

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 21.08.2023 20:05:26
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Математики и информационных технологий
Прикладной информатики и программирования

Оценочные материалы по дисциплине (модулю)

дисциплина

Технологии разработки программного обеспечения

Блок Б1, часть, формируемая участниками образовательных отношений, Б1.В.04

цикл дисциплины и его часть (обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений)

Направление

01.03.02

Прикладная математика и информатика

код

наименование направления

Программа

Программирование мобильных, облачных и интеллектуальных систем

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2020 г.

Разработчик (составитель)

к.т.н., доцент

Антипин А. Ф.

ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)	3
2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)	7
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания	26

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Показатели и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)				Вид оценочного средства
			1	2	3	4	
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично	
ПК-1. Способен разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических и информационных моделей, создавать информационные ресурсы глобальных сетей, прикладных баз данных	ПК-1.3. Владеть: - численными методами решения профессиональных задач в области системного и прикладного программного обеспечения; - практическими навыками разработки и отладки программ; - методологией разработки программного обеспечения и технологии программирования	Обучающийся должен знать теоретические основы языков программирования Kotlin и Delphi, их синтаксис и семантику, а также основные приемы работы в RAD Studio Delphi и Android Studio.	Отсутствие навыков.	Имеет плохие навыки программирования на языках Kotlin и Delphi, и работы в RAD Studio Delphi и Android Studio.	Имеет небольшие трудности в написании программ на языках Kotlin и Delphi, а также в работе в RAD Studio Delphi и Android Studio.	Владеет навыками программирования на языках Kotlin и Delphi, а также навыками разработки приложений в RAD Studio Delphi и Android Studio.	Решение задач у доски.

	<p>ия; - реализацией прикладного программного обеспечения с помощью выбранной СУБД.</p>						
	<p>ПК-1.1. Знать: - классификацию программного обеспечения и принципы работы технических и программных средств; - основные положения и концепции прикладного и системного программирования; - современные языки программирования; - современные методы разработки и</p>	<p>Обучающийся должен уметь проводить обследование предметной области и выполнять конкретные работы по программированию, выбирать оптимальные методы решения задач, использовать современные программные средства для разработки приложений, а также выполнять тестирование и анализ полученных</p>	<p>Отсутствие знаний.</p>	<p>Плохо ориентируется в основных понятиях языков программирования Kotlin и Delphi, их синтаксисе и семантике, организации работы в RAD Studio Delphi и Android Studio.</p>	<p>Имеет небольшие пробелы в знании основ языков программирования Kotlin и Delphi, их синтаксиса и семантики, а также основных приемов работы в RAD Studio Delphi и Android Studio.</p>	<p>Знает теоретические основы языков программирования Kotlin и Delphi, их синтаксис и семантику, а также основные приемы работы в RAD Studio Delphi и Android Studio.</p>	<p>Тесты.</p>

	реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ; - средства проектирования баз данных.	результатов.					
	ПК-1.2. Уметь: - разработать и реализовать алгоритм решения поставленной задачи; - использовать основные положения и концепции прикладного и системного программирования; - проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений в области	Обучающийся должен владеть навыками программирования на языках Kotlin и Delphi, а также навыками разработки приложений в RAD Studio Delphi и Android Studio.	Отсутствие умений.	Умеет использовать современные программные средства для разработки приложений, а также выполнять некоторые работы по программированию.	Умеет выполнять конкретные работы по программированию, использовать современные программные средства для разработки приложений, а также выполнять тестирование полученных результатов.	Умеет проводить обследование предметной области и выполнять конкретные работы по программированию, выбирать оптимальные методы решения задач, использовать современные программные средства для разработки приложений, а также выполнять тестирование и анализ	Лабораторные работы.

	системного и прикладного программного обеспечения; - использовать соответствующие программные средства для работы с базами данных.					полученных результатов.	
--	---	--	--	--	--	-------------------------	--

2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Тестовые задания

Тесты предназначены для оценки уровня сформированности компетенции ПК-1 (индикатор достижения компетенции ПК-1.1).

Тест №1:

1. Какой размер в битах у переменной типа **real**?

- а) 8;
- б) 16;
- в) 32;
- г) 64.

2. Что из перечисленного ниже не является оператором цикла?

