Объект Screen
21. Понятие потоков и процессов. Средства синхронизации потоков
22. Работа с графикой в среде Delphi. Классы TCanvas, TPen, TBrush, TFont
23. Компоненты Image, PaintBox, Shape
24. Простая анимация
25. Воспроизведение звука
26. Воспроизведение видеоклипов
27. Управление мультимедийными устройствами
28. Управляющие элементы ActiveX
29. Технология COM
30. Технология CASE

D2.Перечень экзаменационных задач

1. Разработать приложение, которое пересчитывает скорость из километров в час в метры в секунду
2. Разработать приложение для вычисления произведения и частного двух действительных чисел
3. Разработать приложение для вычисления произведения и частного двух случайных целых чисел
4. Разработать приложение, которое определяет, делится ли введенное число на 3 или на 5 и выводит соответствующее сообщение
5. Разработать приложение, которое проверяет, является введенный символ цифрой или буквой латинского алфавита и выводит соответствующее сообщение
6. Разработать приложение, в котором в зависимости от вводимого названия цвета появляется поле, окрашенное в этот цвет

7. Разработать приложение, в котором по экрану движется окружность
8. Разработать приложение, которое при нажатии на кнопку *Выполнить* выводит на экран прямоугольник, закрашенный случайным цветом

Дисциплина «Технологии и методы программирования» предполагает выполнение курсового проекта/работы для систематизации, закрепления и углубления знаний, умений и навыков обучающихся в предметной области дисциплины.

Аттестация по курсовому проекту/работе производится в виде ее защиты в рамках промежуточного контроля обучающихся по данной дисциплине в 6 семестре в период теоретического обучения.

РАЗДЕЛ 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Балльно-рейтинговая система является базовой системой оценивания сформированности компетенций обучающихся очной формы обучения.

Итоговая оценка сформированности компетенции(й) обучающихся в рамках балльно-рейтинговой системы осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и определяется как сумма баллов, полученных обучающимися в результате прохождения всех форм контроля.

Оценка сформированности компетенции(й) по дисциплине складывается из двух составляющих:

- ✓ первая составляющая – оценка преподавателем сформированности компетенции(й) в течение семестра в ходе текущего контроля успеваемости (максимум 100 баллов). Структура первой составляющей определяется технологической картой дисциплины, которая в начале семестра доводится до сведения обучающихся;
- ✓ вторая составляющая – оценка сформированности компетенции(й) обучающихся на экзамене (максимум – 30 баллов).

Для студентов очно-заочной формы обучения применяется бинарная шкала оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Дисциплина «Технологии и методы программирования» предполагает выполнение курсового проекта для систематизации, закрепления и углубления знаний, умений и навыков обучающихся в предметной области дисциплины.

Аттестация по курсовому проекту производится в виде ее защиты в рамках промежуточного контроля обучающихся по данной дисциплине во 2 семестре в период теоретического обучения.

уровни освоения компетенций	продвинутый уровень	базовый уровень	пороговый уровень	допороговый уровень
--	--------------------------------	----------------------------	------------------------------	--------------------------------

100 – балльная шкала	85 и $\geq$	70 – 84	51 – 69	0 – 50
4 – балльная шкала	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворит ельно»	«неудовлетвор ительно»

**Шкала оценок при текущем контроле успеваемости
по различным показателям**

<i>Показатели оценивания сформированности компетенций</i>	<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>
Выполнение лабораторной работы	0-10	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Тестирование	0-30	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Выполнение письменной (контрольной) работы	0-30	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Ответ на коллоквиуме	0-30	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Решение кейс-задач	0-10	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Устный опрос	0-10	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Выполнение и защита реферата	0-5	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Подготовка и защита презентации	0-5	«неудовлетворительно»

