

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 07.08.2025 12:44:03
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4421

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

«Утверждаю»
Декан факультета экономики и
управления АПК

Шевченко М.Н. _____
«20» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины «OLAP&OLTP системы обработки и анализа данных»
для направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика
направленность (профиль) Бизнес-информатика

Год начала подготовки – 2024

Квалификация выпускника – бакалавр

Луганск, 2024

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 (с изменениями и дополнениями);
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес- информатика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 29.07.2020г. № 838 (с изменениями и дополнениями).

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

старший преподаватель _____ **Ю.А. Горячкова**
кафедры информационных технологий,
математики и физики

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры информационных технологий, математики и физики (протокол № 10 от «27» мая 2024 г.).

Заведующий кафедрой _____ **В.Ю. Ильин**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета экономики и управления АПК (протокол № 10/1 от «19» июня 2024 г.).

Председатель методической комиссии _____ **А.В. Худолей**

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ **В.Ю. Ильин**

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

1.1. Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся готовности к профессиональной деятельности в условиях современной информационной среды с использованием конкретных технологий программных средств.

1.2. Задачи:

- формирование представлений о целях, способах реализации и инструментах многомерного анализа данных;
- ознакомиться с основами принципами работы OLAP-систем,
- изучение сфер применения, методов и средств Data Mining;
- формирование практических навыков анализа данных;
- получение теоретических знаний и практических навыков при решении типовых экономических задач.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «OLAP&OLTP системы обработки и анализа данных» является дисциплиной, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) (Б1.В.14).

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина: Объектно-ориентированный анализ и программирование, Планирование и управление данными, Современные информационные технологии.

Требования к предварительной подготовке обучающихся:

знать:

- основные проблемы, возникающие при анализе данных, и пути их решения;
- основы объектно-ориентированного программирования;
- виды и способы организации хранилищ данных;

уметь:

- использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера для анализа данных;
- ориентироваться в современной системе источников информации;
- разрабатывать запросы на языке SQL;
- использовать современные информационные технологии в своей профессиональной деятельности;

владеть:

- применением современной терминологии в области систем поддержки принятия решений и методологии решения задач в области многомерного анализа данных;
- применением современных программных пакетов многомерного анализа;
- языком SQL, СУБД MS SQL Server.

Освоение дисциплины позволит сформировать профессиональные личностные качества у обучающихся по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес информатика, необходимые для решения задач профессиональной деятельности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1	Способен формировать возможные решения на основе разработанных для них целевых показателей с учетом имеющихся факторов, условий и рисков и анализа требований заинтересованных сторон с точки зрения выбранных критериев	ПК-1.1. Осуществляет выявление, сбор, систематизацию, хранение, поддержание в актуальном состоянии, анализ, определение зависимости между элементами информации бизнес-анализа для формирования возможных решений используя современные методы исследования и применяя информационные технологии	знать: процесс принятия решений на основании проанализированных данных уметь: ориентироваться в организации процесса измерений и обработки результатов измерений; иметь навыки: вычисления необходимых параметров измерений.
		ПК-1.4. Составляет описание возможных решений в соответствии с выбранными подходами с учетом имеющихся факторов, условий и рисков	знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; уметь: использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; анализировать проектную и техническую документацию иметь навыки: применения информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач

ПК-3	Способен разрабатывать модели бизнес-процессов заказчика с учетом требований к информационным системам	ПК-3.1. Составляет анкеты и программы интервью с предполагаемыми представителями заказчика и будущими пользователями системы, анализирует исходную документацию, описывает автоматизируемые с помощью информационных систем бизнес-процессы, формирует требования к компонентам информационной системы.	знать: назначение и функции информационных систем в экономике и современных программных продуктов для решения профессиональных задач уметь: определять назначение и функции информационных систем в экономике и современных программных продуктов для решения профессиональных задач иметь навыки: навыками определения назначений и функции информационных систем в экономике и современных программных продуктов для решения профессиональных задач
------	--	---	---

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	Очно-заочная
	всего	в т.ч. по семестрам	всего часов	всего часов
		6 семестр	–	6 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины, зач.ед./часов, в том числе:	3/108	3/108	–	3/108
Контактная работа, часов:	36	36	–	22
- лекции	14	14	–	10
- практические (семинарские) занятия	22	22	–	12
- лабораторные работы	–	–	–	–
Самостоятельная работа, часов	72	72	–	86
Контроль, часов	–	–	–	–
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	экзамен	экзамен	–	экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

Раздел дисциплины (тема)	Л	ПЗ	ЛР	СРС
Очная форма обучения				
Тема 1. Понятие OLAP-системы.	2	2	-	14
Тема 2. Системы поддержки принятия решения. Недостатки OLTP-систем.	2	2	-	14
Тема 3. Архитектура OLAP-систем.	2	2	-	14
Тема 4. Понятие, модели, методы Data Mining. Примеры практического применения Data Mining..	4	8	-	14
Тема 5. Создание клиентских приложений с использованием технологии OLAP	4	8	-	16
Всего	14	22		72
Заочная форма обучения				
–	–	–	–	–
Очно-заочная форма обучения				
Тема 1. Понятие OLAP-системы.	1	1	–	16
Тема 2. Системы поддержки принятия решения. Недостатки OLTP-систем.	1	1	–	16
Тема 3. Архитектура OLAP-систем.	2	2	–	18
Тема 4. Понятие, модели, методы Data Mining. Примеры практического применения Data Mining..	2	4	–	18
Тема 5. Создание клиентских приложений с использованием	4	4	–	18

технологии OLAP				
Всего	10	12	–	86

4.2. Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Понятие OLAP-системы. Понятие и архитектура системы поддержки принятия решений. Понятие и модель данных OLAP. Структура OLAP-куба.

