

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 06.08.2023 10:26:24
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c15264ba795a6b4422

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. _____
«30» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Планирование и управление данными»
для направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика,
направленность (профиль) Бизнес-информатика

Год начала подготовки – 2023

Квалификация выпускника – бакалавр

Луганск, 2023

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;
- 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 _____ **Т.П.Романченко**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры информационных технологий, математики и физики (протокол № 11 от 20.06.2023 г.).

Заведующий кафедрой _____ **Г.В. Колтакова**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета экономики и управления АПК (протокол № 11 от 26 июня 2023 г.).

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

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ **Г.В. Колтакова**

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

Целями освоения дисциплины «Планирование и управление данными» являются формирование у студентов знаний по теоретическим аспектам управления данными в информационных системах, а также практических навыков в области организации хранения и целевого доступа к большим объемам данных, хранимым на внешних запоминающих устройствах. В процессе обучения студенты должны усвоить методики проектирования, моделирования данных и формирования структуры баз данных, овладеть навыками использования языка SQL для создания баз данных и реализации механизмов регламентированного целевого доступа к данным.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных положений теории баз данных, принципов организации и типовых функций современных систем управления базами данных (СУБД);
- освоение технологий создания и использования проблемно-ориентированных реляционных баз данных;
- ознакомление с основными аспектами создания и функционирования хранилищ данных и витрин данных.
- ознакомление с современными технологиями и средствами управления данными и перспективами их развития.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина принадлежит базовой части ФГОС ВО по направлению «Бизнес-информатика». Дисциплина изучается студентами второго курса бакалавриата. Шифр дисциплины в рабочем учебном плане – Б1.О.29.

Изучение дисциплины «Планирование и управление данными» базируется на компетенциях, сформированных у обучающихся в процессе изучения дисциплин: Современные информационные технологии, математический анализ, Базы данных . Одновременное освоение компетенций происходит с дисциплинами: Теория вероятности и математическая статистика, Экономика предприятия.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины «Планирование и управление данными», необходимы для изучения таких дисциплин как Профессиональные компьютерные программы, Системы электронного документооборота в корпоративной информационной системе а также могут быть использованы при прохождении практик: Технологическая (проектно-технологическая) практика, Преддипломная практика и при подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена; при подготовке к защите и процедуре защиты выпускной квалификационной работы.

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

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4	Способен использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	ОПК-4.2 Применяет методы информационно-аналитической поддержки принятия решений на основе информационных технологий.	Знать: методы применения информационно-аналитической поддержки принятия решений на основе информационных технологий.
			Уметь: Применять методы информационно-аналитической поддержки принятия решений на основе информационных технологий.
			Владеть: Пользоваться инструментальными средствами для анализа и проектирования; Работать в среде одной-двух СУБД.
		ОПК-4.3. Использует методы интеллектуального анализа данных.	Знать: обработку и анализ информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений
			Уметь: Использовать методы интеллектуального анализа данных.
			Владеть: методами интеллектуального анализа данных для принятия управленческих решений
ОПК-6	Способен выполнять отдельные задачи в рамках коллективной научно-исследовательской,	ОПК-6.2. Анализирует проблему и выдвигает гипотезы для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-	Знать: Способы выполнять отдельные задачи в рамках коллективной научно-исследовательской, проектной и учебно-

	проектной и учебно-профессиональной деятельности для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий	коммуникационных технологий.	профессиональной деятельности
			Уметь: Анализировать проблему и выдвигать гипотезы для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий.
			Владеть: – решением проблем поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов	всего часов
		3 семестр	3 семестр	4 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	3/108	3/108	3/108
Аудиторная работа:	36	36	12	22
Лекции	14	14	6	10
Практические занятия	22	22	6	12
Лабораторные работы	-	-		-
Другие виды аудиторных занятий	-	-		-
Предэкзаменационные консультации	-	-		-
Самостоятельная работа обучающихся, час	72	72	96	86
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	Экзамен	Экзамен	Экзамен	Экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
	очная форма обучения				
1.	Основы построения баз данных, модели представления данных	2	4		12

