

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 29.06.2026 12:21:35

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М. Д. Миллионщикова
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ УПРАВЛЕНИЯ

Кафедра «Теплотехника и гидравлика»
Кафедра математических методов в экономике и управлении

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры математических
методов в экономике и управлении
«29» 06 2026 г., протокол № 4


Заведующий кафедрой
Писарева О.М.

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«__» __ 2026 г., протокол № __


Заведующий кафедрой
Т.Б.Эзирбаев

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«СРЕДСТВА ОПЕРАТИВНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ»

Направление подготовки

13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника (ГТНТУ)

38.04.05 Бизнес-информатика (ГУУ)

Направленность (профиль)

Теплоэнергетика и теплотехника (ГТНТУ)

Управление теплоэнергетическим бизнесом (ГУУ)

Квалификация

Магистр

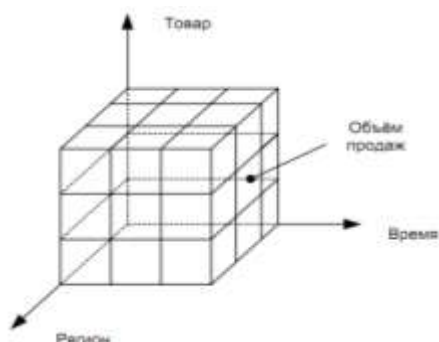
1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля по дисциплине

Примерный перечень задач

Задачи к разделу 1. (оцениваемая компетенция и индикатор ПК-1-И-1, УК-1-ИЗ)

Задача №: 1

Как терминологически называется модель анализа данных, представленная на рисунке

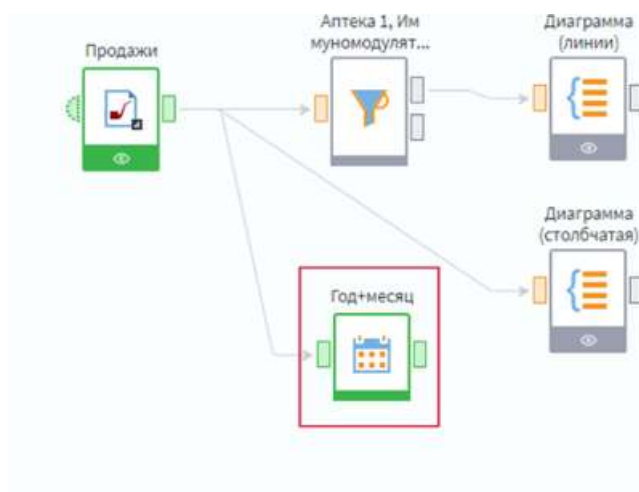


Ответ: OLAP-куб

Задача №: 2

Разработайте сценарий в LogiPlot, который выдает многомерный отчет, отражающий динамику сумм продаж по месяцам года в разрезе товарных групп и аптек. Используйте узел «Преобразование дат»

Ответ: в виде сценария, представленного на рисунке



Задачи к разделу 2 (оцениваемая компетенция и индикатор ПК-1-И-1, УК-1-ИЗ)

Задача № 1

На рисунке изображен фрагмент сценария LogiPlot. Опишите последовательность действия сценария и названия используемых компонент.

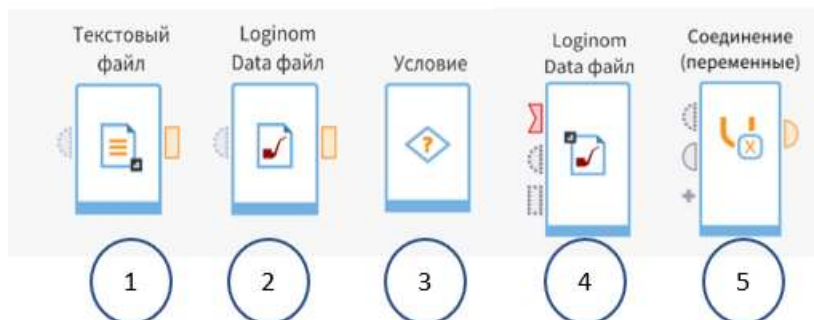


Ответ: Блок импорт: импорт текстового файла. Блок преобразования: замена значений, дубликаты и

противоречия; фильтр строк, выбросы.

