

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Номарева Наталья Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41

Уникальный программный ключ:

6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc60e2

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»**

(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

**Экономический факультет**

**Кафедра экономики и предпринимательства**

**УТВЕРЖДЕН**

на заседании кафедры

протокол от «13» июня 2023 г., № 11.

И.о. заведующий кафедрой  /М.Н. Лавров/

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**По учебной дисциплине**

Современные методы обработки и анализа деловой информации

**Направление подготовки**

38.03.01 Экономика

**Профиль:**

Экономика предприятий и организаций

**Квалификация**

Бакалавр

**Формы обучения**

Очная

Мытищи  
2023

## 1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                          | Этапы формирования                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.                                                                    | Работа на учебных занятиях<br>Самостоятельная работа |
| ОПК-5 Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ. | Работа на учебных занятиях<br>Самостоятельная работа |

### 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Оцениваемые компетенции | Уровень сформированности | Этап формирования                                          | Описание показателей                                                                                                                                                                                              | Критерии оценивания     | Шкала оценивания                                             |
|-------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------|
| УК-1                    | Пороговый                | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа | Знать: формы представления и типы данных; основные виды и процедуры обработки информации;<br>Уметь: осуществлять технологии анализа данных; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. | Устный опрос<br>Реферат | Шкала оценивания устного опроса<br>Шкала оценивания реферата |

|       |             |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |                                                                                                          |
|-------|-------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Продвинутый | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа | Знать: методики извлечения знаний из данных.<br>Уметь: применять методики извлечения данных<br>Владеть: инструментальными средствами обработки информации. информационными технологиями поиска информации и способами их реализации (поиска документов в гетерогенной среде                                            | Устный опрос<br>Реферат<br>Практическая подготовка | Шкала оценивания устного опроса<br>Шкала оценивания реферата<br>Шкала оценивания практической подготовки |
| ОПК-5 | Пороговый   | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа | Знать: современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ.<br>Уметь: осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. | Устный опрос<br>Реферат                            | Шкала оценивания устного опроса<br>Шкала оценивания реферата                                             |
|       | Продвинутый | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа | Знать: современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ.<br>Уметь: выполнить статистический анализ числовых, нечисловых и интервальных данных; оценивать                                                                        | Устный опрос<br>Реферат<br>Практическая подготовка | Шкала оценивания устного опроса<br>Шкала оценивания реферата<br>Шкала оценивания практики                |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                   |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|
|  |  |  | экспертную информацию. Владеть: инструментальными средствами обработки информации; информационными технологиями поиска информации и способами их реализации; интеллектуальными технологиями поддержки принятия решений (на основе хранилищ данных, оперативной аналитической обработки информации и интеллектуального анализа данных). |  | ческой подготовки |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|

### 5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### Примерные темы для подготовки рефератов

1. Какую модель данных использует большинство OLAP-систем?
2. Чем обусловлена неприменимость OLTP-систем для оперативного анализа данных?
3. Что такое таблицы фактов и измерений? Поясните понятия «схема звезда» и «схема снежинка».
4. Дайте определение Data Mining.
5. Приведите классификацию задач Data Mining.
6. Каково соотношение Data Mining и OLAP?
7. Дайте общую характеристику инструментальных средств бизнес анализа данных.
8. Как классифицируются инструментальные средства бизнес анализа.
9. Назовите основные статистические пакеты как инструментальные средства бизнес-анализа.
10. Назовите основные формы графического представления данных.
11. Назовите методы описательной статистики.
12. Каковы возможности описательной статистики для описания данных в EXCEL?
13. Приведите примеры статистических моделей и гипотез.
14. Проверка статистических гипотез в EXCEL.
15. Факторный и дисперсионный анализ в EXCEL.
16. Назовите показатели тесноты связи признаков, измеренных в количественной шкале.
17. Как проводится анализ связи признаков в EXCEL?
18. Как можно построить парную линейную и нелинейную регрессию в EXCEL?
19. Как можно построить множественную линейную регрессию в EXCEL?
20. Назовите этапы предварительного анализа данных.
21. Как можно построить трендовую модель временного ряда в EXCEL?