2.	Даталогические модели данных. Семантическое моделирование	2	4		12
3.	Базы данных в сетях	2	4		12
4.	Структурированный язык запросов SQL	4	4		12
5.	Защита данных в базах данных	2	4		12
6.	Элементы проектирования баз данных	2	2		12
	Всего:	14	22		72
заочная форма обучения					
1.	Основы построения баз данных, модели представления данных	1	1		16
2.	Даталогические модели данных. Семантическое моделирование	1	1		16
3.	Базы данных в сетях	1	1		16
4.	Структурированный язык запросов SQL	1	1		16
5.	Защита данных в базах данных	1	1		16
6.	Элементы проектирования баз данных	1	1		16
	Всего:	6	6		96
Очно-заочная форма обучения					
1.	Основы построения баз данных, модели представления данных	2	2		15
2.	Даталогические модели данных. Семантическое моделирование	2	2		15
3.	Базы данных в сетях	1	2		13
4.	Структурированный язык запросов SQL	2	2		15
5.	Защита данных в базах данных	2	2		15
6.	Элементы проектирования баз данных	1	2		13
	Всего:	10	12		86

Содержание разделов

Тема 1 Основы построения баз данных, модели представления данных

Архитектура системы баз данных. Жизненный цикл базы данных. Классификация моделей данных. Разновидности инфологических моделей данных

Тема 2 Даталогические модели данных. Семантическое моделирование

Иерархические модели. Сетевые модели. Реляционные модели. Проектирование реляционных баз данных. Основные понятия семантического моделирования.

Тема 3 Базы данных в сетях

Архитектура «клиент-сервер». Распределённые базы данных. Базы данных в интернете.

Тема 4 Структурированный язык запросов SQL

Общие сведения об SQL. Использование SQL для извлечения информации из таблиц (команда SELECT). Обобщение данных с помощью агрегатных функций. Упорядочение вывода полей. Объединения нескольких таблиц в запросе. Подзапросы. Ввод, удаление и изменение значений полей. Создание таблиц. Индексы. Ограничение значений данных. Поддержка целостности данных. Представление (VIEW).

Тема 5 Защита данных в базах данных

Обеспечение целостности данных. Обеспечение безопасности данных. Защита от несанкционированного доступа.

Тема 6 Элементы проектирования баз данных

Требования к проекту базы данных. Этапы проектирования базы данных. Инфологическое проектирование. Определение требований к операционной обстановке. Выбор СУБД и инструментальных программных средств. Логическое проектирование БД. Физическое проектирование БД. Автоматизация проектирования БД. Особенности проектирования реляционных БД

4.3. Перечень тем лекций

№п/п	Тема лекции	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	Очно-заочная
1.	Основы построения баз данных, модели представления данных	2	1	2
2.	Даталогические модели данных. Семантическое моделирование	2	1	2
3.	Базы данных в сетях	2	1	1
4.	Структурированный язык запросов SQL	4	1	2
5.	Защита данных в базах данных	2	1	2
6.	Элементы проектирования баз данных	2	1	1
	Итого:	14	6	10

4.Перечень тем практических занятий (семинаров)

№п/п	Тема практических занятий	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	Очно-
1.	Основы построения баз данных, модели представления	4	1	2
2.	Даталогические модели данных. Семантическое	4	1	2
3.	Базы данных в сетях	4	1	2
4.	Структурированный язык запросов SQL	4	1	2
5.	Защита данных в базах данных	4	1	2
6.	Элементы проектирования баз данных	2	1	2
	Итого:	22	6	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)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Рефераты, расчетно-графические работы 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.	Основы построения баз данных, модели представления данных	Цехановский, В. В. Управление данными : учебник / В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1853-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212084	12	16	15
2.	Даталогические модели данных. Семантическое моделирование	Акимова, О. Ю. Управление данными : учебное пособие / О. Ю. Акимова. — Москва : МИСИС, 2020. — 60 с. — ISBN 978-5-907226-84-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147917	12	16	15
3.	Базы данных в сетях	Жердев, А. А. Управление данными : методические указания / А. А. Жердев. — Москва : МИСИС, 2018. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115291	12	16	13
4.	Структурированный язык запросов SQL	Базы данных : учебно-методическое пособие / Г. И. Ревунков, Н. А. Ковалева, Е. Ю. Силантьева [и др.]. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020. — 28 с. — ISBN 978-5-7038-5381-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-	12	16	15

	Тема самостоятельной	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч		
		библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/205187			
5.	Защита данных в базах данных	Волк В.К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование: учебник для вузов/В.К.Волк.-4 изд.-Санкт-Петербург: Лань, 2023.-244 с. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://reader.lanbook.com/book/346439#153	12	16	15
6.	Элементы проектирования баз данных	Кузниченко, М. А. Основы баз данных : учебно-методическое пособие / М. А. Кузниченко. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2022. — 102 с. — ISBN 978-5-9765-5139-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/266339	12	16	13
Всего			72	96	86

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов

Не предусмотрены.