Тема 2. Системы поддержки принятия решения. Недостатки OLTP-систем. Информационные ресурсы. Развитие методик управления предприятием. Развитие подходов к технической и программной реализации элементов КИС. Основные факторы, влияющие на развитие КИС Цель корпоративной информационной системы

Тема 3. Архитектура OLAP-систем Понятия и основные составляющие технологии OLAP, архитектура OLAP-систем, преимущества и недостатки клиентских и серверных OLAP-средств. Основные способы реализации многомерных моделей. Основы логической и физической SQL архитектуры программирования

Тема 4. Понятие, модели, методы Data Mining. Примеры практического применения Data Mining. Задачи аналитической обработки данных. Модели, методы. Data Mining.

Тема 5. Создание клиентских приложений с использованием технологии OLAP. Возможности SQL для работы с OLAP-системами. Создание пакетов, добавление и настройка соединения с источниками данных и назначениями, работа с компонентами потока управления и потока данных для заполнения хранилищ данных.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно-заочная
1.	Тема лекционного занятия 1. Понятие OLAP-системы.	2	–	1
2.	Тема лекционного занятия 2. Системы поддержки принятия решения. Недостатки OLTP-систем.	2	–	1
3.	Тема лекционного занятия 3. Архитектура OLAP-систем.	2	–	2
4.	Тема лекционного занятия 4. Понятие, модели, методы Data Mining. Примеры практического применения Data Mining..	4	–	2
5.	Тема лекционного занятия 5. Создание клиентских приложений с использованием технологии OLAP	4	–	4
Всего		14	–	10

Перечень тем практических (семинарских) занятий

№ п/п	Тема практического (семинарского) занятия	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно-заочная

1.	Тема практического занятия 1. Понятие OLAP-системы.	2	–	1
2	Тема практического занятия 2. Системы поддержки принятия решения. Недостатки OLTP-систем.	2	–	1
3.	Тема практического занятия 3. Архитектура OLAP-систем.	2	–	2
4.	Тема практического занятия 4. Понятие, модели, методы Data Mining. Примеры практического применения Data Mining.	8	–	4
5.	Тема практического занятия 5. Создание клиентских приложений с использованием технологии OLAP	8	–	4
Всего		22	–	12

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

Не предусмотрены.

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Материалы лекций являются основой для изучения теоретической части дисциплины и подготовки студента к практическим занятиям.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме.

Основной целью практических занятий является изучение отдельных наиболее сложных и интересных вопросов в рамках темы, а также контроль за степенью усвоения пройденного материала и ходом выполнения студентами самостоятельной работы.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ и иных видов индивидуальных работ

Не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч		
			форма обучения		
			очная	заочная	очно-заочная
1.	Понятие OLAP-системы	1. Граецкая, О. В. Информационные технологии поддержки принятия решений : учебное пособие / О. В. Граецкая, Ю. С. Чусова ; Южный федеральный университет. -	14	–	16
2.	Системы поддержки принятия решения. Недостатки OLTP-систем		14	–	16

№	Тема самостоятельной	Учебно-методическое	Объём, ч		
			14	–	18
3.	Архитектура OLAP-систем	Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. - 130 с. - ISBN 978-5- 9275-3123-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/pr oduct/1088115 (дата обращения: 03.09.2024). – Режим доступа: по подписке.	14	–	18
4.	Понятие, модели, методы Data Mining. Примеры практического применения Data Mining.	2. Перфильев, Д.А. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений : учеб. пособие / Д.А. Перфильев, К.В. Раевич, А.В. Пятаева. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 136 с. - ISBN 978-5-7638-4011-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/pr
oduct/1032190">https://znanium.com/catalog/pr oduct/1032190 (дата обращения: 03.09.2024). – Режим доступа: по подписке.	14	–	18
5.	Создание клиентских приложений с использованием технологии OLAP	3. Лисьев, Г. А. Технологии поддержки принятия решений : учебное пособие / Г. А. Лисьев, И. В. Гаврилова. - 4-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2022. - 133 с. - ISBN 978-5-9765- 1300-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/pr
oduct/2091318">https://znanium.com/catalog/pr oduct/2091318 (дата обращения: 03.09.2024). – Режим доступа: по подписке. 4. Кулпеппер, П. Д. Распределенные базы данных : лабораторный практикум / П. Д. Кулпеппер, Е. Е. Ковалев. - Москва : МПГУ, 2023. - 40 с. - ISBN 978-5- 4263-1243-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/prod
uct/2157539">https://znanium.ru/catalog/prod uct/2157539 (дата обращения: 03.09.2024). – Режим доступа: по подписке. 5. Полякова, Л. Н. Основы SQL : краткий курс / Л. Н. Полякова. - Москва :	16	–	18

№	Тема самостоятельной	Учебно-методическое	Объём, ч		
		ИНТУИТ, 2016. - 202 с. - ISBN 978-5-94774-649-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2149822 (дата обращения: 03.09.2024). – Режим доступа: по подписке.			
Всего			72	–	86

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов
Не предусмотрены.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме
В процессе разработки

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в Приложении 3 к настоящей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания	Кол-во экз.
1.	Граецкая, О. В. Информационные технологии поддержки принятия решений : учебное пособие / О. В. Граецкая, Ю. С. Чусова ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. - 130 с. - ISBN 978-5-9275-3123-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1088115 (дата обращения: 03.09.2024). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
2.	Перфильев, Д.А. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений : учеб. пособие / Д.А. Перфильев, К.В. Раевич, А.В. Пятаева. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 136 с. - ISBN 978-5-7638-4011-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1032190 (дата обращения: 03.09.2024). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
3.	Лисьев, Г. А. Технологии поддержки принятия решений : учебное пособие / Г. А. Лисьев, И. В. Гаврилова. - 4-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2022. - 133 с. - ISBN 978-5-9765-1300-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2091318	Электронный ресурс

	(дата обращения: 03.09.2024). – Режим доступа: по подписке.	
4.	Кулпеппер, П. Д. Распределенные базы данных : лабораторный практикум / П. Д. Кулпеппер, Е. Е. Ковалев. - Москва : МПГУ, 2023. - 40 с. - ISBN 978-5-4263-1243-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157539 (дата обращения: 03.09.2024). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
5.	Полякова, Л. Н. Основы SQL : краткий курс / Л. Н. Полякова. - Москва : ИНТУИТ, 2016. - 202 с. - ISBN 978-5-94774-649-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2149822 (дата обращения: 03.09.2024). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 368 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0946-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2096940 (дата обращения: 03.09.2024). – Режим доступа: по подписке.
2.	Ёсу, М. Принципы организации распределенных баз данных : учебник / М. Ёсу пер. с англ. А. А. Слинкина. - Москва : ДМК Пресс, 2021. - 672 с. - ISBN 978-5-97060-391-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2109481 (дата обращения: 03.09.2024). – Режим доступа: по подписке.