### **Примерный перечень тем для устного опроса**

1. Когнитивная информатика в экономике знаний.
2. Технологии лингвистического анализа бизнес-информации Text Mining.
3. Web-mining на основе многоагентных систем.
4. Проблема поиска релевантной информации.
5. Моделирование, прогнозирование и анализ на основе искусственных нейронных сетей.
6. От биологических сетей к искусственным нейронным сетям. Основные понятия.
7. Описание модели данных, используемой большинством OLAP-систем.
8. Хранилища данных, их классификация по видам и типам. Примеры реальных хранилищ данных.
9. Соотношение Data Mining и OLAP. Демонстрация взаимодействия двух технологий на примерах.
10. Аналитический обзор архитектуры и компонентов Deductor.
11. Решение задач оптимизации при помощи генетических алгоритмов.

### **Примерный перечень вопросов к экзамену**

1. Аналитика как методология поддержки принятия решений. Роль и место моделирования и анализа ситуаций в системах поддержки принятия решений.
2. Методология и принципы анализа. Процесс анализа.
3. Формы представления и типы данных. Требования к данным. Особенности данных, накопленных в компаниях.
4. Принципы и методы сбора данных.
5. Методики извлечения знаний из данных. Технология KDD.
6. Технология Data Mining.
7. Характеристика информационно-аналитических систем.
8. Аналитическая платформа Deductor.
9. Основные задачи консолидации данных. Обобщенная схема процесса консолидации.
10. Обогащение данных.
11. Консолидация данных в аналитической платформе Deductor.
12. Списки и базы данных в Excel.
13. Консолидация данных в Excel.
14. Основные методы трансформации данных.
15. Трансформация упорядоченных данных. Преобразование даты и времени.
16. Трансформация данных в аналитической платформе Deductor.
17. Трансформация данных в Excel.
18. Цели и задачи визуализации на разных этапах аналитического процесса. Группы методов визуализации.
19. Визуализаторы общего назначения.
20. Визуализация данных в аналитической платформе Deductor.
21. Визуализация данных в Excel.
22. Методы очистки и предобработки данных.
23. Профайлинг данных. Визуальная оценка качества данных.
24. Очистка и предобработка данных в аналитической платформе Deductor.
25. Очистка и предобработка данных в Excel.
26. Применение классификации и регрессии. Методы классификации и регрессии.
27. Линейная регрессия. Порядок построения модели множественной регрессии.
28. Оценка качества модели множественной регрессии.
29. Решение задач классификации и регрессии в аналитической платформе Deductor.
30. Проверка статистических гипотез в EXCEL.
31. Факторный анализ в EXCEL.
32. Дисперсионный анализ в EXCEL.
33. Анализ связи признаков в EXCEL.

34. Построение парной линейной и нелинейной регрессии в EXCEL.
35. Построение уравнения множественной регрессии и оценка ее качества в EXCEL.
36. Построение моделей временных рядов.
37. Построение моделей временных рядов в EXCEL.

### **Задание на практическую подготовку**

#### **Задание 1.**

Выбрать социально-экономическое явление(процесс, направление)в конкретных условиях, места и времени

Составить перечень основных показателей характеризующих состояние выбранного направления (процесса, явления) факторов (не менее 6).

Собрать по интернет- источникам количественные значения собранных данных для изучения взаимосвязей экономических явлений (процессов).

#### **Задание 2.**

Собранные данные по заданию1 распределить и заполнить на трех листах Excel. Провести консолидацию на листе 4 Excel.

#### **Задание 3.**

Выполните визуализацию данных листа 4 (задания 2) с применением различных визуализаторов.

#### **Задание 4.**

Провести анализ статистической связи между факторами по данным задания 2 и дать качественные характеристики связи, оценить полученные расчетные коэффициенты.

#### **Задание 5.**

По данным задания 2 и определить корреляционную матрицу и провести анализ связи признаков в Excel.

#### **Задание 6.**

По данным задания 2 выбрать результирующий признак и объясняющий фактор, определить линейную регрессию

#### **Задание 7.**

По результатам задания 6 оценить соответствие простой линейной регрессии реальным данным, Оценить значимость полученной регрессионной модели: t-критерий и F-критерий.

