

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

Кафедра информационных технологий и моделирования

УТВЕРЖДЕН

Рег. № 35944.03-20107 на заседании кафедры  
 «23» 09 2023 г. № 21  
 Протокол от «23» 09 2023 г. № 21  
 Заведующий кафедрой  
 информационных технологий и  
 моделирования

(подпись) О.В. Агафонова

ФОНД

ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.О.20 Планирование и управление данными

Цифр и наименование дисциплины

38.03.01 Экономика

код и наименование направления подготовки

Бухгалтерский учет, анализ и аудит

Направленность (профиль)

Новосибирск 2022

Паспорт  
 фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (тем в) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Анализ данных		
1.1	Статистические методы обработки данных	ОПК-5	Ситуационная задача
1.2	Анализ номограмм данных	ОПК-5	Вопросы для коллоквиума
1.3	Регрессионный анализ данных	ОПК-5	Ситуационная задача
2	Интеллектуальный анализ данных		
2.1	Технологии обработки больших объемов данных Big Data, Data Mining, Data science.	ОПК-5	Вопросы для коллоквиума
2.2	Программные инструменты интеллектуального анализа данных. Аналитическая платформа «Rolytаска».	ОПК-5	Ситуационная задача
	Основы информационной безопасности		
3.1	Информационная безопасность понятия и свойства. Информация с ограниченным доступом	ОПК-5	Вопросы для коллоквиума
3.2	Поиск правовой информации в справочно-аналитической системе «Консультант плюс»	ОПК-5	Вопросы для коллоквиума
	Контрольная работа, экзамен	ОПК-5	Задачи для контрольной работы, вопросы к экзамену

9321

# МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
<b>Оценка по пятибалльной системе</b>	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
<b>Оценка по системе «зачет - незачет»</b>	
«Зачтено»	«Достаточно»
«Не зачтено»	«Не достаточно»

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2022, введено приказом от 28.09.2011 №371-О (<http://nsau.edu.ru/file/403>; режим доступа свободный);
2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2022, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>; режим доступа свободный).

## Ситуационная задача

### Тема 1. Анализ данных

#### 1.1 Статистические методы обработки данных

##### Задача 1.

Время нахождения в эксплуатации, лет	Число комбайнов, выбывших в указанный срок службы
4	3
6	12
8	17
10	21
12	35
14	19
16	9
18	2
Всего	

1. Построить график и дать его характеристику;
2. Рассчитать показатели вариации.

##### Задача 2.

Размер заработной платы в неделю в у.е.						
Недельная заработная плата, у.е.	300	400	500	600	700	800
Количество работников	25	38	23	14	2	1
						0

1. Построить график и дать его характеристику;
2. Рассчитать показатели вариации.

## Критерии оценки:

Для оценки работы вводятся 10 балльная оценочная шкала (каждый вопрос 5 баллов). На заключительном этапе оценочная шкала переводится в «зачтено» или «не зачтено».

Оценочная шкала для итоговой проверки работы заключается в следующем:

1. Для отметки «Зачтено» необходимо набрать 6 баллов.
2. Для отметки «Не зачтено» – количество баллов от 0 до 5.

Вопросы для коллоквиума

Тема 1. Анализ данных  
1.2 Анализ многомерных данных

Методы исследований и построения зависимостей;  
Множественный корреляционно-регрессионный анализ;  
Множественный дисперсионный анализ;  
Методы классификации.

Критерии оценки:

Для оценки работы вводятся 3 балльная оценочная шкала. На заключительном этапе оценочная шкала переводится в «зачтено» или «не зачтено».

Оценочная шкала для итоговой проверки работы заключается в следующем:

1. Для отметки «Зачтено» необходимо набрать свыше 2 баллов.
2. Для отметки «Не зачтено» – количество баллов от 0 до 2.

Шкала распределения баллов для оценки работы

Количество баллов	Оценка в баллах			Итого баллов по вопросу
	Правильность ответа на основной вопрос	Ответ на каждый дополнительный вопрос	Максимальное количество баллов при ответе на дополнительные вопросы	
	2	1	1	3

Ситуационная задача

Тема 1. Анализ данных  
1.3 Регрессионный анализ данных

По 10 сельскохозяйственным предприятиям имеются данные о прибыли и производстве валовой продукции (производительности труда) на одного среднегодового работника.