		«удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
--	--	--

**Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций
по текущему контролю успеваемости**

Баллы	Оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
0-50	«неудовлетворительно»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закреплённом рабочей программой дисциплины
51-69	«удовлетворительно»	Пороговый уровень	Не менее 50% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены без существенных ошибок
70-84	«хорошо»	Базовый уровень	Обучающимся выполнено не менее 70% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, или при выполнении всех заданий допущены незначительные ошибки; обучающийся показал владение навыками систематизации материала и применения его при решении практических заданий; задания выполнены без ошибок
85-100	«отлично»	Продвинутый уровень	Не менее 85% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены самостоятельно и в требуемом объеме; обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал и применять его при решении практических заданий; задания выполнены с подробными пояснениями и аргументированными выводами

Шкала оценок по промежуточной аттестации

Наименование формы промежуточной аттестации	Баллы	Оценка
--	--------------	---------------

Экзамен	0-30	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
---------	------	---

**Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций
по промежуточной аттестации обучающихся**

Баллы	Оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
0-11	«неудовлетворительно»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины; обучающийся не смог ответить на вопросы
12-19	«удовлетворительно»	Пороговый уровень	Обучающийся дал неполные ответы на вопросы, с недостаточной аргументацией, практические задания выполнены не полностью, компетенции, осваиваемые в процессе изучения дисциплины сформированы не в полном объеме.
20-25	«хорошо»	Базовый уровень	Обучающийся в целом приобрел знания и умения в рамках осваиваемых в процессе обучения по дисциплине компетенций; обучающийся ответил на все вопросы, точно дал определения и понятия, но затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами; обучающийся показал хорошие знания по предмету, владение навыками систематизации материала и полностью выполнил практические задания
26-30	«отлично»	Продвинутый уровень	Обучающийся приобрел знания, умения и навыки в полном объеме,

			закрепленном рабочей программой дисциплины; терминологический аппарат использован правильно; ответы полные, обстоятельные, аргументированные, подтверждены конкретными примерами; обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал и выполняет практические задания с подробными пояснениями и аргументированными выводами
--	--	--	--

РАЗДЕЛ 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций

Описание процедуры выполнения лабораторной работы

Лабораторная работа выполняется в компьютерном классе в течение 1 пары (2 академических часа). Результатом выполнения лабораторной работы является работающее приложение в соответствии с заданием. Студент должен ответить на вопросы по выполнению задания, а также может выполнить дополнительные задания.

Методика оценивания выполнения лабораторной работы

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
9-10	«отлично»	1. Полнота и правильность выполнения заданий лабораторной работы	Правильно выполнены все задания лабораторной работы, дополнительные задания, даны верные ответы на вопросы преподавателя
6-8	«хорошо»	2. Правильность ответов на вопросы по содержанию работы; 3. Самостоятельность выполнения работы	Правильно выполнены все задания лабораторной работы и 50% дополнительных заданий, даны верные ответы на вопросы преподавателя
4-5	«удовлетворительно»	4. Выполнение дополнительных заданий и т.д.	Правильно выполнены более 70% заданий лабораторной работы, даны верные ответы на 50% вопросов преподавателя
0-3	«неудовлетворительно»		Выполнено менее 70% заданий лабораторной работы, ответы на вопросы не даны

Описание процесса тестирования

Тестирование проводится в компьютерном классе под контролем преподавателя (в исключительных случаях – с домашнего компьютера) в СДО «Прометей». На тестирование отводится 50 минут. Каждый вариант теста включает 30 тестовых заданий.

Методика оценивания выполнения результатов тестирования

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
27-30	«отлично»	1. Полнота выполнения тестовых заданий	Выполнено 85-100% заданий предложенного теста, правильно выполнены все задания вычислительного характера
19-26	«хорошо»	2. Своевременность выполнения 3. Правильность	Выполнено 70-84% заданий предложенного теста, допущены ошибки в 1-2 заданиях

			вычислительного характера и неточности в заданиях типа «многие из многих».
13-18	«удовлетворительно»	ответов на вопросы	Выполнено 50-69% заданий предложенного теста, ошибки допущены в заданиях вычислительного характера и в заданиях типа «многие из многих».
0-12	«неудовлетворительно»		Выполнено менее 50% заданий предложенного теста.