#### **Задание 8.**

По результатам задания 2 построить уравнение множественной регрессии и оценить ее качества в аналитической платформе Excel

#### **Задание 9.**

По данным задания 2 выбрать результирующий признак и провести отбор факторных признаков при построении множественной регрессии

#### **Задание 10.**

По исходным данным задания 2 выбрать результирующий признак , построить временной ряд и определить линейный тренд, построить сезонную волну.

#### **Задание 11.**

На листе Лист1, который назовите Тренд\_1, создайте таблицу по образцу: «Месяц/Спрос» Январь 100 Февраль 85 Март 87 Апрель 96 Май 73 Июнь 107 Июль 94.

Постройте график по этим данным.

Выделите ряд данных, в контекстном меню выберите Добавить линию тренда, укажите тип Полиномиальный, 4-й степени. В Параметрах установите Прогноз на один период вперед.

Используйте другие параметры и типы линии тренда.

Оформите диаграмму самостоятельно.

Задание 12.

На листе Лист1, который назовите Январь, создайте таблицу по образцу:

| Анализ продаж торговой фирмы «***» |                        |         |                   |         |         |       |                         |                   |
|------------------------------------|------------------------|---------|-------------------|---------|---------|-------|-------------------------|-------------------|
| Наименование товара                | Цена за единицу (у.е.) |         | Предложение (шт.) | Продажа |         |       | Выручка от продаж, у.е. | Остаток на складе |
|                                    | Нал.                   | Безнал. |                   | Нал.    | Безнал. | Всего |                         |                   |
| Телевизор                          | 300                    | 310     | 20                | 5       | 10      |       |                         |                   |
| Кофеварка                          | 200                    | 205     | 25                | 5       | 7       |       |                         |                   |
| Музыкальный центр                  | 275                    | 280     | 30                | 9       | 7       |       |                         |                   |
| Видеокамера                        | 415                    | 430     | 10                | 2       | 8       |       |                         |                   |
| Фотоаппарат                        | 50                     | 51      | 100               | 57      | 34      |       |                         |                   |

Придумайте свое название для торговой фирмы и запишите его вместо \*\*\*.

Заполните нужными формулами пустые столбцы.

Скопируйте эту таблицу на листы Лист2 и Лист3, которые назовите соответственно Февраль и Март.

Измените данные исходной таблицы (названия товаров оставьте без изменения).

Перейдите на лист Лист4, который назовите Итог, и создайте таблицу по образцу:

| Сводные показатели за I квартал |               |                            |
|---------------------------------|---------------|----------------------------|
| Наименование товара             | Продано (шт.) | Выручка за I квартал, у.е. |
|                                 |               |                            |

Скопируйте названия товаров в первый столбец созданной таблицы из таблицы на листе Январь.

Выделите пустые столбцы в сводной таблице на листе Итог и выберите на вкладке Данные команда Консолидация.

В появившемся диалоговом окне выберите функцию Сумма. В поле Ссылка укажите данные из таблиц с листа Январь. Для этого перейдите на лист Январь и выделите данные в столбцах Всего и Выручка.

После выделения соответствующего диапазона нажмите кнопку Добавить.

Аналогичные действия проделайте с листами Февраль и Март. Обратите внимание на адреса полученных ссылок.

Установите флажок Создавать связи с исходными данными.

Обратите внимание на символы структуры в верхней левой части экрана. Опробуйте эти кнопки, проанализируйте результат.

Задание 13.

Имеются данные по двум экономическим показателям X и Y:

|           |     |     |      |      |      |      |     |     |      |     |     |      |      |
|-----------|-----|-----|------|------|------|------|-----|-----|------|-----|-----|------|------|
| Цена (X)  | 995 | 983 | 1001 | 1012 | 1011 | 1017 | 978 | 997 | 1010 | 989 | 900 | 1100 | 5000 |
| Спрос (Y) | 122 | 144 | 114  | 100  | 100  | 90   | 150 | 130 | 95   | 155 | ?   | ?    | ?    |

Вычислите коэффициент корреляции;  
 постройте корреляционное поле (диаграмму) на отдельном листе;  
 постройте регрессионную модель (с использованием функции ЛИНЕЙН);  
 спрогнозируйте значение Y для 3-х новых значений X с помощью функции ПРЕДСКАЗ.

