

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет математики и компьютерных наук
Кафедра дискретной математики и информатики

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
«Языки и методы программирования»

Кафедра дискретной математики и информатики
факультета математики и компьютерных наук

Образовательная программа бакалавриата
01.03.05 – Статистика

Направленность (профиль) программы
Анализ больших данных

Форма обучения
Очная

Статус дисциплины: ***входит в обязательную часть ОПОП***

Махачкала, 2023

Фонд оценочных средств по дисциплине «Языки и методы программирования» составлена в 2023 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 01.03.05 - статистика от 14.08.2020 г. № 1032

Разработчики: кафедра дискретной математики и информатики, ст преподаватель Мирзабеков Я.М.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Языки и методы программирования» одобрен:

на заседании кафедры *Долг* от «18» 01 2023 г., протокол № *5*

Зав. кафедрой *ММ* Магомедов А.М.

на заседании Методической комиссии факультета МикН от «25» января 2023 г., протокол № 4.

Председатель *М.К.* Ризаев М.К.

Фонд оценочных средств «Языки и методы программирования» согласован с учебно-методическим управлением

«20» февраля 2023 г. -



**1. ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
«Языки и методы программирования»**

1.1. Основные сведения о дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	2 семестр	___ семестр	всего
Общая трудоёмкость	180		180
Контактная работа:	56		56
Лекции (Л)	28		28
Лабораторные занятия (ЛЗ)	28		28
Консультации			
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	экзамен		
Самостоятельная работа			
1. работа с лекционным материалом, с учебной литературой	18		18
2. опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	10		10
3. выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	10		10
4. подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	25		25
5. подготовка к контрольным работам, коллоквиумам	25		25
6. подготовка к экзамену	36		36

**1.2. Требования к результатам обучения по дисциплине,
формы их контроля и виды оценочных средств**

*ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Языки и методы программирования»*

№п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства		Способ контроля
			наименование	№№ заданий	
1	Понятия статистической совокупности, статистических	УК-1	Вопросы для собеседования	1-17	устно
		УК-1 ОПК-2	Тестовые задания	1-2	письменно

	показателей и средних величин	УК-1 ОПК-2	Контрольные работы	1-2	письменно
2	Показатели вариации, корреляционной связи в статистическом ряду	УК-1 ОПК-2	Вопросы для собеседования	18-30	устно
		УК-1 ОПК-2	Тестовые задания	3	письменно
		УК-1 ОПК-2	Контрольные работы	3-5	письменно

1.3. Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции			
		Недостаточный	Удовлетворительный (достаточный)	Базовый	Повышенный
1	УК-1	<p>Не знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.</p> <p>Не умеет на достаточном уровне анализировать постановку данной математической задачи, необходимость и (или) достаточность информации для ее решения.</p> <p>Не владеет на достаточном уровне навыками сбора, отбора и обобщения научной информации в области математических дисциплин.</p>	<p>Знает на достаточном уровне принципы сбора, отбора и обобщения информации.</p> <p>Умеет на достаточном уровне анализировать постановку данной математической задачи, необходимость и (или) достаточность информации для ее решения.</p> <p>Владеет на достаточном уровне навыками сбора, отбора и обобщения научной информации в области математических дисциплин.</p>	<p>Знает на хорошем уровне принципы сбора, отбора и обобщения информации.</p> <p>Умеет на хорошем уровне анализировать постановку данной математической задачи, необходимость и (или) достаточность информации для ее решения.</p> <p>Владеет на хорошем уровне навыками сбора, отбора и обобщения научной информации в области математических дисциплин.</p>	<p>Знает в совершенстве принципы сбора, отбора и обобщения информации.</p> <p>Умеет в совершенстве анализировать постановку данной математической задачи, необходимость и (или) достаточность информации для ее решения.</p> <p>Владеет в совершенстве навыками сбора, отбора и обобщения научной информации в области</p>