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

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объём, ч
1.	Лекция	Элементы проектирования баз данных	Интерактивная лекция	2

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 к настоящей программе.(см. Приложение к рабочей 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.	Цехановский, В. В. Управление данными : учебник / В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1853-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212084	Электронный ресурс

2.	Акимова, О. Ю. Управление данными : учебное пособие / О. Ю. Акимова. — Москва : МИСИС, 2020. — 60 с. — ISBN 978-5-907226-84-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147917	Электронный ресурс
3.	Жердев, А. А. Управление данными : методические указания / А. А. Жердев. — Москва : МИСИС, 2018. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115291	Электронный ресурс

дополнительная:

№ п / п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания	Кол-во экз.
1	Базы данных : учебно-методическое пособие / Г. И. Ревунков, Н. А. Ковалева, Е. Ю. Силантьева [и др.]. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020. — 28 с. — ISBN 978-5-7038-5381-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/205187	Электронный ресурс
2	Волк В.К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование: учебник для вузов/В.К.Волк.-4 изд.-Санкт-Петербург: Лань, 2023.-244 с. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://reader.lanbook.com/book/346439#153	Электронный ресурс
3	Кузниченко, М. А. Основы баз данных : учебно-методическое пособие / М. А. Кузниченко. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2022. — 102 с. — ISBN 978-5-9765-5139-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/266339	Электронный ресурс

6.1.3. Периодические издания

Не предусмотрены.

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	В стадии разработки
2.	
3.	

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.	http://elib.cspu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/718/%D0%A0%D0%A3%D0%97%D0%90%D0%9A%D0%9E%D0%92%20%D0%90%D0%90%20%D0%A3%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.pdf?sequence=1&isAllowed=y учебник по Управлению данными
2.	http://rema44.ru/resurs/study/dblectio/database.pdf курс лекций по базам данных

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Практические и лекционные	Moodle	+		
2	Практические и лекционные	Операционная система Windows			+
3	Практические и лекционные	MicrosoftOffice		+	+
4	Практические и лекционные	MySQL, MySQL server			+
5	Практические и лекционные	Visual Studio Professional			+
6	Практические и лекционные	MS Visio, MS Project			+

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	Номер аудитории, тип аудитории, предназначение аудитории	Оснащенность аудитории необходимым оборудованием (технические средства, наборы демонстрационного оборудования, лабораторное оборудование и т.п.)	Программное обеспечение, необходимое для проведения практических, лабораторных занятий	Количество компьютеров с установленным программным обеспечением
1.	Г-109 – аудитория для проведения, лекционных, семинарских лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего	Компьютеры – 8 шт., рециркулятор – 1 шт., стул мягкий – 1 шт., доска для тех.пок. – 1 шт., стол компьют. – 25 шт., стул ученич. – 29 шт.	Linux Ubuntu, OpenOffice	8 персональных компьютеров, оборудованных компьютерной сетью и выходом в интернет

№ п/п	Номер аудитории, тип аудитории, предназначение аудитории	Оснащенность аудитории необходимым оборудованием (технические средства, наборы демонстрационного оборудования, лабораторное оборудование и т.п.)	Программное обеспечение, необходимое для проведения практических, лабораторных занятий	Количество компьютеров с установленным программным обеспечением
	контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы, учебной практики, подготовки и проведение государственной итоговой аттестации			
2.	Г-113 – аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы	Компьютеры – 5 шт., рециркулятор – 1 шт., стол 1 тумб. – 2 шт., трибуна мал. – 1 шт., стул п/мягкий – 1 шт., стул ученич. – 15 шт., стол компьют. – 5 шт., скамейка аудит. – 9 шт., доска для тех.пок. – 1шт., стол парта – 11 шт.	Linux Ubuntu, OpenOffice	5 персональных компьютеров, оборудованных компьютерной сетью и выходом в интернет