6.1.3. Периодические издания

Не предусмотрены.

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе разработки

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1.	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) – Режим доступа: http://www.garant.ru
2.	Википедия – свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/ (дата обращения: 03.09.2024)
3.	Научная электронная библиотека «e-Library». [Электронный ресурс]. URL: https://elibrary.ru/ (дата обращения: 03.09.2024).
4.	Электронно-библиотечная система «Znanium» [Электронный ресурс]. URL: https://znanium.ru/ (дата обращения: 03.09.2024).

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного	Функция программного обеспечения
-------	----------------------	---------------------------	----------------------------------

		обеспечения	контроль	моделиру- ющая	обучающая
1	Лекционные, практические занятия, самостоятельная работа	http://moodle.lgau.ru	+	+	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия

Не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

Не предусмотрены.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	Г-107 – аудитория для проведения практических занятий, самостоятельной работы	Компьютеры – 7 шт., стол 1 тумб. – 1 шт., стол аудиторн. – 11 шт., стул п/мягкий – 1 шт., стул ученич. – 12 шт., доска для тех.пок. – 1 шт., скамейка ауд. – 6 шт.
2.	Г-109 – аудитория для проведения, лекционных, семинарских лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы, учебной практики, подготовки и проведение государственной итоговой аттестации	Компьютеры – 10 шт., рециркулятор – 1 шт., мультимедийный проектор - 1 шт., экран – 1 шт., стул мягкий – 1 шт., доска для тех.пок. – 1 шт., стол компьют. – 10 шт., стол аудиторный – 10 шт., стул ученич. – 30 шт.
3.	Г-112 – аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы	Компьютеры – 7 шт., стол 1 тумб. – 1 шт., доска для тех. пок. – 1 шт., стул ученич. – 19 шт., стол компьют. – 7 шт., скам. аудит. – 2 шт., стол аудиторный – 7 шт.
4.	Г-113 – аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы	Компьютеры – 6 шт., рециркулятор – 1 шт., стол 1 тумб. – 2 шт., трибуна мал. – 1 шт., стул п/мягкий – 1 шт., стул ученич. – 15 шт., стол компьют. – 6 шт., скамейка аудит. – 9 шт., доска для тех.пок. – 1шт., стол парта – 13 шт.
5.	Г-114 – аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы	Компьютеры – 8 шт., стол аудит. – 1 шт., доска для тех. пок. – 1 шт., лавка – 3 шт., скам. аудит. – 5 шт., стол компьют. – 8 шт., стол аудит. – 8 шт., стул ученич. – 14 шт.
6.	Г-115 – аудитория для проведения, семинарских, лабораторных и	Компьютеры – 3 шт., принтер – 1 шт., МФУ – 2 шт., сейф – 1 шт., стул учен. – 11 шт., стол

	практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы	компьют. – 2 шт., стул мягкий – 1 шт., тумба полиров. – 2 шт., кондиционер – 3 шт., сервер – 1 шт.
7.	Г-116 – аудитория для проведения семинарских занятий	Стул п/мягкий – 1 шт., стул ученич. – 19 шт., стол парта – 8 шт., стол 1 тумб. – 1 шт., доска для тех. пок. – 1 шт.
8.	Г-117 – аудитория дипломного проектирования, самостоятельной работы, индивидуальных и групповых консультаций	Компьютеры – 1 шт., МФУ – 1 шт., стул мягкий – 6 шт., стул ученич. – 1 шт., стол компьютер. – 5 шт., доска для тех.пок. – 1 шт., шкаф книжный – 2 шт., кресло – 1 шт., сейф – 1 шт.
9.	Г-120 – аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Компьютер – 6 шт., скамейка ауд. – 5 шт., стол 1 тумб. – 2 шт., стол аудит. – 7 шт., стул п/мягкий – 2 шт., стул ученич. – 16 шт., стол компьютер. – 7 шт., доска для тех.пок. – 1 шт.

8. Междисциплинарные связи

Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Базы данных	Кафедра информационных технологий, математики и физики	согласовано
Основы работы с Большими данными	Кафедра информационных технологий, математики и физики	согласовано

Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откоррек- тированных пунктов	Подпись заве- дующего кафедрой
1	№ 1 от 03.09.2024г.	8-11	4.6.4, 6.1	

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку Ф.И.О., должность,	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

учебной дисциплины «OLAP&OLTP системы обработки и анализа данных»

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль): Бизнес-информатика

Уровень профессионального образования: бакалавриат

Год начала подготовки: 2024

Луганск, 2024

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-1.	Способен формировать возможные решения на основе разработанных для них целевых показателей с учетом имеющихся факторов, условий и рисков и анализа требований заинтересованных сторон с точки зрения выбранных критериев	ПК-1.1. Осуществляет выявление, сбор, систематизацию, хранение, поддержание в актуальном состоянии, анализ, определение зависимости между элементами информации бизнес-анализа для формирования возможных решений используя современные методы исследования и применяя информационные технологии	Первый этап (пороговый уровень)	знать: процесс принятия решений на основании проанализированных данных	Тема 1. Понятие OLAP-системы. Тема 2. Системы поддержки принятия решения. Тема 3. Архитектура OLAP-систем Тема 4. Понятие, модели, методы Data Mining. Примеры практического применения Data Mining. Тема 5. Создание клиентских приложений с использованием технологии OLAP.	Тесты закрытого типа	Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	уметь: ориентироваться в организации процесса измерений и обработки результатов измерений;	Тема 1. Понятие OLAP-системы. Тема 2. Системы поддержки принятия решения. Тема 3. Архитектура OLAP-систем Тема 4. Понятие, модели, методы Data Mining. Примеры практического применения Data Mining. Тема 5. Создание клиентских приложений с использованием технологии OLAP.	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	иметь навыки: вычисления необходимых параметров измерений	Тема 1. Понятие OLAP-системы. Тема 2. Системы поддержки принятия решения. Тема 3. Архитектура OLAP-систем Тема 4. Понятие, модели, методы Data Mining. Примеры практического применения Data Mining. Тема 5. Создание клиентских приложений с использованием технологии OLAP.	Практические задания	Экзамен
		ПК-1.4. Составляет описание возможных решений в соответствии с	Первый этап (пороговый уровень)	знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса	Тема 1. Понятие OLAP-системы. Тема 2. Системы поддержки принятия решения.	Тесты закрытого типа	Экзамен