- а) if ... then ... else ...;
- б) while ... do ...;
- в) repeat ... until ...;
- г) for ... do

3. Каков результат выполнения следующего кода?

```
StrToIntDef('7',8) + abs(-1)
```

- а) 6;
- б) 7;
- в) 8;
- г) 9.

4. Каков результат выполнения следующего кода?

```
-7 + round(sqrt(10)) + StrToInt('-2')
```

- а) -9;

б) -6;

в) 3;

г) 6.

5. Что не является переменной в следующей команде?

`sum := sqr(x) + a;`

а) `sqr`;

б) `sum`;

в) `a`;

г) `x`.

6. Описание переменных начинается с ключевого слова...

а) `begin`;

б) `var`;

в) `while`;

г) `for`.

7. Какой размер в байтах у переменной типа **integer**?

а) 1;

б) 2;

в) 4;

г) 8.

8. Для описания записей используется ключевое слово...

а) `array`;

б) `record`;

в) `text`;

г) `string`.

9. Какое событие возникает при создании форм в процессе работы программы?

- а) OnCreate;
- б) OnClick;
- в) OnKeyUp;
- г) OnClose.

10. Для объявления массивов используется ключевое слово...

- а) while;
- б) massiv;
- в) var;
- г) array.

11. Если в цикле со счетчиком: for i := A to B do ...; значение B меньше, чем значение A, то...

- а) тело цикла не выполнится ни разу;
- б) тело цикла выполнится B-A раз;
- в) тело цикла выполнится B-A+1 раз;
- г) тело цикла выполнится один раз.

12. Проект оконного приложения в Delphi сохраняется в файле с расширением...

- а) .dpr;
- б) .res;
- в) .dfm;
- г) .pas.

13. На каком этапе разработки ПО осуществляется перевод алгоритмов, разработанных для каждого программного модуля, в программы на конкретном языке программирования?

- а) эксплуатации;
- б) кодирования;
- в) тестирования;
- г) компиляции.

14. Какой класс позволяет получить информацию о свойствах дисплея, на котором выполняется приложение?

- а) TScreen;
- б) TGraphic;
- в) TImage;
- г) TPicture.

15. Какая функция возвращает абсолютное значение, или модуль, числа?

- а) Abs();
- б) Sqrt();
- в) Int();
- г) Exp().

16. Какая функция используется для поиска подстроки в строке?

- а) Delete();
- б) Length();
- в) Pos();
- г) Insert().

17. Delphi-компонент StringGrid предназначен для работы с...

- а) рисунками;
- б) таблицами;
- в) кнопками;
- г) фигурами.

18. Какой из компонентов не имеет свойств **Min** и **Max**?

- а) ScrollBar;
- б) UpDown;
- в) RichEdit;

г) TrackBar.

19. Для создания всплывающих меню используют компонент...

а) PopupMenu;

б) MainMenu;

в) RadioGroup;

г) StringGrid.

20. Для ввода данных обычно используется компонент...

а) Label;

б) Edit;

в) Shape;

г) Bevel.

21. Какой компонент представляет собой выпадающий список?

а) ComboBox;

б) GroupBox;

в) CheckBox;

г) LabeledEdit.

22. Какой из компонентов предназначен для создания фигур?

а) Memo;

б) Button;

в) Image;

г) Shape.

23. Для обращения к строкам в **Мемо** используется свойство...

а) Lines;

б) Items;

в) Color;

г) Name.

24. Какое свойство компонента Image используется для автоматической подгонки размеров изображения под размеры компонента?

- а) Center;
- б) AutoSize;
- в) Height;
- г) Stretch.

25. Для создания главного меню приложения используют компонент...

- а) PopupMenu;
- б) MainMenu;
- в) RadioGroup;
- г) StringGrid.

Тест №2:

1. Что из перечисленного ниже имеет наивысший приоритет?

- а) умножение и деление;
- б) операция присваивания;
- в) операции сравнения;
- г) сложение и вычитание.

2. Что из перечисленного ниже имеет низший приоритет?

- а) умножение и деление;
- б) операция присваивания;
- в) операции сравнения;
- г) сложение и вычитание.

3. Для объявления типа массива используются...

- а) квадратные скобки;
- б) круглые скобки;

- в) фигурные скобки;
- г) операторы цикла.