					математических дисциплин.
2	ОПК-2	<p>Не знает на достаточном уровне как применить математические и статистические инструментария и современную вычислительную технику для решения прикладных задач.</p> <p>Не умеет на достаточном уровне применить математические и статистические инструментария и современную вычислительную технику для решения прикладных задач</p> <p>Не владеет на достаточном уровне навыками применения математического и статистического инструментария для решения прикладных задач, методами работы с современной вычислительной техникой.</p>	<p>Знает на достаточном уровне как применить математические и статистические инструментария и современную вычислительную технику для решения прикладных задач</p> <p>Умеет на достаточном уровне применить математические и статистические инструментария и современную вычислительную технику для решения прикладных задач</p> <p>Владеет на достаточном уровне навыками применения математического и статистического инструментария для решения прикладных задач, методами работы с современной вычислительной техникой.</p>	<p>Знает на хорошем уровне как применить математические и статистические инструментария и современную вычислительную технику для решения прикладных задач</p> <p>Умеет на хорошем уровне применить математические и статистические инструментария и современную вычислительную технику для решения прикладных задач</p> <p>Владеет на хорошем уровне навыками применения математического и статистического инструментария для решения прикладных задач, методами работы с современной вычислительной техникой.</p>	<p>Знает в совершенстве как применить математические и статистические инструментария и современную вычислительную технику для решения прикладных задач</p> <p>Умеет в совершенстве применить математические и статистические инструментария и современную вычислительную технику для решения прикладных задач</p> <p>Владеет в совершенстве навыками применения математического и статистического инструментария для решения прикладных задач, методами работы с современной</p>

					вычислительной техникой.
--	--	--	--	--	--------------------------

2. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Языки и методы программирования»

01. Введите два числа, получите их разность, сумму и произведение.
02. Введите длину ребра куба. Найти объем куба и площадь его поверхности.
03. Ввести длины сторон треугольника. Вывести площадь треугольника.
04. Ввести катеты прямоугольного треугольника. Найти его гипотенузу и площадь.
05. Ввести гипотенузу и катет прямоугольного треугольника. Вывести второй катет и радиус вписанной окружности.
06. Ввести число r ($r > 20$). Найти площадь кольца, внутренний радиус которого равен 20, а внешний – заданному числу r .
07. Ввести длину окружности. Вывести площадь круга, ограниченного этой окружностью.
08. Ввести натуральное n и вывести его представление в двоичной системе.
09. Вычислить каждым из трех вариантов цикла.
10. Вводятся последовательность из целых чисел. Найти порядковый номер числа, которое наиболее близко к заданному целому числу
11. Вводится последовательность из целых чисел. Определить количество чисел в наиболее длинной последовательности из подряд идущих нулей.
12. Вводится последовательность из вещественных чисел. Определить, сколько из них больше своих «соседей», т.е. предыдущего и последующего чисел.
13. Найти сумму цифр заданного натурального числа
14. Дано натуральное число. Определить число получаемое выписыванием в обратном порядке цифр числа
15. Дано натуральное число. Напечатать k -ю цифру последовательности в которой выписаны подряд все натуральные числа.
16. Для заданного натурального числа найти количество его простых делителей.
17. Из заданного множества точек на плоскости выбрать две различные точки так, чтобы количества точек, лежащих по разные стороны прямой, проходящей через эти точки, различались наименьшим образом.
18. Определить радиус и центр окружности, на которой лежит

наибольшее число точек заданного на плоскости множества точек.

19. В заданном множестве n точек на плоскости найти пару точек с максимальным расстоянием между ними.

20. Расстояние между двумя множествами точек – это расстояние между наиболее близко расположенными точками этих множеств. Найти расстояние между двумя заданными множествами на плоскости.

21. Многоугольник (не обязательно выпуклый) задан на плоскости перечислением координат вершин в порядке обхода его границы.

Определить площадь многоугольника.

22. Выбрать три разные точки заданного на плоскости множества точек, составляющие треугольник наибольшего периметра.