Описание процесса выполнения письменной (контрольной, самостоятельной) работы

Письменная работа выполняется в аудитории под контролем преподавателя. На выполнение письменной работы отводится 80 минут. Каждый студент получает оригинальный вариант работы, программный код (фрагмент кода). Задания должны быть выполнены письменно без помощи средств программирования.

Методика оценивания выполнения письменной работы

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
27-30	«отлично»	1. Полнота ответов на вопросы и выполнения заданий.	Правильно выполнены все задания, допустимы мелкие недочеты, но студент в полной мере демонстрирует понимание предложенного кода
19-26	«хорошо»	2. Своевременность выполнения работы	Студент демонстрирует понимание предложенного кода, но допускает негрубые ошибки в ответах не более, чем на 2 вопроса
13-18	«удовлетворительно»	3. Правильность ответов на вопросы	Понимание кода неполное, неверные ответы на 2-3 вопроса
0-12	«неудовлетворительно»	4. Правильность выполнения заданий	Ответы на вопросы показывают непонимание студентом предложенного кода

Описание процедуры проведения коллоквиума

Коллоквиум проводится во внеучебное время, состоит в ответах студентов на вопросы и выполнение практических заданий в устной или письменной форме. Перечень вопросов и заданий к коллоквиуму сообщается студентам заранее не позднее, чем за 3 дня до времени проведения коллоквиума. Студент должен ответить не менее чем на 2 теоретических вопроса и выполнить не менее 3 практических заданий.

Методика оценивания ответа на коллоквиуме

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
25-30	«отлично»	1. Правильность данных ответов 2. Полнота и аргументированность данных ответов 3. Правильность выполнения практических заданий 4. Ответы на дополнительные вопросы	Даны полные и аргументированные ответы на поставленные вопросы. Обнаружено понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести примеры. Все практические задания выполнены правильно.
18-24	«хорошо»		Студент обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения. Выполнено не менее 2 практических заданий
12-17	«удовлетворительно»		Студент обнаруживает знание и понимание основных положений задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил, выполнено только 2 практических задания.
0-11	«неудовлетворительно»		Студент обнаруживает незнание ответов на теоретические вопросы и основных определений, в состоянии выполнить не более одного практического задания.

Описание процедуры выполнения кейс-задач

Кейс-задача выполняется студентом самостоятельно или в составе группы из 2-3 человек. В зависимости от сложности задачи, на ее решении может отводиться от 2 академических часов (1 пара) до 2 дней. После завершения процесса решения студент (группа) должен в течение 5-7 минут изложить постановку задачи, алгоритм решения и результат.

Методика оценивания решения кейс-задач

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
9-10	«отлично»	1. Полнота решения кейс-задачи 2. Анализ других решений 3. Своевременность выполнения 4. Правильность отве-	Основные требования к решению кейс-задач выполнены. Продемонстрировано умение анализировать ситуацию и возможные решения, выбирать оптимальное решение; умение работать с информацией, в том числе – находить дополнительную информацию, необходимую для уточнения ситуации.

		тов на вопросы	Продemonстрированы навыки четкого и точного изложения собственной точки зрения в устной и письменной форме.
6-8	«хорошо»		Основные требования к решению кейс-задач выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, недостаточно раскрыты навыки критического оценивания альтернативных решений, недостаточно обоснован выбор собственного решения
4-5	«удовлетворительно»		Имеются существенные отступления от требований к решению кейс-задач. В частности, отсутствуют навыки анализа альтернативных решений и выбора оптимального решения, выбранный алгоритм приводит к некорректному решению, план действий недостаточно детализирован или отсутствует, хотя решение получено.
0-3	«неудовлетворительно»		Кейс-задача не решена, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Описание процедуры проведения устного опроса

Устный опрос проводится во время практических занятий по заранее подготовленным вопросам, которые выбираются преподавателем к соответствующей теме. Количество вопросов определяется преподавателем и зависит от темы, количества студентов в группе и т.д.