4. Какой оператор осуществляет переход к следующей итерации цикла?

- а) continue;
- б) break;
- в) goto;
- г) switch.

5. Для чего используется оператор break?

- а) для перегрузки скрытых методов или вызова конструкторов из конструкторов;
- б) для объявления группы глобальных полей и методов абстрактных классов;
- в) для немедленного выхода из конструкций (циклов, операторов выбора и т.п.);
- г) для немедленного перехода к следующей итерации вложенного цикла.

6. Каков результат выполнения нижеследующего кода?

```
val x = 3
```

```
val y = 10
```

```
println(y % x)
```

- а) 0;
- б) 1;
- в) 2;
- г) 3.

7. Как записывается условный оператор в языке Kotlin?

- а) if логическое выражение then оператор;
- б) if (логическое выражение) оператор1 else оператор2;
- в) if (логическое выражение) do оператор;
- г) while (логическое выражение) оператор.

8. Каков результат выполнения нижеследующего кода?

```
val x = 8  
val y = 20  
println(y / x)
```

- а) 2;
- б) 3;
- в) 4;
- г) 2.5.

9. Какое из нижеперечисленных утверждений ложно?

- а) конструктор имеется в любом классе;
- б) конструктор можно переопределить в подклассе;
- в) конструктор выполняется автоматически;
- г) конструктор не возвращает никакого значения.

10. Какая операция применяется для выделения памяти массивам и объектам?

- а) class;
- б) new;
- в) true;
- г) return.

11. Подпрограммы, присоединенные к конкретным определениям классов – это...

- а) методы;
- б) поля;
- в) константы;
- г) массивы.

12. Что из перечисленного ниже предоставляет ссылку на объект, для которого был вызван метод?

- а) this;
- б) that;
- в) true;

г) thus.

13. Что из нижеперечисленного не является модификатором класса?

а) public;

б) abstract;

в) begin;

г) static.

14. Что из нижеперечисленного не относят к спецификаторам доступа?

а) private;

б) protected;

в) public;

г) abstract.

15. Что из перечисленного ниже является оператором множественного выбора?

а) while;

б) when;

в) if;

г) for.

16. Какой из перечисленных операторов означает логическое И?

а) ==;

б) ++;

в) &&;

г) ||.

17. Какой оператор цикла выполняет команды, до тех пор, пока логическое выражение, указанное в условии, истинно?

а) if...else;

б) while;

в) do...while;

г) for.

18. Какой из перечисленных операторов означает логическое ИЛИ?

- а) ==;
- б) ++;
- в) &&;
- г) ||.

19. Какая операция возвращает остаток от целочисленного деления?

- а) %;
- б) /;
- в) ||;
- г) &&.

20. Оператор присваивания в языке Kotlin имеет вид:

- а) ==;
- б) :=;
- в) =;
- г) !=.

21. Структурированный тип данных, состоящий из фиксированного числа элементов одного типа – это...

- а) цикл;
- б) массив;
- в) класс;
- г) индекс.

22. Каков результат выполнения операции $(17 / 3) \% 3$?

- а) 0;
- б) 1;
- в) 2;
- г) 3.

23. Какой оператор осуществляет немедленный выход из циклов?

- а) break;
- б) continue;
- в) case;
- г) switch.

24. Какой оператор предназначен для реализации циклов с предусловием?

- а) for;
- б) while;
- в) do;
- г) break.

25. Каков результат выполнения операции $(19 \% 4) / 3$?

- а) 0;
- б) 1;
- в) 2;
- г) 3.

Описание методики оценивания:

Тестирование проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Критериями оптимального усвоения знаний при проведении тестирования являются объем, осмысленность, прочность и действенность знаний обучающихся.

При прохождении тестирования студенту предлагается ответить на 15 тестовых вопросов, каждый из которых оценивается в 1 балл. Результаты тестирования оцениваются в соответствии с рейтинг-планом дисциплины.

Критерии оценки (в баллах):

- **15 баллов** выставляется студенту, если он ответил правильно на 15 вопросов;
- **14 баллов** выставляется студенту, если он ответил правильно на 14 вопросов;
- **13 баллов** выставляется студенту, если он ответил правильно на 13 вопросов;
- **12 баллов** выставляется студенту, если он ответил правильно на 12 вопросов и т.д.