23. Задано множество точек на плоскости. Выбрать из них четыре разные точки, которые являются вершинами квадрата наибольшего периметра.

24. Найти ромб наибольшей площади с вершинами в заданном множестве точек на плоскости.

25. Построить множество всех различных остроугольных треугольников с вершинами в заданном множестве точек на плоскости.

26. Среди треугольников с вершинами в заданном множестве точек на плоскости указать такой, стороны которого содержат максимальное число точек заданного множества.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если верно и правильно выполнено 90%-100% заданий;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если верно и правильно выполнено 70%-80% заданий;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если верно и правильно решено 50%-60% заданий, возможны некоторые исправления при решении;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если верно выполнено менее 50% заданий;

Вопросы для коллоквиумов, собеседования

1. Переменные и типы данных языка Python. Преобразование типов
2. Ввод-вывод данных, оператор присваивания
3. Условный оператор
4. Функция range()
5. Операторы цикла
6. Функции
7. Лямбда-функции
8. Функции с переменным числом аргументов
9. Списки

10. Вложенные списки
11. Методы split и join. Списочные выражения
12. Срезы (строки, списки)
13. Кортежи
14. Множества
15. Словари
16. Файлы
17. Библиотеки Python. Модули math и random
18. Классы в Python. Наследование классов.
19. Создание приложений с графическим интерфейсом. Модуль PyQt5.
20. Модуль Flask. Создание web-приложений.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если изложение полученных знаний в устной форме полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые учащимися;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если изложение полученных знаний в устной форме полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются, отдельные несущественные ошибки, исправляемые учащимися после указания преподавателя на них;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего программного материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправляемые с помощью преподавателя;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если изложение учебного материала неполное, бессистемное, что препятствует усвоению последующей учебной информации; существенные ошибки, не исправляемые даже с помощью преподавателя;

Комплект тестовых заданий для контроля

1. Для чего предназначено окно Инспектора объектов?
 - a) для отображения на нем и изменения свойств выбранных компонентов и событий, на которые будет реагировать эта форма или ее компоненты;
 - b) для изменения свойств выбранных компонентов и событий, на которые будет реагировать эта форма или ее компоненты, создания обработчиков событий;
 - c) для декоративных целей;
 - d) проектируемого Windows-приложения.
2. Какое расширение имеет файл проекта в Delphi?
 - a) dpr;
 - b) pas;

c) dfm;

d) exe.

3. Выполнение какой операции обеспечивает функция StrToFloat?

a) обеспечивает преобразование строкового изображения числа в его значение действительного типа;

b) обеспечивает преобразование действительного числа в его символьное изображение;

c) обеспечивает преобразование действительного числа в его двоичное представление.

4. Первоначальный код головной программы и отдельных модулей создается:

a) автоматически системой Delphi;

b) разработчиком программы;

c) автоматически системой Delphi, далее он недоступен для редактирования разработчиком.

5. Совпадает ли имя проекта с именем файла, в котором он сохранен?

a) имя проекта совпадает с именем файла, в котором он сохранен;

b) нет;

c) не обязательно.

6. Может ли вводиться комментарий в тексте программы с помощью сочетаний символов «(*)» и «(*)»??

a) да;

b) нет;

c) с разрешения преподавателя.

7. Какую информацию содержит файл проекта в среде Delphi?

a) содержит исходный код главной подпрограммы;

b) информацию об объектах формы и их свойствах;

c) процедуры обработки событий, связанных с нажатием кнопок.

8. Какую информацию содержит файл формы в среде Delphi?

a) в нем перечислены объекты формы и значения свойств этих объектов;

b) информацию о формах компонент и их свойствах;

c) перечислены все параметры компонентов и их свойства.

9. Какую информацию содержит файл модуля в среде Delphi?

a) исходный код модуля, ассоциированного с одноименной формой;

b) процедуры обработки событий, связанных с нажатием кнопок, и описания глобальных переменных;

c) информацию о формах объектов, компонент и их свойствах.