Прибыль на одного среднегодового работника, тыс. руб.	23	19	13	25	27	19	10	14	22	23
Валовая продукция на одного среднегодового работника, тыс. руб.	395	379	348	443	415	404	301	320	415	444

Требуется:

1. Рассчитать параметры уравнения парной линейной регрессии зависимости прибыли от производительности труда.
2. Найти средний (обобщающий) коэффициент эластичности.
3. Оценить тесноту связи с помощью показателей корреляции и де-терминации.
4. Рассчитать прогнозное значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на 10% от его среднего уровня.

Критерии оценки:

Для оценки работы вводятся 3 балльная оценочная шкала. На заключительном этапе оценочная шкала переводится в «зачтено» или «не зачтено».

Оценочная шкала для итоговой проверки работы заключается в следующем:

- Для отметки «Зачтено» необходимо набрать свыше 2 баллов.  
Для отметки «Не зачтено» – количество баллов от 0 до 2.

Шкала распределения баллов для оценки работы

Количество баллов	Оценка в баллах			Итого баллов по вопросу
	Правильность ответа на основной вопрос	Ответ на каждый дополнительный вопрос	Максимальное количество баллов при ответе на дополнительные вопросы	
	2	1	1	3



Вопросы для коллоквиума

Тема 2. Интеллектуальный анализ данных  
2.1 Технологии многомерной обработки больших объемов данных *Big Data*, *Data Mining*, *Data science*.

1. Что такое Big Data?
2. Что такое Data Mining?
3. Что такое Data science?
4. GEO платформа взгляд на клиента 360?

Критерии оценки:

Для оценки работы вводятся 4 балльная оценочная шкала. На заключительном этапе оценочная шкала переводится в «зачтено» или «не зачтено».

Оценочная шкала для итоговой проверки работы заключается в следующем:  
1. Для отметки «Зачтено» необходимо набрать свыше 2 баллов.  
2. Для отметки «Не зачтено» – количество баллов от 0 до 2.

Количество баллов	Шкала распределения баллов для оценки работы			
	Оценка в баллах			Итого баллов по вопросу
	Правильность ответа на основной вопрос	Ответ на каждый дополнительный вопрос	Максимальное количество баллов при ответе на дополнительные вопросы	
	2	1	1	3

Ситуационная задача

Тема 2. Интеллектуальный анализ данных  
2.2 Программные продукты интеллектуального анализа данных. Аналитическая платформа «Roultaisa».

1. Необходимо построить сценарий в аналитической платформе «Roultaisa», который ежедневно формирует отчет, показывающий 10 лидеров продаж по сумме продаж по итогам последних 10 дней. Результат необходимо визуализировать в виде упорядоченной по убыванию столбчатой диаграммы. Необходимо проанализировать отчеты, а именно, с отображением сумм сформировать соответствующие отчеты, а именно, с отображением сумм продаж, с отображением долей продаж в общей сумме продаж этих товаров.

2. В файле представлены некоторые исходные данные, столбцы «А», «В», «С». В данных присутствуют дубликаты и противоречия. Необходимо построить сценарий в аналитической платформе «Roultaisa», который исключает дубликаты и противоречия.

Критерии оценки:

Для оценки работы вводятся 4 балльная оценочная шкала. На заключительном этапе оценочная шкала переводится в «зачтено» или «не зачтено».

Оценочная шкала для итоговой проверки работы заключается в следующем:  
3. Для отметки «Зачтено» необходимо набрать свыше 2 баллов.  
4. Для отметки «Не зачтено» – количество баллов от 0 до 2.

Количество баллов	Шкала распределения баллов для оценки работы			
	Оценка в баллах			Итого баллов по вопросу
	Правильность ответа на основной вопрос	Ответ на каждый дополнительный вопрос	Максимальное количество баллов при ответе на дополнительные вопросы	
	2	1	1	3

### Вопросы для коллоквиума

Тема 3. Основы информационной безопасности.