Задания для аудиторной работы, в т.ч. решения у доски

Задания для аудиторной работы, в т.ч. решения у доски, предназначены для оценки уровня сформированности компетенции ПК-1 (индикатор достижения компетенции ПК-1.3).

Перечень заданий для аудиторной работы:

1. Разработать программу для вычисления значений функции $F(x, y)$. Значения аргументов функции вводятся с клавиатуры. В результате выполнения программы на экран выводится значение функции $F(x, y)$.

$$F(x, y) = \begin{cases} \ln|-x + 4 \sin^3 y|, & \text{при } x < -2; \\ \frac{4y^x - 1}{\sqrt{x^2 + |y| + 1}}, & \text{при } -2 \leq x < 2; \\ \sqrt{\ln x^2 + 4}, & \text{при } x \geq 2. \end{cases}$$

2. Разработать программу для вычисления значений функции $F(x, y)$. Значения аргументов функции вводятся с клавиатуры. В результате выполнения программы на экран выводится значение функции $F(x, y)$.

$$F(x, y) = \begin{cases} \frac{|4 + x^y|}{\sqrt{|x| + 5}}, & \text{при } x < 0; \\ (y + \cos x)^2 + 8, & \text{при } 0 \leq x \leq 3; \\ \frac{|\ln|y| - \ln x^2|}{\sqrt{x}}, & \text{при } x > 3. \end{cases}$$

3. Разработать программу для вычисления значений функции $F(x, y)$. Значения аргументов функции вводятся с клавиатуры. В результате выполнения программы на экран выводится значение функции $F(x, y)$.

$$F(x, y) = \begin{cases} \frac{\sqrt{y^2 + \ln x^2 + 1}}{x}, & \text{при } x \leq -2; \\ \frac{2y^x}{\sqrt{x^2 + |y| + 1}}, & \text{при } -2 < x \leq 0; \\ \frac{1}{x^y + 2} + \ln x, & \text{при } x > 0. \end{cases}$$

4. Вывести на экран все натуральные шестизначные числа из диапазона от A до B , у которых совпадают сумма трех младших и трех старших цифр. При отсутствии чисел с

указанными свойствами сформировать сообщение «Требуемых чисел нет». Границы диапазона A и B вводятся с клавиатуры.

5. Вывести на экран все натуральные числа из диапазона от A до B , в записи которых цифра 7 встречается ровно N раз. При отсутствии чисел с указанными свойствами сформировать сообщение «Требуемых чисел нет». Границы диапазона A и B и значение N вводятся с клавиатуры.

6. Дан одномерный массив целых чисел, состоящий из 10 элементов, заполненный с клавиатуры. Требуется вывести на экран обратные значения элементов с l_1 по l_2 (например, для числа 2 обратным будет число 0,5).

7. Дан одномерный массив целых чисел, состоящий из 10 элементов, заполненный случайным образом. Требуется определить количество положительных элементов, значения которых меньше или равны 10, и вывести индексы тех элементов, значения которых кратны 3 или 5.

8. Дан двумерный массив A размером 4×5 , заполненный целыми числами с клавиатуры. Требуется сформировать одномерный массив B , каждый элемент которого равен количеству элементов, лежащих в диапазоне $[10; 100]$, соответствующей строки массива A .

9. Дан двумерный массив A размерностью $n \times m$, заполненный случайным образом. Определить, имеется ли в этом массиве столбец, в котором ровно 2 отрицательных элемента.

10. Вычислить и вывести на экран суммы K старших (т.е. находящихся слева) цифр натурального числа A . Число A и значение K вводятся с клавиатуры. Если количество цифр в числе меньше K , сформировать сообщение «Значение числа K слишком велико» и вывести его на экран.

Критерии оценки (в баллах):

- **4-5 баллов** выставляются студенту, если задание выполнено полностью, без неточностей и ошибок;

- **2-3 балла** выставляются студенту, если при выполнении задания были допущены ошибки;

- **1 балл** выставляется студенту, если при выполнении задания допущены грубые ошибки, задание выполнено не полностью.

Задания для лабораторных работ

Лабораторные работы предназначены для оценки уровня сформированности компетенции ПК-1 (индикатор достижения компетенции ПК-1.2).