Код контро-	Формулировка	Индикаторы	Этап (уровень) освоения	Планируемые результаты	Наименование модулей и	Наименование оценочного средства	
		выбранными подходами с учетом имеющихся факторов, условий и рисков		разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей;	Тема 3. Архитектура OLAP-систем Тема 4. Понятие, модели, методы Data Mining. Примеры практического применения Data Mining. Тема 5. Создание клиентских приложений с использованием технологии OLAP.		
			Второй этап (продвинутый уровень)	уметь: использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; анализировать проектную и техническую документацию	Тема 1. Понятие OLAP-системы. Тема 2. Системы поддержки принятия решения. Тема 3. Архитектура OLAP-систем Тема 4. Понятие, модели, методы Data Mining. Примеры практического применения Data Mining. Тема 5. Создание клиентских приложений с использованием технологии OLAP.	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	иметь навыки: применения информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач	Тема 1. Понятие OLAP-системы. Тема 2. Системы поддержки принятия решения. Тема 3. Архитектура OLAP-систем Тема 4. Понятие, модели, методы Data Mining. Примеры практического применения Data Mining. Тема 5. Создание клиентских приложений с использованием технологии OLAP.	Практические задания	Экзамен
ПК-3.	Способен разрабатывать модели бизнес-процессов заказчика с учетом требований к информационным системам	ПК-3.1. Составляет анкеты и программы интервью с предполагаемыми представителями заказчика и будущими пользователями системы, анализирует исходную документацию, описывает автоматизируемые с помощью	Первый этап (пороговый уровень)	знать: назначение и функции информационных систем в экономике и современных программных продуктов для решения профессиональных задач	Тема 1. Понятие OLAP-системы. Тема 2. Системы поддержки принятия решения. Тема 3. Архитектура OLAP-систем Тема 4. Понятие, модели, методы Data Mining. Примеры практического применения Data Mining. Тема 5. Создание клиентских приложений с использованием технологии OLAP.	Тесты закрытого типа	Экзамен

Код контро-	Формулировка	Индикаторы информационных систем бизнес-процессы, формирует требования к компонентам информационной системы.	Этап (уровень) освоения	Планируемые результаты	Наименование модулей и	Наименование оценочного средства	
			Второй этап (продвинутый уровень)	уметь: определять назначение и функции информационных систем в экономике и современных программных продуктов для решения профессиональных задач	Тема 1. Понятие OLAP-системы. Тема 2. Системы поддержки принятия решения. Тема 3. Архитектура OLAP-систем Тема 4. Понятие, модели, методы Data Mining. Примеры практического применения Data Mining. Тема 5. Создание клиентских приложений с использованием технологии OLAP.	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	иметь навыки: определения назначений и функции информационных систем в экономике и современных программных продуктов для решения профессиональных задач	Тема 1. Понятие OLAP-системы. Тема 2. Системы поддержки принятия решения. Тема 3. Архитектура OLAP-систем Тема 4. Понятие, модели, методы Data Mining. Примеры практического применения Data Mining. Тема 5. Создание клиентских приложений с использованием технологии OLAP.	Практические задания	Экзамен

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Практические задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практические задания	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/ п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	Показано знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины; умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов. Выставляется обучающемуся, полно, подробно и грамотно ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора.	Оценка «Отлично» (5)
				Показано знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса, но имеет место недостаточная полнота ответов по излагаемому вопросу. Продemonстрировано владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации. Выставляется обучающемуся, полностью ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустившему при ответах	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/ п	Наимено вание оценочно го средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представл ение оценочног о средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				незначительные ошибки, указывающие на наличие несистемности и пробелов в знаниях.	
				Показано знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано. Владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся допустил существенные ошибки при ответах на вопросы билетов и вопросы экзаменатора.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся не ответил на один или два вопроса билета и дополнительные вопросы экзаменатора.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)

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

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

ПК-1. – Способен формировать возможные решения на основе разработанных для них целевых показателей с учетом имеющихся факторов, условий и рисков и анализа требований заинтересованных сторон с точки зрения выбранных критериев

ПК-1.1. – Осуществляет выявление, сбор, систематизацию, хранение, поддержание в актуальном состоянии, анализ, определение зависимости между элементами информации бизнес-анализа для формирования возможных решений используя современные методы исследования и применяя информационные технологии

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: процесс принятия решений на основании проанализированных данных

Тестовые задания закрытого типа

1. РБД должна обладать...(выберите один вариант ответа)

- а) строгой учетностью, определяющей интенсивность обращения к данным
- б) демократичностью, дающей возможность широкого доступа к данным
- в) защищенностью, следящей за соблюдением привилегий доступа к данным
- г) минимизацией интенсивности обмена данными

2. Наиболее распространенными в практике являются...(выберите один вариант ответа)

- а) распределенные базы данных
- б) иерархические базы данных
- в) сетевые базы данных
- г) реляционные базы данных

3. Таблицы в базах данных предназначены...(выберите один вариант ответа)

- а) для хранения и обработки данных базы
- б) для отбора и обработки данных базы
- в) для ввода данных базы и их просмотра
- г) для выполнения сложных программных действий

4. Для чего предназначены запросы...(выберите один вариант ответа)