3.1 Информационная безопасность понятия и свойства. Информации с ограниченным доступом.

1. Информационная безопасность.
2. Правовая система.
3. Базовые термины в ИБ.
4. Закон о государственной тайне.
5. Закон о коммерческой тайне.
6. Закон о персональных данных.
7. Закон о банка и банковской деятельности.
8. Закон о связи.

### Критерии оценки:

Для оценки работы вводятся 4 балльная оценочная шкала. На заключительном этапе оценочная шкала переводится в «зачтено» или «не зачтено».

Оценочная шкала для итоговой проверки работы заключается в следующем:

5. Для отметки «Зачтено» необходимо набрать свыше 2 баллов.
6. Для отметки «Не зачтено» – количество баллов от 0 до 2.

### Шкала распределения баллов для оценки работы

Количество баллов	Оценка в баллах			Итого баллов по вопросу
	Правильность ответа на основной вопрос	Ответ на каждый дополнительный вопрос	Максимальное количество баллов при ответе на дополнительные вопросы	
2		1	1	3

Тема 3. Интеллектуальный анализ данных

3.2 Поиск правовой информации в справочно-аналитической системе «Консультант плюс».

Задача №1 - Конституция

1. На основании чего может быть ограничено право на тайну переписки или телефонных переговоров?
2. В каких целях могут быть ограничены права и свободы гражданина и человека?

Задача №2 - Закон "Об информации, информационных технологиях и защите информации"

1. В рамках закона вводятся понятие "Конфиденциальность информации", приведите его определение.
2. Сохранение, каких трёх ключевых аспектов подразумевается в термине "Информационная безопасность"?

Дать ответы на поставленные вопросы и найти нормативно-правовые акты, в справочно-аналитической системе «Консультант плюс», подтверждающие ваше мнение.

### Критерии оценки:

Для оценки работы вводятся 4 балльная оценочная шкала. На заключительном этапе оценочная шкала переводится в «зачтено» или «не зачтено».

Оценочная шкала для итоговой проверки работы заключается в следующем:

7. Для отметки «Зачтено» необходимо набрать свыше 2 баллов.
8. Для отметки «Не зачтено» – количество баллов от 0 до 2.

### Шкала распределения баллов для оценки работы

Количество баллов	Оценка в баллах			Итого баллов по вопросу
	Правильность ответа на основной вопрос	Ответ на каждый дополнительный вопрос	Максимальное количество баллов при ответе на дополнительные вопросы	
2		1	1	3



### Задачи для контрольной работы

Известны следующие данные об удельном весе пашни, лугов и пастбищ в сельскохозяйственных угодьях и уровне рентабельности производства сельскохозяйственной продукции районов области за год:

№	Удельный вес пашни в сельскохозяйственных угодьях, %	Уровень рентабельности в сельскохозяйственной продукции, %
1	80,0	2,0
2	87,2	1,8
3	90,8	1,1
4	94,7	3,5
5	81,4	10,1
6	89,2	3,3
7	71,3	24,2
8	86,2	1,9
9	71,4	20,8
10	77,1	19,2
11	86,0	3,4
12	87,0	2,7
13	87,2	1,4
14	75,0	20,1
15	86,2	7,8
16	86,1	7,7
17	85,9	3,3
18	94,4	1,1
19	84,4	2,2
20	98,3	1,1

По имеющимся данным требуется:

1. Вычислить описательные статистики;
2. Вычислить параметры уравнения парной регрессионной модели;
3. Требуется исследовать зависимость результативного показателя от фактора и построить уравнение регрессии.
4. Оценить качество построенного уравнения регрессии с помощью коэффициента детерминации  $R^2$  и коэффициента корреляции;
5. Рассчитать прогнозное значение результативного показателя, если значение независимой переменной увеличится на 10% от его среднего значения;

### Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если задачи решены;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если задачи не решены.