Задача № 2

Распределите узлы, представленные на картинке, по группе действия над данными: Импорт; Экспорт; Обработка



- А. 1
- Б. 2
- В. 3
- Г. 4
- Д. 5

Правильный ответ: А, Б – Импорт, 4 – Экспорт, 3, 5 – Обработка

2. Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Кейс 1. Оперативный контроль потребления ресурса и выявление аномалий (УК-1-И-3: умение увидеть пробелы в текущей информации и процессе, спроектировать недостающие шаги и показатели; ПК-1-И-1: умение структурировать работы по доработке сценария, связать их с задачами оперативного управления).

В компании ведётся оперативный мониторинг потребления ресурса (например, объём продаж, энергопотребление или загрузка сервиса) по филиалам и дням. Руководство жалуется, что отдельные резкие всплески и провалы в данных не отслеживаются вовремя: текущий отчёт обновляется раз в сутки, а часть аномалий вообще не замечается.

В вашем распоряжении:

- таблица с ежедневными показателями по филиалам за последние 3–6 месяцев;
- справочник филиалов (регион, тип филиала, ответственное подразделение);
- существующий сценарий в Loginom, который:
 - импортирует данные,
 - агрегирует показатели по дням и филиалам,
 - формирует сводный отчёт и выгружает его в файл.

При этом:

- в данных присутствуют выбросы и пропуски;
- нет явного выделения аномальных значений;
- сценарий не приспособлен к оперативному использованию (сложно запускать и интерпретировать).

Задание для студента

1. Проанализировать исходный сценарий и данные:
 - выявить основные проблемные места в текущей организации анализа (каких данных не хватает, какие проверки не выполняются, почему аномалии не видны);
 - сформулировать, какие дополнительные показатели/процессы нужны для оперативного контроля.
2. Спроектировать улучшенный процесс оперативного анализа:
 - предложить схему обработки (какие шаги ETL в Loginom, какие агрегаты и расчёты

- нужны, как выделять аномалии);
 - описать логику выбора порогов/правил для выявления отклонений (например, отклонение от скользящего среднего, сравнение с прошлым периодом, абсолютные пороговые значения).
3. Реализовать в LogiNot доработанный сценарий:
 - использовать компоненты импорта, предобработки, группировки, «Калькулятор», возможные методы выявления выбросов;
 - сформировать выходной набор данных, где аномальные значения явно отмечены (флаг, статус, уровень критичности);
 - подготовить один или несколько отчетов/панелей для оперативного мониторинга (таблица + диаграммы).
 4. Подготовить краткий аналитический отчет (1–2 страницы):
 - описать выявленные проблемы исходного процесса;
 - объяснить предложенную логику анализа и настройки сценария;
 - привести примеры обнаруженных аномалий и сформулировать рекомендации для управленческих решений.
 - Кейс 2. Оперативная витрина для управления очередями/нагрузкой (УК-1-И-3: способность увидеть, каких данных и агрегатов не хватает для адекватной картины нагрузки, и спроектировать процессы их получения; ПК-1-И-1: умение спланировать и организовать работы по построению витрины и дашборда как части жизненного цикла аналитической системы)

Организация предоставляет услуги через несколько каналов (например, офисы, колл-центр, онлайн-сервис). Руководство хочет видеть оперативную картину нагрузки: сколько обращений/операций проходит через каждый канал, какова средняя и максимальная нагрузка в течение дня, когда возникают пиковые периоды.

В распоряжении:

- лог обращений/операций, содержащий:
 - дату и время события,
 - тип канала (офис, телефон, онлайн),
 - идентификатор подразделения,
 - статус обработки;
- справочник каналов и подразделений;
- в LogiNot пока реализован только простой сценарий подготовки суточной статистики (по дням и каналам).