- а) для хранения данных базы

- б) для отбора и обработки данных базы
- в) для ввода данных базы и их просмотра
- г) для автоматического выполнения группы команд

5. Для чего предназначены формы...(выберите один вариант ответа)

- а) для хранения данных базы
- б) для отбора и обработки данных базы
- в) для ввода данных базы и их просмотра
- г) для автоматического выполнения группы команд

Ключи:

1	в
2	г
3	а
4	б
5	в

6. Прочитайте текст и установите соответствие

Соотнесите формулировки основных понятий

<i>Понятие</i>	<i>Формулировка</i>
1. Распределённые системы	а) многоэтапный процесс принятия обоснованных решений в процессе анализа информационной модели
2. База данных	б) набор независимых компьютеров представляющихся пользователем как единая система
3. Проектирование БД	в) логическая единица, которая лежит в основе проблемы параллелизации
4. Транзакция	г) предметно-ориентированная, интегрированная, некорректируемая, зависящая от времени коллекция данных, предназначенная для поддержки принятия управленческих решений

Ключи:

1	2	3	4
б	г	а	в

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: ориентироваться в организации процесса измерений и обработки результатов измерений

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Сформулируйте понятие «Архитектура системы поддержки принятия решений».
2. Перечислите основные способы организации хранилищ данных.
3. Охарактеризуйте файловые хранилища.
4. Назовите основные три слоя, которые включает в себя архитектура корпоративной OLAP-системы.

5. Охарактеризуйте блочные хранилища.

Ключи:

1	это человеко-машинный информационно-вычислительный комплекс, который содержит три основных слоя (компонента): интерфейс пользователя, подсистема данных, подсистема моделей.
2	- файловые хранилища - блочные хранилища - объектные хранилища
3	хранят информацию в виде файлов, собранных в каталоги (папки). Файлы организуются и извлекаются благодаря метаданным, которые сообщают, где находится тот или иной файл
4	- слой извлечения, преобразования и загрузки данных - слой хранения данных - слой анализа данных
5	данные хранятся независимо друг от друга. Каждому такому блоку присваивается идентификатор, который позволяет системе размещать каждый блок, где ей удобно

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «иметь навыки»: вычисления необходимых параметров измерений

Практические задания

1. Определите название системы хранилища данных (ХД) (рис.1), при которой в процессе загрузки данных из OLTP-системы в ХД происходит дублирование данных. Однако в ходе этой загрузки данные фильтруются, поскольку не все из них имеют значение для проведения процедур анализа. В ХД хранится обобщенная информация, которая в OLTP-системе отсутствует.

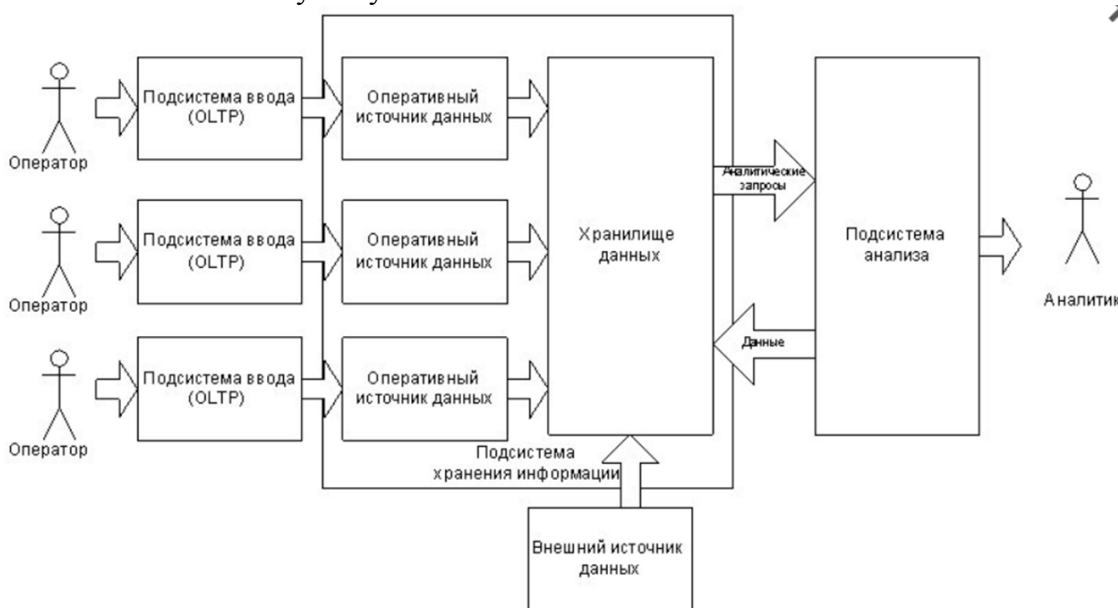


Рис.1

2. Определите, название упрощенного варианта хранилища данных (рис.2), содержащего только тематически объединенные данные, при помощи которого может быть достигнуто сокращение затрат на проектирование и разработку хранилищ данных:



Рис.2

3. В процессе анализа данных часто возникает необходимость построения зависимостей между различными параметрами, число которых может быть значительным. Под измерением понимается последовательность значений одного из анализируемых параметров. Например, для параметра "время" это - последовательность дней, месяцев, кварталов, лет. Определите, название многомерной модели, которая предполагает возможность представления анализа зависимостей между различными параметрами данных:

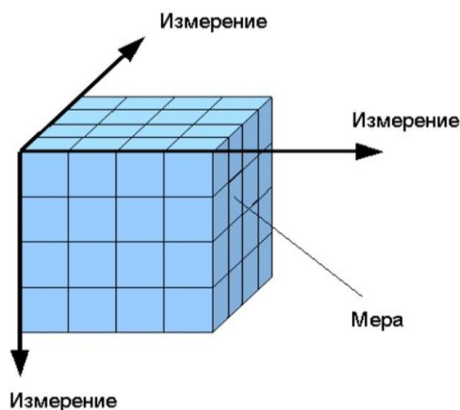


Рис.3

4. Определите, название процесса переноса данных (рис.4), включающего в себя этапы извлечения, преобразования и загрузки (Е — extraction, Т — transformation, L — loading: извлечение, преобразование и загрузка, соответственно). Программные средства, обеспечивающие его выполнение, используются для переноса информации из устаревших версий информационных систем в новые.