### Вопросы к экзамену

1. Основы статистического метода исследований.
2. Статистические методы в практике обработки данных.
3. Статистическое изучение взаимосвязей.
4. Методы исследований и построения зависимостей (множественный корреляционно-регрессионный анализ, множественный дисперсионный анализ).
5. Основные задачи регрессионного анализа.
6. Определения вида и формы зависимости.
7. Оценка параметров уравнения регрессии.
8. Проверка значимости уравнения регрессии.
9. Построение точечных и интервальных прогнозов результирующей переменной.
10. Big Data.
11. Data Mining.
12. Data science.
13. Хранилища данных, интегрирующие данные для анализа информации из нескольких источников на предприятии.
14. Системы оперативной аналитической обработки, позволяющие получить ответы на запросы, охватывающие большие объемы данных в поисках общих тенденций.
15. Приложения добычи данных, служащие для выявления знаний за счет полуавтоматического поиска ранее неизвестных шаблонов и связей в базах данных.
16. Polymaths.
17. Основные понятия информационной безопасности, свойства информации, обеспечиваемые при её защите.
18. Основная цель информационной безопасности.
19. Объекты защиты.
20. Конфиденциальность.
21. Информация ограниченного доступа.
22. Поиск правовой информации в справочно-аналитической системе.

### Критерии оценки:

Отметка «ОТЛИЧНО» - дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине; в ответе прослеживается четкая структура и логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Ответ изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены незначительные отклонения в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

Отметка «ХОРОШО» - дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.

Отметка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - даны недостаточно полный и недостаточно развернутый ответы. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

Отметка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросам. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, гистологическая терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Или ответ на вопрос полностью отсутствует, или отказ от ответа.

### ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### Задания для оценки сформированности компетенции ОПК-5:

##### 1. Простая (парная) регрессия – это:

- а) зависимость среднего значения какой-либо величины;
- б) модель вида  $Y_x = a + bx$ ;
- в) модель, где среднее значение зависимой переменной  $Y$

рассматривается как функция одной независимой  $X$ ;

- г) модель, где среднее значение зависимой переменной  $Y$

рассматривается как функция нескольких независимых переменных.

Ответ: в

##### 2. Множественная регрессия – это:

- а) модель, где среднее значение зависимой переменной  $Y$
- рассматривается как функция нескольких независимых переменных  $X_1, X_2, X_3$ ;

- б) зависимость среднего значения какой-либо величины;

- в) модель, где среднее значение зависимой переменной  $Y$

рассматривается как функция одной независимой  $X$ ;

- г) модель вида  $Y = a + bx$ .

Ответ: а

##### 3. Коэффициент $b$ является:

- а) коэффициентом парной корреляции;
- б) коэффициентом регрессии;
- в) коэффициентом детерминации.

##### 4. Коэффициент эластичности показывает:

- а) на сколько % изменился значение  $y$  при изменении  $x$  на 1 %;
- б) на сколько единиц своего измерения изменился значение  $y$  при изменении  $x$  на 1 %;
- в) на сколько % изменился значение  $y$  при изменении  $x$  на ед. своего измерения.

Ответ: а

##### 5. Известно, что между величинами $X$ и $Y$ существует отрицательная связь. В каких пределах находится парный коэффициент корреляции?

- а) от -1 до 0;



- б) от 0 до 1;  
в) от -1 до 1;

Ответ: а

6. Множественный коэффициент корреляции равен 0,9. Какой процент дисперсии результативного признака объясняется влиянием всех факторных признаков?

- а) 90 %;  
б) 81 %;  
в) 95 %.

Ответ: а

7. Коэффициент  $b$  рассчитывается по формуле:

$$b = \frac{\bar{x} * \bar{y} - \bar{x}\bar{y}}{\bar{x}^2 - \bar{x}^2};$$

$$b = \frac{\bar{x}\bar{y} - \bar{x} * \bar{y}}{\bar{x}^2 - \bar{x}^2};$$

$$b = \frac{\bar{x}\bar{y} - \bar{x} * \bar{y}}{\bar{x}^2 - \bar{x}^2};$$

Ответ: в

8. Аналитик это ...

- а) специалист в области анализа и моделирование;  
б) специалист в предметной области;  
в) человек, решающий определенные задачи;  
г) человек, который имеет опыт в программировании.

Ответ: а

9. Эксперт это ...

- а) специалист в области анализа и моделирование;  
б) специалист в предметной области;  
в) человек, решающий определенные задачи;  
г) человек, который имеет опыт в программировании.