10. Для создания несложных пользовательских интерфейсов чаще всего используются следующие простые компоненты

Delphi:

метки, поля ввода, области просмотра, кнопки. На какой странице Палитры компонентов они находятся?

- a) во вкладке Samples Палитры компонентов;
- b) во вкладке Standard Палитры компонентов;
- c) во вкладке Additional Палитры компонентов.

11. В результате выполнения оператора цикла
for i: = 1 to 50 do If x[i]>0 then x[i]:= x[i]* x[i]; :

- a) возведутся в квадрат положительные элементы массива x;
- b) перемножатся все элементы массива x;
- c) перемножатся отрицательные элементы массива x.

12. Массив – это:

- a) совокупность однотипных данных, имеющих общее имя;
- b) совокупность строк и столбцов;
- c) совокупность разнотипных данных, имеющая общее имя.

13. Выберите правильное обозначение элемента массива в Pascal:

- a) a[i];
- б) a[5];
- c) a(i);
- d) a(3);
- e) a{i}.

14. Выберите правильные варианты оператора объявления массива:

- a) var a: array[1..25] of Integer;
- b) var a: array(1..25) of Integer;
- c) var a: array[1..25] of real;
- d) var a: array[1...25] of real.

15. Найти ошибку в фрагменте программы:

```
var i: Integer;  
var s: Real;  
var a: array[1..25] of Real;  
begin  
s:=0;  
for i:= 1 to 40 do s :=s+a[i];  
end;
```

- a) значения параметра цикла i (от 26 до 40) выходят за пределы размерности объявленного массива [1..25];
- b) ошибка в операторе объявления переменной s;
- c) нарушение структуры программы.

16. Какие из приведенных констант относятся к строковому типу?

- a) 'CONST';
- b) '5467';

c) 5467;

d) '1'.

17. Каким ключевым словом задается в разделе описания переменных строковый тип?

a) char;

b) integer;

c) byte;

d) string.

18. Какое значение примет переменная k в результате выполнения

фрагмента программы?

```
m := 'биология';
```

```
k := 'зоо' + сору (m, 4, 5);
```

a) зоолог;

b) зоогия;

c) зоология;

d) биология.

19. Какое значение примет переменная a в результате выполнения фрагмента программы?

```
a := 'комар';
```

```
b := 'ово';
```

```
insert (b, a, 6);
```

a) комар;

b) комарово;

c) корова;

d) ово.

20. Какой результат может дать строковая функция?

a) переменная;

b) число;

c) символ;

d) строка.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если верно и правильно выполнено 90%-100% заданий;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если верно и правильно выполнено 70%-80% заданий;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если верно и правильно решено 50%-60% заданий, возможны некоторые исправления при решении;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если верно выполнено менее 50% заданий;

Вопросы к экзамену

1. Переменные и типы данных языка Python. Преобразование типов
2. Ввод-вывод данных, оператор присваивания
3. Условный оператор
4. Функция range()
5. Операторы цикла
6. Функции
7. Лямбда-функции
8. Функции с переменным числом аргументов
9. Списки
10. Вложенные списки
11. Методы split и join. Списочные выражения
12. Срезы (строки, списки)
13. Кортежи
14. Множества
15. Словари
16. Файлы
17. Библиотеки Python. Модули math и random
18. Классы в Python. Наследование классов.
19. Создание приложений с графическим интерфейсом. Модуль PyQt5.
20. Модуль Flask. Создание web-приложений.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если изложение полученных знаний в устной форме полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые учащимися;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если изложение полученных знаний в устной форме полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются, отдельные несущественные ошибки, исправляемые учащимися после указания преподавателя на них;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего программного материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправляемые с помощью преподавателя;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если изложение учебного материала неполное, бессистемное, что препятствует усвоению последующей учебной информации; существенные ошибки, не исправляемые даже с помощью преподавателя;