Задание для студента

1. Проанализировать доступные данные:
 - определить, какие поля и временные характеристики уже есть, чего не хватает для полноценного оперативного анализа (например, нет привязки к часам/интервалам, нет нормированных показателей на единицу времени);
 - предложить, какие дополнительные поля/агрегаты нужно сформировать в процессе обработки.
2. Спроектировать структуру оперативной витрины данных:
 - выбрать временную гранулярность (интервал агрегации) и измерения (канал, подразделение, тип операции и т.д.);
 - описать, какие показатели должны рассчитываться для каждого интервала (число обращений, средняя/максимальная нагрузка, доля каналов и т.п.).
3. Реализовать в LogiNot сценарий формирования витрины:
 - использовать компоненты «Преобразование дат», группировку, «Калькулятор» и другие необходимые узлы для агрегирования по временным интервалам;
 - обеспечить возможность регулярного запуска сценария и обновления витрины (описать, как это может быть организовано в регламенте).
4. Разработать прототип дашборда:
 - выбрать формы представления (линейные графики по времени, распределение нагрузки по каналам и подразделениям, индикаторы пиковых интервалов);
 - подготовить структуру панели (набор основных виджетов и их назначение для управленцев).
5. Оформить краткое пояснение (1–2 страницы):

- объяснить выбор временной гранулярности и показателей;
- указать, как полученная витрина и дашборд помогут принимать оперативные решения (перераспределение ресурсов, сменные графики, информирование клиентов о пиковых периодах).

Примерный состав тестовых вопросов для проверки качества освоения дисциплины:

Вопрос №1

В сценарий Loginom добавлен новый узел, и к его входному порту подключается связь от выхода другого узла. Какое состояние будет у входного порта нового узла?

Варианты ответа:

- А. Порт сконфигурируется автоматически
- Б. Потребуется ручная настройка полей
- В. Потребуется уточнить, нужно ли настроить порт автоматически, или требуется ручная настройка

Правильный ответ: А

Вопрос №2

Какие типы данных совместимы между собой в Loginom?

Варианты ответа:

- А. Строковый и логический
- Б. Целый и вещественный
- В. «Дата» и «Дата/Время»
- Г. Никакие не совместимы

Правильный ответ: Б

Вопрос №3

Какие из перечисленных метаданных столбцов не принимаются во внимание алгоритмом автоматического связывания в Loginom (мэппингом)?

Варианты ответа:

- А. Вид данных
- Б. Имя столбца
- В. Метка столбца
- Г. Тип данных

Правильный ответ: А

Вопрос №4

Могут ли "Переменные системы" и "Переменные сессии" в Loginom иметь переменную с одинаковым именем?

Варианты ответа:

- А. Да
- Б. Нет
- В. Да, только при условии подачи на вход одного компонента

Правильный ответ: А

Вопрос №5

Какая группа переменных в Loginom имеет наивысший приоритет в сценарии?

Варианты ответа:

- А. Переменные сессии
- Б. Переменные пакета
- В. Переменные системы
- Г. Переменные пользователя

Правильный ответ: Г

Вопрос №6

Сценарий Loginom представляет собой:

Варианты ответа:

- А. Древовидную структуру с ветвями
- Б. Направленный граф
- В. Сетку
- Г. Таблицу

Правильный ответ: А

Вопрос №7

Может ли узел быть активным, а один из обязательных портов не сконфигурированным в Loginom?

Варианты ответа:

- А. Да
- Б. Нет
- В. Да, при определенных настройках
- Г. Да, только после занесения данных

Правильный ответ: Б

Вопрос №8

Перечислите элементы, из которых состоит каждый пакет в Loginom

Варианты ответы:

- А. Переменные
- Б. Порты
- В. Ссылки
- Г. Модули
- Д. Отчеты
- Е. Узлы
- Ж. Сценарии

Правильный ответ: А, В, Г, Д

Вопрос №9

Сколько модулей может содержать сценарий в Loginom?

Варианты ответа:

- А. 1
- Б. 10
- В. Количество модулей не ограничено
- Г. Количество модулей необходимо задать до разработки сценария

Д. Количество модулей определяется количеством узлов сценария

Правильный ответ: В

Вопрос №10

При импорте текстового файла в Loginom у части столбцов конвертация типов данных происходит с потерями. Что может помочь для исправления ситуации?