Рис.4

5. Определите, как с помощью SQL выполнить выборку всех записей таблицы "Persons", у которых в колонке "FirstName" хранятся значения, начинающиеся на "a".

Ключи:

1	структура СППР с физическим хранилищем данных
2	витрины данных (ВД)
3	гиперкуб или OLAP-куб
4	ETL-процесса
5	SELECT * FROM Persons WHERE FirstName LIKE 'a%'

ПК-1.4 – Составляет описание возможных решений в соответствии с выбранными подходами с учетом имеющихся факторов, условий и рисков

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей

Тестовые задания закрытого типа

1. Прозрачная фрагментация - это свойство БД, которое означает, что...(выберите один вариант ответа):

- а) пользователь, обращающийся к DDB, ничего не должен знать о реальном, физическом размещении данных в узлах информационной системы
- б) есть возможность распределенного (то есть на различных узлах) размещения данных, логически представляющих собой единое целое
- в) в распределенной системе возможны любые сетевые протоколы
- г) размещения данных логически не представляет собой единое целое

2. Прозрачность сети - это свойство БД, которое означает, что...(выберите один вариант ответа):

- а) пользователь, обращающийся к DDB, ничего не должен знать о реальном, физическом размещении данных в узлах информационной системы
- б) есть возможность распределенного (то есть на различных узлах) размещения данных, логически представляющих собой единое целое
- в) в распределенной системе невозможны любые сетевые протоколы
- г) доступ к любым базам данных может осуществляться по сети

3. Термин OLAP служит для...(выберите один вариант ответа):

- а) описания модели представления и обработки данных в хранилищах данных
- б) описания места нахождения данных в интернете
- в) описания процесса доступа к данным
- г) закрытия доступа к данным

4. OLAP – это...(выберите один вариант ответа):

- а) оперативная аналитическая обработка данных или анализ данных в реальном времени
- б) технология обработки сложных запросов к базе данных
- в) технология обработки небольших по размерам БД
- г) отсутствие технологии обработки сложных запросов к базе данных

5. Независимость от оборудования – это свойство БД, которое означает, что...(выберите один вариант ответа):

- а) пользователь, обращающийся к DDB, ничего не должен знать о реальном, физическом размещении данных в узлах информационной системы
- б) нет возможности распределенного (то есть на различных узлах) размещения данных, логически представляющих собой единое целое
- в) в распределенной системе невозможны любые сетевые протоколы
- г) в качестве узлов системы могут выступать компьютеры любых моделей и производителей — от мейнфреймов до персональных компьютеров

Ключи:

1	б
2	г
3	а
4	а
5	г

6. Прочитайте текст и установите соответствие

Соотнесите формулировки основных понятий

<i>Понятие</i>	<i>Формулировка</i>
1. OLAP-анализ	а) представляет пользователю интерфейс к многомерной модели данных, обеспечивая его возможностью удобно манипулировать данными для выполнения задач анализа
2. OLAP-сервер	б) тип архитектуры компьютера или архитектуры программного обеспечения, предназначенной для простого добавления, обновления или замены компонентов
3. OLAP-клиент	в) это технология обработки данных, которая позволяет анализировать многомерные данные из различных углов зрения
4. Открытая архитектура системы	г) обеспечивает хранение данных, выполнение над ним необходимых операций и формирование многомерной модели на концептуальном уровне

Ключи:

1	2	3	4
в	г	а	б

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; анализировать проектную и техническую документацию

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Назовите, что включает в себя слой извлечения, преобразования и загрузки данных

2. Назовите, для чего предназначен слой анализа данных архитектуры корпоративной OLAP-системы
3. Назовите основное предназначение слоя хранения данных архитектуры корпоративной OLAP-системы.
4. Назовите, что предполагают принципы открытых систем.
5. Назовите, что предполагают принципы гибкой архитектуры данных.

Ключи:

1	включает подразделения и структуры организации всех уровней, поддерживающие базы данных оперативного доступа
2	для организации доступа аналитиков к данным используются специализированные рабочие места, поддерживающие необходимые технологии как оперативного, так и долгосрочного анализа
3	предназначен для хранения значимой, проверенной, согласованной, непротиворечивой и хронологически целостной информации.
4	предполагают, что система реализует открытые спецификации на интерфейсы, сервисы (услуги среды) и поддерживаемые форматы данных
5	предполагают, что любому пользователю из числа доверенных лиц должна быть обеспечена возможность доступа к любому разрешённому для использования участку данных, которыми располагает предприятие (организация).

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «иметь навыки»: применения информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач

Практические задания

1. Определите, какие процессы (изображенные на рис.1) используются, когда нужно перенести много разнородных данных: собрать их, привести к единому виду, загрузить в новую систему и сохранить всю информацию по пути. Так как системы бывают разными, и задача этих процессов — в том числе адаптировать под них данные из разных источников.



Рис.1

2. В российской банковской сфере большие данные первым начал использовать «Сбербанк». Определите на основе каких технологий и биометрической системы в 2014 году они разработали систему идентификации личности клиента по фотографии. Принцип работы очень простой: сравнение текущего снимка с фотографией из базы, которую делают сотрудники при выдаче банковской карты. Новая система сократила случаи мошенничества в 10 раз.

