

Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»**

**Уфимский филиал Финуниверситета**

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине «Обработка данных и моделирование в Microsoft Excel»**

Разработчик: кафедра «Математика и информатика»

Направления подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Образовательная программа: Прикладные информационные системы в экономике и финансах

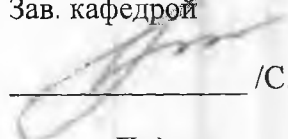
Профиль: Прикладные информационные системы в экономике и финансах

Форма образования: заочная

РАССМОТРЕН  
На заседании кафедры  
«Математика и информатика»

Протокол № 12  
от « 30 » июня 2023 г.

Зав. кафедрой



/С.А. Фархиева

*Подпись*

Разработан на основе

*ОС ФГОБУ ВО Финуниверситета по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) № 1523/о от 28.06.2021 г.*

## Паспорт фонда оценочных средств

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Обработка данных и моделирование в Microsoft Excel.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

### 1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство <sup>1</sup>
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный пороговый	«хорошо» средний	«отлично» высокий	

#### УК-4 Способность использовать прикладное программное обеспечение при решении профессиональных задач

##### Индикатор 1. Использует основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных. .

<b>Знать:</b> - основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных	Фрагментарное представление об основных методах и средствах получения, представления, хранения и обработки данных	Неполные представления об основных методах и средствах получения, представления, хранения и обработки данных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных методах и средствах получения, представления, хранения и обработки данных	Сформированные систематические представления об основных методах и средствах получения, представления, хранения и обработки данных	Тестовые задания, вопросы для устного/письменного опроса, задания в виде расчетных задач
<b>Уметь:</b> - использовать основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных	Фрагментарное умение использовать основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных	Несистематическое применение умений использовать основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных	Сформированное умение использовать основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных	Тестовые задания, вопросы для устного/письменного опроса, задания в виде расчетных задач

##### Индикатор 2. Демонстрирует владение профессиональными пакетами прикладных программ.

<b>Знать:</b> - профессиональные пакеты прикладных программ	Фрагментарное представление о профессиональных пакетах прикладных программ	Неполные представления о профессиональных пакетах прикладных программ	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о профессиональных пакетах прикладных программ	Сформированные систематические представления о профессиональных пакетах прикладных программ	Тестовые задания, вопросы для устного/письменного опроса, задания в виде расчетных задач
--	--	---	--	---	--

## 2 Задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний и умений, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения ОП ВО

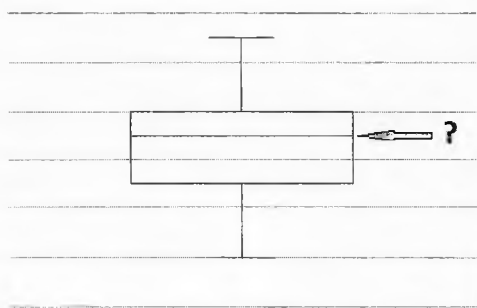
### **Вопросы для устного/письменного опроса (УК-4, УК-15)**

1. Виды диаграмм. Диаграмма размаха. Диаграмма рассеяния
2. Анализ качества данных. Репрезентативность данных.
3. Робастность
4. Подходы и методы обработки ошибок
5. Индикаторный метод обработки ошибок
6. Ситуативный «ad-hoc» метод обработки ошибок
7. Метод исключения для обработки ошибок
8. Метод исключения по квартилям
9. Условное форматирование данных
10. Основные статистические показатели
11. Инструмент «Описательная статистика» в MS Excel
12. Нормализация данных
13. Инструмент «Анализ данных» в MS Excel
14. Инструмент «Поиск решения» в MS Excel
15. Корреляционно-регрессионный анализ
16. Дисперсионный анализ
17. Методы обучения нейронных сетей

### **Задания в виде расчетных задач (УК-4, УК-15)**

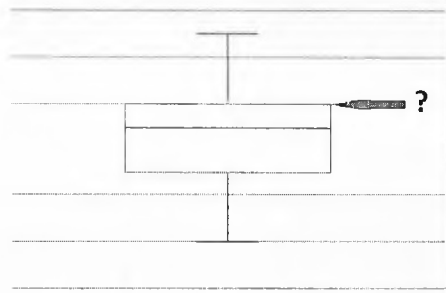
#### **Задание 1**

В течение 15 дней записывалось количество кредитов, выданных банком на покупку автомобилей. Упорядочив эти значения в порядке неубывания, были получены следующие значения: 2, 4, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 8, 8, 9, 10, 11. Для данных значений была построена диаграмма размаха в Microsoft Excel, используя алгоритм эксклюзивной медианы. Посчитайте значение признака, соответствующее горизонтальной линии на диаграмме.