Варианты ответа:

- А. Изменение типа данных
- Б. Изменение метки
- В. Изменение десятичного разделителя
- Г. Уменьшение значения параметра «Количество строк для анализа»
- Д. Изменение вида данных

Правильный ответ: А, Д

Вопрос №11

Каковы цели преобразования данных на этапе ETL?

Варианты ответа:

- А. Привести данные в соответствии с моделью данных, которая используется в хранилище
- Б. Максимально подготовить данные к анализу
- В. Выбрать наиболее подходящие под конкретные данные структуру и формат представления
- Г. Осуществить корректную консолидацию данных и загрузку в хранилище

Правильный ответ: А, Б, Г

Вопрос №12

Перечислите в каких случаях необходимо проводить преобразование данных

Варианты ответа:

- А. Только в рамках процесса ETL
- Б. Непосредственно при подготовке данных к анализу
- В. В обоих случаях

Правильный ответ: В

Вопрос №13

Какие действия необходимо выполнить при выборе группы и показателей в настройке компонента "Группировка" в Loginom?

Варианты ответа:

- А. Допускается выбирать только показатели или только группы
- Б. Обязательно указать хотя бы один показатель для выбранных групп
- В. Обязательно указать хотя бы одну группу для выбранных показателей

Правильный ответ: Б

Вопрос №14

Какое слово необходимо вставить в пропуск (.....), чтобы получилось верное утверждение.

Утверждение: "Когда важно связать информацию по ключевым полям необходимо использовать операцию (.....)"

Варианты ответа:

- А. Объединения
- Б. Слияния
- В. Соединения
- Г. Дополнения

Правильный ответ: Б

Вопрос №15

Какой тип соединения в узле "Слияние" в LogiDom нужно использовать для получения только тех записей, для которых значения в ключевых полях главной и присоединяемой таблиц совпадают?

Варианты ответа:

- А. Внутреннее соединение
- Б. Левостороннее соединение
- В. Полное соединение
- Г. Правостороннее соединение

Правильный ответ: А

Вопрос №16

Выберите неверное утверждение об операции полного соединения в узле «Слияние» в LogiDom:

Варианты ответа:

- А. Полное соединение позволяет полностью связать информацию из таблиц без учета ключевого поля
- Б. В результирующий набор включаются все строки и поля как главной, так и присоединяемой таблиц
- В. Для проведения полного соединения обязательно создавать связи по ключевым полям
- Г. Если совпадение по ключевому полю отсутствует, то остальные поля такой записи будут заполнены пустыми значениями

Правильный ответ: А

Вопрос №17

Выберите верные утверждения об операции объединения в LogiDom:

Варианты ответа:

- А. Операция предназначена для добавления в набор записей
- Б. Если в присоединяемой таблице есть поля, которых нет в главной таблице, записи главной таблицы будут дополнены пустыми значениями в этих полях
- В. При объединении не требуется создавать связи по ключевым полям
- Г. Операция предназначена для добавления в набор данных полей
- Д. Если в присоединяемой таблице есть поля, которых нет в главной, они не попадут в результирующую таблицу

Правильный ответ: А, В, Д

Вопрос №18

Какой операции соответствует тип соединения в компоненте "Дополнение данных" в LogiDom?

Варианты ответа:

- А. Полное соединение
- Б. Внутреннее соединение

- В. Левостороннее объединение
- Г. Правостороннее объединение

Правильный ответ: В

Вопрос №19

При работе с узлом в Logiport порт может быть различного цвета (все варианты цветов представлены на рисунке). Что означает серый цвет порта?



Правильный ответ: порт сконфигурирован, но не выполняется

Вопрос №20

Установите соответствие между пиктограммами портов, представленными на рисунке и типом порта



- А. Табличные данные
- Б. Переменные
- В. Данные в древовидной форме
- Г. Параметры подключения к источнику данных
- Д. Многомерный куб данных
- Е. Структура данных не определена

Правильный ответ: 1 – А, 2 – Б, 3 – В, 4 – Г, 5 - Е