Ответ: б

10. Задача кластеризации заключается в ...

- а) нахождения частей зависимости между объектами и событиями;  
б) определения вида объекта по его характеристикам;

- в) определение по известным характеристикам объекта значение некоторого его параметра;  
г) поиска независимых групп и их характеристик во всем множестве анализируемых данных.

Ответ: г

11. Целью поиска ассоциативных правил является ...

- а) нахождения частей зависимости между объектами и событиями;  
б) определения класса объекта по его характеристикам;  
в) определение по известным характеристикам объекта значение некоторого его параметра;  
г) поиска независимых групп и их характеристик во всем множестве анализируемых данных.

Ответ: а

12. Консолидация — ...

- а) комплекс методов и процедур, направленных на устранение причин, мешающих корректной обработке: аномалий, пропусков, дубликатов, противоречий, шумов и т.д.;  
б) процесс дополнения данных некоторой информацией, позволяющей повысить эффективность решению аналитических задач;  
в) объект, содержащий структурированные данные, которые могут использоваться для решения аналитических задач;  
г) комплекс методов и процедур, направленных на выявление данных из различных источников, обеспечение необходимого уровня их информативности и качества, преобразование в единый формат, в котором они могут быть загружены в хранилище данных или аналитическую систему.

Ответ: г

13. Кластеризация — ...

- а) это установление зависимости непрерывной выходной переменной от входных переменных;  
б) эта группировка объектов (наблюдений, событий) на основе данных, описывающих свойства объектов;  
в) выявление закономерностей между связанными событиями;  
г) это установление зависимости дискретной выходной переменной от входных переменных.



Ответ: 6

14. Ассоциация — ...

- а) это установление зависимости непрерывной выходной переменной от входных переменных;  
б) эта группировка объектов (наблюдений, событий) на основе данных, описывающих свойства объектов;  
в) выявление закономерностей между связанными событиями;  
г) это установление зависимости дискретной выходной переменной от входных переменных.

Ответ: в

15. К секретной информации относятся документы, содержащие

- а) государственную тайну;  
б) законодательные акты;  
в) "ноу-хау";  
г) сведения о золотом запасе страны.

Ответ: а

16. Статистические методы обработки данных:...

Ответ: \_\_\_\_\_

17. Регрессионный анализ данных — это ...

Ответ: \_\_\_\_\_

18. Корреляционный анализ данных — это ...

Ответ: \_\_\_\_\_

19. Визуализация данных:...

Ответ: \_\_\_\_\_

20. Парная линейная регрессия:...

Ответ: \_\_\_\_\_

21. Спецификация — это ...

Ответ: \_\_\_\_\_

22. Верификация — это ...

Ответ: \_\_\_\_\_

23. Обозначение структурированных и неструктурированных данных огромных объемов и значительного многообразия называется ...

Ответ: \_\_\_\_\_

24. Совокупности методов обнаружения в данных ранее неизвестных, нетривиальных, практически полезных и доступных интерпретации знаний, необходимых для принятия решений в различных сферах человеческой деятельности называют ...

Ответ: \_\_\_\_\_

25. Раздел информатики, изучающий проблемы анализа, обработки и представления данных в цифровой форме — это ...

Ответ: \_\_\_\_\_

26. Индивидуальное представление для работы о сведениях конкретного внутреннего клиента — это ...

Ответ: \_\_\_\_\_

27. Документированная информация, доступ к которой ограничивается в соответствии с законодательством РФ называется ...

Ответ: \_\_\_\_\_

28. Система защиты государственных секретов определяется Законом ...

Ответ: \_\_\_\_\_

29. Формой правовой защиты литературных, художественных и научных произведений является (...) право

Ответ: \_\_\_\_\_

30. Аутентификация — это ...

Ответ: \_\_\_\_\_

**Критерии оценки результатов:**

— оценка «отлично» выставляется студенту, если он отвечает верно на 80-100% вопросов.  
— оценка «хорошо» выставляется студенту, если он отвечает верно на 70-79% вопросов.

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает верно на 60-69% вопросов.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не освоил материал темы, дает менее 60% правильных ответов.