Вариант №1:

Задание: Описать запись с именем STUDENT, содержащую следующие поля: фамилия и инициалы; номер группы; успеваемость (массив из пяти элементов).

В программе необходимо реализовать следующие действия:

- ввод с клавиатуры информации в массив, состоящий из 10 элементов STUDENT; записи должны быть упорядочены по возрастанию номера группы;
- вывод на экран фамилий и номеров групп для всех студентов, включенных в массив, если средний балл студента больше 4. Если таких студентов нет, то вывести соответствующее сообщение.

Вариант №2:

Задание: Описать запись с именем AEROFLOT, содержащую поля: наименование пункта назначения; номер рейса; тип самолета.

В программе необходимо реализовать следующие действия:

- ввод с клавиатуры информации в массив, состоящий из 10 элементов типа AEROFLOT; записи должны быть упорядочены по возрастанию номера рейса;
- вывод на экран № рейсов и типов самолетов, вылетающих в пункт назначения, название которого совпадает с названием, введенным с клавиатуры. Если таких рейсов нет, то вывести соответствующее сообщение.

Вариант №3:

Задание: Описать запись с именем TRAIN, содержащую следующие поля: наименование пункта назначения; номер поезда; время отправления.

В программе необходимо реализовать следующие действия:

- ввод с клавиатуры информации в массив, состоящий из 10 элементов типа TRAIN; записи должны быть размещены в алфавитном порядке по наименованиям пунктов назначения;
- вывод на экран информации о поездах, отправляющихся после введенного с клавиатуры времени. Если таких поездов нет, то вывести соответствующее сообщение.

Вариант №4:

Задание: Описать запись с именем NOTE, содержащую следующие поля: Ф.И.; номер телефона; день рождения (массив из трех чисел).

В программе необходимо реализовать следующие действия:

- ввод с клавиатуры информации в массив, состоящий из 10 элементов типа NOTE; записи должны быть упорядочены по годам рождения;

– вывод на экран информации о человеке, номер телефона которого введен с клавиатуры. Если таких нет, то вывести соответствующее сообщение.

Лабораторная работа №2

Вариант №1:

Задание: Разработать приложение: текстовый редактор. Предусмотреть возможности открытия существующего файла и сохранения текста в окне редактора. Приложение должно предусматривать изменение параметров текста в окне редактора (размер и цвет выделенного в окне редактора шрифта).

Вариант №2:

Задание: Разработать приложение: словарь терминов. Предусмотреть возможности добавления нового слова в словарь и изменения уже существующего. Приложение должно содержать систему поиска слова. Данные (база слов и их описаний) должны храниться в одном файле в алфавитном порядке.

Вариант №3:

Задание: Разработать приложение: конвертер чисел, записанных в разных системах счисления. Предусмотреть возможности конвертирования между 2-ичной, 10-чной и 16-ричной системами счисления с учетом знака числа (положительное или отрицательное) и его типа (целое или вещественное).

Вариант №4:

Задание: Разработать приложение: графический редактор. Предусмотреть возможности рисования линий и различных геометрических фигур (прямоугольников, квадратов, эллипсов, кругов и пр.), а также возможности изменения цвета карандаша и заливки. Приложение должно работать с файлами формата bmp.

Лабораторная работа №3

Задание: Составить программу на языке Kotlin для решения задач своего варианта.

Вариант №1:

1. Дано натуральное число (более четырех знаков):

- найти сумму цифр числа, кратных 3;
- верно ли, что число содержит четные цифры?

2. Найти все трехзначные числа из промежутка [100; 950], такие, что сумма их цифр равна 9, а само число делится на 5.

3. Найти сумму чётных делителей целого положительного числа, лежащих в промежутке $[1; 20]$, если таковые имеются.

4. Вычислить значение функции $F(x, y)$ для значений аргументов x , задаваемого с клавиатуры, и y , выданного случайным образом в диапазоне $[-10$ до $10]$:

$$F(x, y) = \begin{cases} \ln|-x + 2 \sin^2 y|, & \text{при } x < 0; \\ \frac{\cos x + e^{-y}}{x + 5}, & \text{при } 0 \leq x \leq 5; \\ \sqrt{\ln x + 4}, & \text{при } x > 5. \end{cases}$$

Вариант №2:

1. Дано натуральное число (более четырех знаков):

– найти произведение цифр числа, меньших 7;

– верно ли, что в числе нет цифры A (A вводить с клавиатуры)?