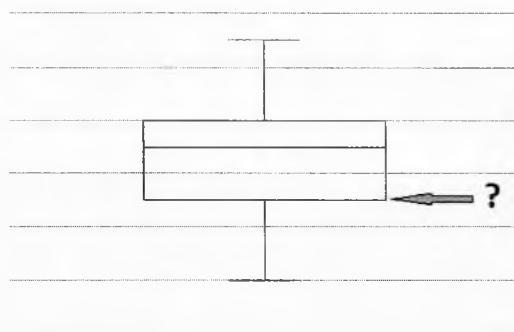
#### **Задание 2**

В течение 15 дней записывалось количество кредитов, выданных банком на покупку автомобилей. Упорядочив эти значения в порядке неубывания, были получены следующие значения: 2, 4, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 8, 8, 9, 10, 11. Для данных значений была построена диаграмма размаха в Microsoft Excel, используя алгоритм эксклюзивной медианы. Посчитайте значение признака, соответствующее верхней линии «ящика» на диаграмме.



### Задание 3

В течение 15 дней записывалось количество кредитов, выданных банком на покупку автомобилей. Упорядочив эти значения в порядке неубывания, были получены следующие значения: 2, 4, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 8, 8, 9, 10, 11. Для данных значений была построена диаграмма размаха в Microsoft Excel, используя алгоритм эксклюзивной медианы. Посчитайте значение признака, соответствующее нижней линии «ящика» на диаграмме.



### Задание 4

В течение 15 дней записывалось количество кредитов, выданных банком на покупку автомобилей. Упорядочив эти значения в порядке неубывания, были получены следующие значения: 2, 4, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 8, 8, 9, 10, 11. Используя алгоритм эксклюзивной медианы, посчитайте значение межквартильного размаха  $IQR$ .

### Задание 5

В течение 15 дней записывалось количество кредитов, выданных банком на покупку автомобилей. Упорядочив эти значения в порядке неубывания, были получены следующие значения: 2, 4, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 8, 8, 9, 10, 11. К данному диапазону значений была применена функция “МОДА.ОДН” в Microsoft Excel. Тогда полученное в результате применения этой функции значение будет равно:...

### Задание 6

В течение 15 дней записывалось количество кредитов, выданных банком на покупку автомобилей. Упорядочив эти значения в порядке неубывания, были получены следующие значения: 2, 4, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 8, 8, 9, 10, 11. К данному диапазону значений была применена функция “МЕДИАНА” в Microsoft Excel. Тогда полученное в результате применения этой функции значение будет равно:...

### Задание 7

В результате проведенного исследования был получен следующий ряд значений: -5; -5; -15; 15; 5; 5; 0; 0; 0; 0. К данному диапазону значений была применена функция “СРЗНАЧ” в Microsoft Excel. Тогда полученное в результате применения этой функции значение будет равно:...

### **Задание 8**

В результате проведенного исследования был получен следующий ряд значений: -5; -5; -15; 15; 5; 5; 0; 0; 0; 0. К данному диапазону значений была применена функция “ДИСП.Г” в Microsoft Excel. Тогда полученное в результате применения этой функции значение будет равно:...

### **Задание 9**

В результате проведенного исследования был получен следующий ряд значений: -5; -5; -15; 15; 5; 5; 0; 0; 0; 0. К данному диапазону значений была применена функция “ДИСП.В” в Microsoft Excel. Тогда полученное в результате применения этой функции значение, округленное до десятых будет равно:...

### **Задание 10**

В результате проведенного исследования был получен следующий ряд значений: -5; -5; -15; 15; 5; 5; 0; 0; 0; 0. К данному диапазону значений была применена функция “СТАНДОТКЛОН.В” в Microsoft Excel. Тогда полученное в результате применения этой функции значение, округленное до целого будет равно:...

### **Тесты (УК-4, УК-15)**

1. Горизонтальная линия в «ящике» на диаграмме размаха показывает...
  - А. Минимальное значение
  - Б. Максимальное значение
  - В. Медианное значение
  - Г. Среднее значение
2. На диаграмме размаха могут быть следующие выбросы...
  - А. Только значительно меньшие, чем минимальное значение
  - Б. Только значительно большие, чем максимальное значение
  - В. Значительно меньшие и/или значительно большие значения
  - Г. Все значения на диаграмме являются выбросами
3. Правило мажорантности имеет вид...
  - А. Чем выше показатель степени в формуле степенной средней, тем больше значение средней.
  - Б. Чем ниже показатель степени в формуле степенной средней, тем больше значение средней.
  - В. Чем выше показатель степени в формуле степенной средней, тем меньше значение средней.
4. Коэффициент корреляции Пирсона в контексте корреляционного анализа показывает...
  - А. Силу и направление линейной связи между двумя переменными
  - Б. Разброс значений переменных
  - В. Среднее значение переменных
  - Г. Количественное соотношение переменных
5. Следующий коэффициент корреляции указывает на наличие слабой корреляции между двумя переменными...
  - А. 0.5
  - Б. -0.8
  - В. 0.1
  - Г. -0.6
6. Укажите данные, которые необходимо предоставить для проведения дисперсионного анализа в Excel:
  - А. Только список значений для каждой группы.