3. Определите, архитектура какой системы описывается схемой с тремя выделенными слоями (рис.2):

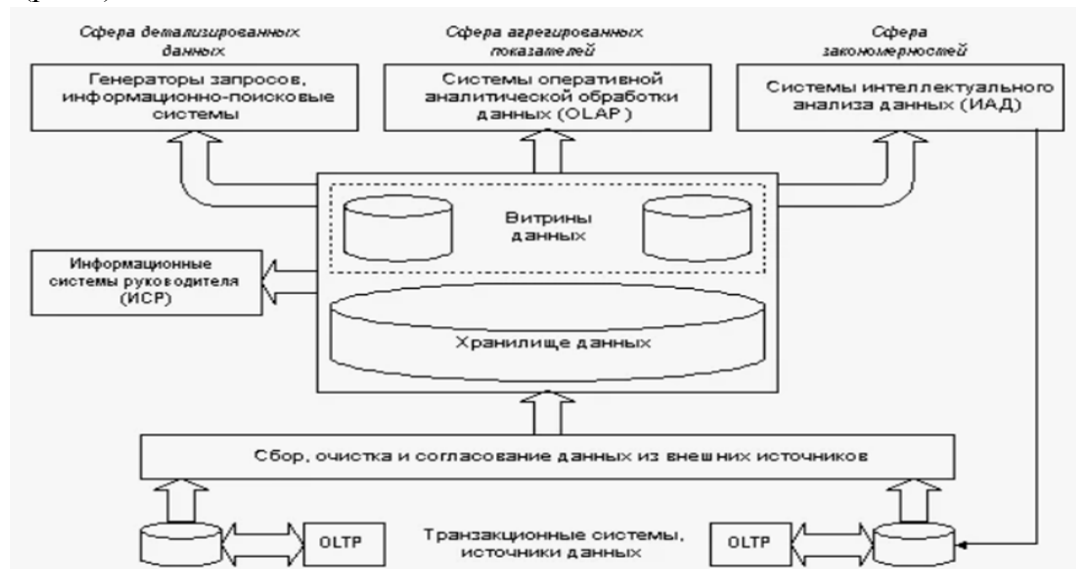


Рис.2

4. Системы оперативной аналитической обработки реляционных данных (ROLAP) позволяют представлять данные, хранимые в реляционной базе, в многомерной форме, обеспечивая преобразование информации в многомерную модель через промежуточный слой метаданных. В этом случае гиперкуб эмулируется СУБД на логическом уровне. Определите наиболее эффективный способ моделирования для большинства хранилищ данных N-мерного куба фактов, изображенный на рис.3, в котором основными составляющими структуры хранилищ данных являются таблица фактов (fact table) и таблицы измерений (dimension tables)



Рис.3

5. Определите разновидность схемы звезды, в которой измерения дополнительно разбиваются на субизмерения (рис.4). Например, могут существовать отдельные

таблицы для брендов и категорий продуктов, и каждая строка в таблице может содержать ссылки на бренд и категорию в качестве внешних ключей. Схема более нормализована, чем схема звезды, но «звезда» часто предпочтительнее, поскольку с ней проще работать аналитикам.



Рис.4

Ключи:

1	ETL-процессы
2	технологии Big Data
3	архитектура корпоративной OLAP-системы
4	схема «звезда»
5	схема «снежинка»

ПК-3. Способен разрабатывать модели бизнес-процессов заказчика с учетом требований к информационным системам

ПК-3.1. – Составляет анкеты и программы интервью с предполагаемыми представителями заказчика и будущими пользователями системы, анализирует исходную документацию, описывает автоматизируемые с помощью информационных систем бизнес-процессы, формирует требования к компонентам информационной системы.

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: назначение и функции информационных систем в экономике и современных программных продуктов для решения профессиональных задач

Тестовые задания закрытого типа

1. Системы частичного дублирования БД применяют при...(выберите один вариант ответа):

- а) большом объеме часто меняющихся данных
- б) небольшом объеме часто меняющихся данных
- в) небольшом объеме редко меняющихся данных
- г) большом объеме редко меняющихся данных

2. Системы полного дублирования БД применяют при...(выберите один вариант ответа):

- а) большом объеме часто меняющихся данных
- б) небольшом объеме часто меняющихся данных
- в) небольшом объеме редко меняющихся данных
- г) большом объеме редко меняющихся данных

3. При большом объеме часто меняющихся данных применяются...(выберите один вариант ответа):

- а) системы недублирующего разбиения
- б) системы частичного дублирования
- в) системы полного дублирования
- г) не применяется ничего

4. При небольшом объеме часто меняющихся данных применяются...(выберите один вариант ответа):

- а) системы недублирующего разбиения
- б) системы частичного дублирования
- в) системы полного дублирования
- г) не применяется ничего

5. При небольшом объеме редко меняющихся данных применяются...(выберите один вариант ответа):

- а) системы недублирующего разбиения
- б) системы частичного дублирования
- в) системы полного дублирования
- г) не применяется ничего

Ключи:

1	б
2	в
3	а
4	б
5	в

6. Прочитайте текст и установите соответствие

Соотнесите формулировки основных понятий

<i>Понятие</i>	<i>Формулировка</i>
1. Информационное хранилище	а) это процесс транспортировки данных, при котором информацию из разных мест преобразуют и кладут в новое место, то есть «извлечь, трансформировать, загрузить»
2. ETL-процесс	б) программное расширение языка SQL, созданное компанией Microsoft (для Microsoft SQL Server) и Sybase (для Sybase ASE).
3. SQL	в) это интегрированные предметно-ориентированные информационные базы данных, предназначенные для создания,

	хранения, пополнения и обслуживания архивов
4. T-SQL (Transact-SQL)	г) это язык запросов, который применяют для работы с базами данных, структурированных особым образом

Ключи:

1	2	3	4
в	а	г	б

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: определять назначение и функции информационных систем в экономике и современных программных продуктов для решения профессиональных задач

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Сформулируйте основную разницу SQL и T-SQL.
2. Сформулируйте основные команды SQL.
3. Назовите главные задачи SQL.
4. Сформулируйте определение Big Data.
5. Сформулируйте различие между бизнес-аналитикой на основе технологии OLAP и на основе технологии Big Data

Ключи:

1	T-SQL сочетает в себе SQL и специфичные для Microsoft расширения для SQL Server
2	SELECT, INSERT, UPDATE, delete, CREATE, ALTER, DROP
3	составлять запросы так, чтобы находить среди большого объема информации ту, что нужна для конкретных целей, сортировать её, структурировать и представлять в наиболее простом и понятном виде
4	это крупные массивы разнообразной информации и стек специальных технологий для работы с таким объемом данных, с которыми пользовательский компьютер и офисные программы не справятся
5	Различие между бизнес-аналитикой на основе технологии OLAP и на основе технологии Big Data заключается в их назначении и методах работы с информацией: OLAP (онлайн-аналитическая обработка) помогает анализировать данные в стратегическом контексте, выявлять тренды и принимать обоснованные управленческие решения. А Big Data предназначен для обработки более значительных объемов данных, чем бизнес-аналитика

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками определения назначений и функции информационных систем в экономике и современных программных продуктов для решения профессиональных задач

Практические задания

1. Определите, как с помощью SQL вернуть количество записей таблицы "Persons"
2. Определите, как с помощью SQL выполнить выборку всех записей таблицы "Persons", у которых в колонке "FirstName" хранится значение "Peter"
3. Определите, как с помощью SQL выполнить выборку всех записей таблицы "Persons", у которых в колонке "FirstName" хранится значение "Peter", а в колонке "LastName" хранится значение "Jackson"
4. Определите, как с помощью SQL выполнить выборку всех записей таблицы "Persons", у которых в колонке "LastName" хранятся значения, находящиеся по алфавиту между значениями "Hansen" and "Pettersen" (включая данное значение)
5. Определите, как с помощью SQL выполнить выборку уникального содержимого колонки "FirstName" таблицы "Persons"

Ключи:

1	SELECT COUNT(*) FROM Persons
2	SELECT * FROM Persons WHERE FirstName='Peter'
3	SELECT * FROM Persons WHERE FirstName='Peter' AND LastName='Jackson'
4	SELECT * FROM Persons WHERE LastName>'Hansen' AND LastName<'Pettersen'
5	SELECT unique FirstName FROM Persons SELECT unique FirstName FROM Persons group by FirstName

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме устного экзамена.

Перечень вопросов к экзамену

1. Объектные расширения реляционных СУБД.
2. Архитектура ODMG.
3. Объектная модель ODMG.
4. Язык определения данных ODL объектной модели ODMG.
5. Язык запросов OQL объектной модели ODMG.
6. Понятие и архитектура системы поддержки принятия решений.
7. Понятие хранилища данных. Способы организации хранилищ данных.
8. Категории и потоки данных в хранилищах данных.
9. Архитектура корпоративной OLAP-системы.
10. Серверные средства создания и обеспечения функциональности OLAP-системы.
11. Клиентские средства создания и обеспечения функциональности OLAP-системы.
12. Основные концепции многомерной модели данных MOLAP.
13. Основные концепции многомерной модели данных ROLAP.
14. Основные концепции многомерной модели данных HOLAP.
15. Архитектура компонентов служб Microsoft SQL Server Analysis Services.
16. Средства и этапы проектирования и реализации многомерных баз данных.
17. Архитектура служб SQL Server Integration Services.
18. Структура пакета службы SQL Server Integration Services.
19. Свойства задач пакета службы SQL Server Integration Services.

20. Этапы разработки проекта SQL Server Integration Services.
21. Средства обеспечения безопасности служб SQL Server Integration Services.
22. Программные интерфейсы извлечения данных в XML for Analysis.
23. Структура языка запросов к многомерным данным (MDX).
24. Структура OLAP-куба. Операции над гиперкубом.
25. Основные понятия и средства создания иерархии в OLAP-кубе.
26. Понятие и свойства ETL-процесса.
27. Инструментальные средства организации ETL-процесса.
28. Охарактеризуйте операции консолидации и детализации в гиперкубе.
29. Дайте определение OLAP. Каково назначение OLAP-систем?
30. Охарактеризуйте архитектуры MOLAP, ROLAP, HOLAP.
31. Приведите примеры схем реализации многомерного представления данных с помощью реляционных таблиц
32. Перечислите современных представителей OLAP-систем
33. Укажите особенности языка запросов к многомерным данным (MDX)
34. Опишите серверные средства создания OLAP-систем.
35. Опишите средства клиентских приложений OLAP-анализа.
36. Примеры контрольных вопросов для оценки навыков.
37. Привести пример программы, использующей DML для доступа данным OLAP-системы.
38. Привести пример доступа к агрегированным данным в кубе OLAP.
39. Привести пример программы, использующей запросы MDX к многомерным данным в Microsoft Analysis Services.
40. Привести пример программы, использующей программные интерфейсы извлечения данных в XML for Analysis.
41. По заданной предметной области разработать структуру хранилища данных в архитектуре ROLAP.
42. По заданной предметной области разработать структуру хранилища данных в архитектуре MOLAP.
43. По заданной предметной области разработать структуру хранилища данных в архитектуре HOLAP.
44. По заданной предметной области определить структуру пакета службы SQL Server Integration Services.
45. По заданной предметной области разработать средства обеспечения безопасности служб SQL Server Integration Services.
46. Назначение и функциональные возможности служб SQL Server Integration Services.
47. Мероприятия обеспечения безопасности служб SQL Server Integration Services.
48. Признаки OLAP-систем.
49. Типы многомерных OLAP-систем
50. Задачи и содержание оперативного (OLAP) анализа.
51. Интеллектуальный анализ данных (Data mining), цели и решаемые задачи.
52. Состав и содержание специфических задач интеллектуального анализа.
53. Области применения методов интеллектуального анализа.
54. Состав программных инструментальных средств ИАС.
55. Средства сбора и доработки данных.
56. Средства оперативного OLAP– анализа.
57. Средства интеллектуального анализа данных.
58. Задачи и средства администрирования ИАС.
59. Технологии загрузки данных в информационное хранилище.
60. Принципы и этапы проектирования ИАС.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для выполнения практических заданий студенту необходимы: ручка, листы для черновых подсчетов, калькулятор.

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится в виде тестов или системы дистанционного обучения Moodle.

На тестирование отводится 20 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Экзамен проводится в устной форме. Из экзаменационных вопросов составляется 20 экзаменационных билетов. Каждый билет состоит из трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

На подготовку к ответу студенту предоставляется 20 минут.