2. Найти все трехзначные числа из промежутка $(100; 950]$, такие, что при увеличении на 1 делятся на 2, при увеличении на 2 делятся на 3, а при увеличении на 3 делятся на 4.

3. Найти произведение нечетных делителей числа 54, кратных 3.

4. Вычислить значение функции $F(x, y)$ для значений аргументов x и y , выданных случайным образом в диапазоне $[-25$ до $20]$:

$$F(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2 + \ln|y|}{\sqrt{x+10}}, & \text{при } x < -5; \\ y + \cos^3 x, & \text{при } -5 \leq x \leq 3; \\ \frac{|\ln|y| - \ln x^2|}{\pi}, & \text{при } x > 3. \end{cases}$$

Вариант №3:

1. Дано натуральное число (более четырех знаков):

– найти количество четных цифр числа;

– верно ли, что в числе есть две одинаковые цифры A , следующие друг за другом (A вводить с клавиатуры)?

2. Найти количество трехзначных чисел из промежутка $(100; 950)$, сумма цифр которых равна A , а само число заканчивается цифрой B .

3. Найти все натуральные числа из промежутка от 1 до 200, у которых количество делителей равно N (N вводить с клавиатуры).

4. Вычислить значение функции $F(x, y)$ для значений аргументов x и y , выданных случайным образом в диапазоне $(-15$ до $15]$:

$$F(x, y) = \begin{cases} y^2 + \frac{\cos x}{3}, & \text{при } x \leq -10; \\ \cos^2 y + \sin x^2, & \text{при } -10 < x \leq 10; \\ \sqrt{\frac{y^4 + 7x + 14}{\pi}}, & \text{при } x > 10. \end{cases}$$

Вариант №4:

1. Дано натуральное число (более четырех знаков):

– найти количество нечетных цифр числа;

– верно ли, что цифра 5 встречается в числе более двух раз?

2. Найти все четырехзначные числа из промежутка $[1000; 9990]$, у которых сумма крайних цифр равна сумме средних цифр, а само число делится на 6 и 27.

3. Найти все натуральные числа из промежутка от 1 до 200, у которых сумма делителей равна S (S вводить с клавиатуры).

4. Вычислить значение функции $F(x, y)$ для значений аргументов x и y , выданных случайным образом в диапазоне $(-15$ до $25]$:

$$F(x, y) = \begin{cases} \ln |\cos y - 2 \ln^2 |x||, & \text{при } x \leq -1; \\ \frac{\ln |x| + e^{-y}}{y^2 + x^{-2} + 3}, & \text{при } -1 < x < 5; \\ \sqrt{\ln x^2 + 2}, & \text{при } x \geq 5. \end{cases}$$

Лабораторная работа №4

Задание: Выполнить проект "Кнопочный калькулятор" на языке Kotlin в среде разработки Android Studio. В проекте предусмотреть:

Вариант №1:

– выполнение основных арифметических операций;

– кнопки для целочисленного деления и вывода остатка от деления;

– кнопки для работы с памятью (MC, MR, MS и др.);

– кнопку для изменения знака (+/-) введенного числа.

Вариант №2:

- выполнение основных арифметических операций;
- выполнение основных тригонометрических функций, включая выбор возможности вычисления, как в градусах, так и в радианах;
- возможность представления целого числа в двоичной системе счисления;
- кнопки очистки и удаления последнего введенного символа.

Вариант №3:

- выполнение основных арифметических операций;
- вычисление натурального и десятичного логарифма, экспоненциальной функции;
- возможность представления целого числа в 16-ричной системе счисления;
- кнопки для работы с памятью (MC, MR, MS и др.).

Вариант №4:

- выполнение основных арифметических операций;
- взятие любого корня от любого числа (целого или вещественного);
- кнопки очистки и удаления последнего введенного символа;
- кнопки для целочисленного деления и вывода остатка от деления.

Описание методики оценивания:

Результаты лабораторных работ оцениваются в соответствии с рейтинг-планом дисциплины.