Методика оценивания ответов на устные вопросы

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
9-10	«отлично»	1. Правильность данных ответов 2. Полнота и аргументированность данных ответов 3. Количество вопросов, на которые ответил студент	Даны полные и аргументированные ответы на поставленные вопросы. Обнаружено понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные. Изложение материала последовательно и правильно.
6-8	«хорошо»		Студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но приводит

			недостаточно убедительные примеры, не очень удачно связывает теорию с практикой.
4-5	«удовлетворительно»		Студент обнаруживает знание и понимание основных положений задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
0-3	«неудовлетворительно»		Студент обнаруживает незнание ответа на вопрос, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Описание процедуры выполнения и защиты реферата

Реферат выполняется студентом самостоятельно в соответствии с темой, предложенной преподавателем. Подготовка реферата заключается в поиске необходимой информации, ее анализе и составлении соответствующего текста. К защите реферата желательно подготовить презентацию.

Процедура защиты реферата состоит в изложении в течение 5-7 минут содержания реферата в присутствии преподавателя и других студентов группы и ответах на вопросы.

Методика оценивания выполнения рефератов

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
5	«отлично»	1. Соответствие теме собранного материала 2. Полнота раскрытия темы	Собранный материал соответствует теме, тема полностью раскрыта, есть электронная презентация, даны ответы на все вопросы
3-4	«хорошо»	3. Наличие электронной презентации	Собранный материал соответствует теме, тема раскрыта, даны ответы на большую часть вопросов
1-2	«удовлет	4. Правильность и	Тема реферата раскрыта в достаточной

	воритель но»		степени, даны ответы на некоторые вопросы
0	«неудовл етвори- тельно»	полнота ответов на вопросы	Тема реферата не раскрыта или раскрыта не полностью, студент не может ответить на вопросы

Описание процедуры выполнения и представления презентации

Презентация выполняется студентом самостоятельно в соответствии с темой, предложенной преподавателем. Подготовка презентации заключается в поиске необходимой информации, ее анализе, подготовке соответствующего иллюстративного материала и сопровождающего текста.

Процедура представления презентации состоит в демонстрации презентации и ответах на вопросы по ее содержанию.

Методика оценивания выполнения презентаций

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
5	«отлично»	1. Соответствие теме собранного материала	Собранный материал соответствует теме, тема полностью раскрыта, даны ответы на все вопросы
3-4	«хорошо»	2. Полнота раскрытия темы	Собранный материал соответствует теме, тема раскрыта, даны ответы на большую часть вопросов
1-2	«удовлетворительно»	3. Самостоятельность выполнения презентации	Тема презентации раскрыта в достаточной степени, даны ответы на некоторые вопросы
0	«неудовлетворительно»	4. Правильность и полнота ответов на вопросы	Тема презентации не раскрыта или раскрыта не полностью, студент не может ответить на вопросы, использована готовая презентация

Описание процедуры проведения экзамена

Экзамен проводится в компьютерном классе в устной или письменной форме. Билет содержит 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание. Время на подготовку – 45 минут.

Методика оценивания ответа на экзамене

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
26-30	«отлично»	1. Полнота изложения теоретического материала 2. Правильность и аргументированность изложения 3. Полнота и правильность решения практического задания 4. Самостоятельность ответа	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно и правильно отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры. Практические задания

		5. Культура речи	выполнены без ошибок.
20-25	«хорошо»		Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Практические задания выполнены с небольшими неточностями.
12-19	«удовлетворительно»		Дан ответ, свидетельствующий о знании основных положений изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
0-11	«неудовлетворительно»		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание основных определений и положений изучаемой дисциплины. Практическое задание выполнено с серьезными ошибками. Наводящие и дополнительные вопросы ситуацию не улучшают.

**Лист актуализации оценочных материалов по дисциплине
«Технологии и методы программирования»**

Оценочные материалы пересмотрены,
обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

Оценочные материалы пересмотрены,
обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

Оценочные материалы пересмотрены,
обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

Оценочные материалы пересмотрены,
обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____