- Б. Только список значений для каждой группы и уровень значимости.  
 В. Только список значений для каждой группы, уровень значимости и тип анализа.  
 Г. Список значений для каждой группы и фактор, по которому осуществляется сравнение.
7. Отметьте, какие группы можно сравнивать с помощью дисперсионного анализа в Excel:

- А. Только две группы.  
 Б. Только три группы.  
 В. Только группы с равным количеством значений.  
 Г. Любое количество групп с любым количеством значений.

8. В результате проведения однофакторного дисперсионного анализа в Microsoft Excel при уровне значимости  $\alpha=0,05$  был получен следующий результат:

Однофакторный дисперсионный анализ ( $\alpha=0,05$ )					
ИТОГИ					
Группы	Счет	Сумма	Среднее	Дисперсия	
Группа 1	4	1020	255	1633,333333	
Группа 2	6	1640	273,3333	1466,666667	
Группа 3	5	910	182	1470	
Дисперсионный анализ					
Источник вариации	SS	df	MS	F	P-Значение F критическое
Между группами	24326,67	2	12163,33	8,058152374	0,006044189 3,885293835
Внутри групп	18113,33	12	1509,444		
Итого	42440	14			

Пусть  $H_0$  – гипотеза, состоящая в том, что эффекты влияния зафиксированных уровней изучаемого фактора равны нулю. Тогда справедливо следующее утверждение:

- А. Гипотеза  $H_0$  должна быть отвергнута.  
 Б. Гипотеза  $H_0$  должна быть принята.  
 В. Ничего определенного о гипотезе  $H_0$  сказать нельзя.

9. Укажите функцию Excel, которую можно использовать для расчета простого скользящего среднего?

- А. СКОС  
 Б. СРЗНАЧ  
 В. КОРРЕЛ  
 Г. ВПР

10. Корреляция – это ...

- А. Статистическая взаимосвязи между двумя и более переменными  
 Б. Сложение двух чисел  
 В. Количество ошибок в таблице

11. Укажите функцию Excel, которая используется для вычисления коэффициента корреляции Пирсона:

- А. СЧЕТ  
 Б. СУММ  
 В. КОРРЕЛ

12. Укажите инструмент Excel, который позволяет визуализировать корреляцию между двумя переменными?

- А. Линейный график  
 Б. Диаграмма рассеяния  
 В. Гистограмма

13. Пусть значение коэффициента корреляции равно -1. Это означает:  
А. Полное отсутствие взаимосвязи между переменными  
Б. Прямая пропорциональная зависимость между переменными  
В. Обратная пропорциональная зависимость между переменными
14. Временной ряд – это ...  
А. Совокупность данных, отражающих изменение величины с течением времени  
Б. Регулярный график с шагом во времени  
В. Совокупность данных безо всякой зависимости от времени
15. Укажите функцию в Excel, которая используется для вычисления среднего арифметического в диапазоне данных:  
А. Функция "СРАРИФМ"  
Б. Функция "СРЗНАЧ"  
В. Функция "СР"
16. Укажите функцию в Excel, которая используется для вычисления стандартного отклонения в диапазоне данных:  
А. Использовать функцию "СТАНДОТКЛ"  
Б. Использовать функцию "ОТКЛ"  
В. Использовать функцию "ДИСП"
17. Нейрон в нейронной сети – это ...  
А. Нелинейность  
Б. Элемент полносвязного слоя  
В. Признак входного объекта
18. Укажите термин, который сегодня используется для персептрона?  
А. Функция нелинейности  
Б. Градиентный спуск  
В. Полносвязная нейронная сеть
19. Как много данных нужно для обучения современных нейронных сетей?  
А. Мало: нейросети успешно обучаются на выборках всего из десятков объектов  
Б. Среднее количество: на выборках из сотен или тысяч объектов можно обучить нейронную сеть, которая будет работать хорошо в широком множестве случаев  
В. Много: для обучения современных нейронных сетей необходимы сотни тысяч или даже миллионы объектов
20. Какие взаимосвязи анализирует свертка? Между...  
А. Соседними пикселями  
Б. Всеми пикселями изображения  
В. Пикселями по краям изображения

### **3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний и умений, характеризующих степень сформированности компетенций**

#### **Критерии оценки знаний при проведении устного/письменного опроса**

Оценка «**отлично**» (зачтено) – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов дисциплины.

Оценка «**хорошо**» (зачтено) – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» (зачтено) – выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.



Оценка **«неудовлетворительно»** (не зачтено) – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий.

#### **Критерии оценки знаний при решении задач**

Оценка **«отлично»** (зачтено) – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** (зачтено) – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** (зачтено) – выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** (не зачтено) – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий, не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

#### **Критерии оценки знаний при проведении тестирования**

Оценка **«отлично»** (зачтено) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** (зачтено) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** (зачтено) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %;

Оценка **«неудовлетворительно»** (не зачтено) выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.