Задание 14.

Используя данные из задания 13 нужно на диаграмме разместить линию тренда с уравнением регрессии и оформить их как показано в образце. Дополнить диаграмму спрогнозированными данными (кроме последнего значения цены 5000).

Задание 15.

Используя данные из задания 13 используя инструмент «Регрессия» на отдельном листе построить регрессионную модель с учетом новых спрогнозированных значений.

#### **5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Основными формами текущего контроля являются устный опрос, реферат, практическая подготовка.

Максимальное количество баллов, которое может набрать обучающийся в течение семестра за различные виды работ – 70 баллов.

#### **Шкала оценивания реферата**

| <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Баллы</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Содержание соответствует поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечает на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения                                                                                                                                                                           | <b>25</b>    |
| Содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой источниковой базе и не учитывает новейшие достижения науки, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения | <b>15</b>    |
| Содержание не отражает особенности проблематики избранной темы; содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, источниковая база является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения историографии темы, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы                                  | <b>5</b>     |
| Работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, источниковая база исследования является недостаточной для решения поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию.                                                                                                                                                                                  | <b>0</b>     |

### Шкала оценивания устного опроса

| Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Баллы |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| высокая активность на практических занятиях, содержание и изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечает на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения.                       | 10    |
| участие в работе на практических занятиях, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечает на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения. | 5     |
| низкая активность на практических занятиях, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы.                                                                                                                                                  | 2     |
| отсутствие активности на практических занятиях, студент показал незнание материала по содержанию дисциплины.                                                                                                                                                                                                 | 0     |

### Шкала оценивания практической подготовки

| Критерии оценивания                                                                                                                                                              | Баллы |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| высокая активность на практической подготовке, выполнены все необходимые расчеты и задания сформированы выводы, даны рекомендации                                                | 5     |
| средняя активность на практической подготовке, средняя активность на практической подготовке, выполнены не все необходимые расчеты и допущены ошибки, неточности в рекомендациях | 2     |
| низкая активность на практической подготовке, не выполнены необходимые расчеты и допущены ошибки, нет выводов и рекомендаций                                                     | 0     |

### Шкала оценивания экзамена

| Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Интервал оценивания |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| студент быстро и самостоятельно готовится к ответу; при ответе полностью раскрывает сущность поставленного вопроса; способен проиллюстрировать свой ответ конкретными примерами; демонстрирует понимание проблемы и высокий уровень ориентировки в ней; формулирует свой ответ самостоятельно, используя лист с письменным вариантом ответа лишь как опору, структурирующую ход рассуждения | 21-30               |
| студент самостоятельно готовится к ответу; при ответе раскрывает основную сущность поставленного вопроса; демонстрирует понимание проблемы и достаточный уровень ориентировки в ней, при этом затрудняется в приведении конкретных примеров.                                                                                                                                                | 11-20               |
| студент готовится к ответу, прибегая к некоторой помощи; при ответе не в полном объеме раскрывает сущность поставленного вопроса, однако, при этом, демонстрирует понимание проблемы.                                                                                                                                                                                                       | 6-10                |
| студент испытывает выраженные затруднения при подготовке к ответу, пытается воспользоваться недопустимыми видами помощи; при ответе не раскрывает сущность поставленного вопроса; не ориентируется в рассматриваемой проблеме; оказываемая стимулирующая помощь и задаваемые уточняющие вопросы не способствуют более продуктивному ответу студента.                                        | 0-5                 |

### **Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины**

Итоговая оценка по дисциплине формируется из суммы баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации и выставляется в соответствии с приведенной ниже таблицей.

| Оценка по 100-балльной системе | Оценка по традиционной системе |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 81 – 100                       | отлично                        |
| 61 – 80                        | хорошо                         |
| 41 – 60                        | удовлетворительно              |
| 0 – 40                         | неудовлетворительно            |