Критерии оценки (в баллах):

- **8-10 баллов** выставляется студенту, если все задания работы выполнены полностью, без неточностей и существенных ошибок;

- **5-7 баллов** выставляется студенту, если при выполнении работы были допущены несущественные ошибки;

- **3-4 баллов** выставляется студенту, если при выполнении работы допущены грубые ошибки, задания выполнены не полностью;

- **1-2 баллов** выставляется студенту, если он не смог выполнить задания работы, но продемонстрировал попытки ее решения.

Вопросы к зачету

Перечень вопросов для зачета:

1. Язык Delphi и его возможности. Особенности разработки, отладки и компиляции приложений в среде Delphi.
2. Типы данных, стандартные операции, операторы и функции Delphi.
3. Организация ветвлений в Delphi. Синтаксис операторов if и case.
4. Организация циклов в Delphi. Синтаксис операторов for и while. Команды управления циклом.
5. Работа с массивами и матрицами в Delphi: описание и инициализация элементов массивов, операции над массивами, и пр.
6. Операции над строками в Delphi. Процедуры и функции для работы со строками.
7. Delphi-компоненты Standard и Additional: описание свойств и примеры работы.
8. Delphi-компоненты Win32, System и Dialogs: описание свойств и примеры работы.
9. Иерархия компонентов Delphi. Классы TObject, TPersistent, TComponent и пр.
10. Графические возможности Delphi: классы TCanvas, TPen, TBrush, TFont и др.
11. Взаимодействие программ и оконных приложений. Технология OLE. Директивы препроцессора.
12. Этапы создания полноценного программного продукта в среде Delphi. Конструирование программ на основе иерархии объектов.
13. Особенности работы с динамическими структурами данных в Delphi: массивами, списками и пр.
14. Delphi-компоненты для разработки интерфейса пользователя: MainMenu, PopupMenu, ActionList и пр.
15. Delphi-компоненты StringGrid и Chart, и их использование при работе с массивами данных.
16. Основные понятия языка программирования Kotlin. Типы данных и операции над ними.
17. Организация ветвлений и циклов в Kotlin. Команды управления циклом.
18. Особенности работы с одномерными и многомерными массивами в Kotlin.
19. Базовые принципы объектно-ориентированного программирования. Особенности описания классов в Kotlin.
20. Особенности разработки мобильных приложений на языке Kotlin в среде Android Studio.

Описание методики оценивания:

Вопросы к зачету используются при защите лабораторных работ студентов, как уточняющие вопросы по теме задания.

Критерии оценки (в баллах):

- **5 баллов** выставляются студенту, если он дал полные и развернутые ответы на все вопросы преподавателя;

- **3-4 баллов** выставляются студенту, если при ответе на вопросы допущены небольшие неточности;

- **1-2 баллов** выставляются студенту, если при ответе на вопросы допущены существенные ошибки в толковании основных понятий.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания**Рейтинг-план дисциплины**

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль			0	25
1. Аудиторная работа, в т.ч. решение задач у доски	5	1	0	5
2. Лабораторные работы №1, 2	10	2	0	20
Рубежный контроль			0	25
1. Защита лабораторных работ	5	2	0	10
2. Тест №1	15	1	0	15
Модуль 2				
Текущий контроль			0	25
1. Аудиторная работа, в т.ч. решение задач у доски	5	1	0	5
2. Лабораторные работы №3, 4	10	2	0	20
Рубежный контроль			0	25
1. Защита лабораторных работ	5	2	0	10
2. Тест №2	15	1	0	15
Поощрительные баллы				
1. Участие в студенческих олимпиадах,			0	10

публикация статей и пр.				
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10

Результаты обучения по дисциплине (модулю) у обучающихся оцениваются по итогам текущего контроля количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае, когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80-100%; «удовлетворительно» – выполнено 40-80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0-40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

Рейтинговый балл = $k \times$ Максимальный балл,

где $k = 0,2$ при уровне освоения «неудовлетворительно», $k = 0,4$ при уровне освоения «удовлетворительно», $k = 0,8$ при уровне освоения «хорошо» и $k = 1$ при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов УУНиТ:

На зачете выставляется оценка:

- зачтено - при накоплении от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- не зачтено - при накоплении от 0 до 59 рейтинговых баллов.

При получении на экзамене оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», на зачёте оценки «зачтено» считается, что результаты обучения по дисциплине (модулю) достигнуты и компетенции на этапе изучения дисциплины (модуля) сформированы.