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	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

Лист периодических проверок рабочей программы

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

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю) «Планирование и управление данными»

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль): Бизнес-информатика

Уровень профессионального образования: бакалавр

Год начала подготовки: 2023

Луганск, 2023

. 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
ОПК-4	Способен использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	ОПК-4.2 Применяет методы информационно-аналитической поддержки принятия решений на основе информационных технологий.	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: методы применения информационно-аналитической поддержки принятия решений на основе информационных технологий.	Раздел 1. Стратегические компоненты архитектуры предприятия Раздел 2.Оперативные компоненты архитектуры предприятия	Тесты закрытого типа	Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: Применять методы информационно-аналитической поддержки принятия решений на основе информационных технологий.	Раздел 1. Стратегические компоненты архитектуры предприятия Раздел 2.Оперативные компоненты архитектуры предприятия	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	Пользоваться инструментальными средствами для анализа и проектирования; Работать в среде одной-двух СУБД.	Раздел 1. Стратегические компоненты архитектуры предприятия Раздел 2.Оперативные компоненты архитектуры предприятия	Практические задания	Экзамен
		ОПК-4.3. Использует методы интеллектуального анализа данных.	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: обработку и анализ информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	Раздел 1. Стратегические компоненты архитектуры предприятия Раздел 2.Оперативные компоненты архитектуры предприятия	Тесты закрытого типа	Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: Использовать методы интеллектуального анализа данных.	Раздел 1. Стратегические компоненты архитектуры предприятия Раздел 2.Оперативные компоненты архитектуры предприятия	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: методами интеллектуального анализа данных для принятия управленческих решений	Раздел 1. Стратегические компоненты архитектуры предприятия Раздел 2.Оперативные компоненты архитектуры предприятия	Практические задания	Экзамен
ОПК-6	Способен выполнять отдельные задачи в рамках коллективной научно-исследовательской, проектной и учебно-профессиональной	ОПК-6.2. Анализирует проблему и выдвигает гипотезы для поиска, выработки и применения новых решений в области	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: Способы выполнять отдельные задачи в рамках коллективной научно-исследовательской, проектной и учебно-профессиональной деятельности	Раздел 1. Стратегические компоненты архитектуры предприятия Раздел 2.Оперативные компоненты архитектуры предприятия	Тесты закрытого типа	Экзамен

Код	Формулировка деятельности для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий	Индикаторы информационно-коммуникационных технологий.	Этап (уровень) освоения	Планируемые результаты	Наименование модулей и	Наименование оценочного средства	
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: Анализировать проблему и выдвигать гипотезы для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий.		Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: – решением проблем поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий.	Раздел 1. Стратегические компоненты архитектуры предприятия Раздел 2.Оперативные компоненты архитектуры предприятия	Практические задания	Экзамен

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

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	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)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		расчетов.		Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продemonстрировано 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	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				навыками аргументации. Выставляется обучающемуся, полностью ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустившему при ответах 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.

ОПК-4 Способен использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений

ОПК-4.2 Применяет методы информационно-аналитической поддержки принятия решений на основе информационных технологий.

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: методы применения информационно-аналитической поддержки принятия решений на основе информационных технологий.

Тестовые задания закрытого типа

1.В каких элементах таблицы хранятся данные базы: ... (выберите один вариант ответа)

- а) в записях
- б) в полях
- в) в строках
- г) в столбцах

2. Формы используются для: ... (выберите один вариант ответа)

- а) вывода данных на печать
- б) ввода данных
- в) просмотра данных
- г) редактирования данных

3. Исключить наличие повторяющихся записей в таблице: ... (выберите один вариант ответа)

- а) упорядочить строки таблицы
- б) проиндексировать поля таблицы
- в) определить ключевое поле
- г) удалить

4. Объектов служащий для хранения данных в БД: ... (выберите один вариант ответа)

- а) таблица
- б) запрос
- в) форма
- г) строка

5.База данных – это: ... (выберите один вариант ответа)

- а) совокупность файлов на жестком диске
- б) пакет пользовательских программ
- в) совокупность сведений, характеризующих объекты, процессы или явления реального мира
- г) таблица, созданная в Microsoft Excel

Ключи:

1.	б
2.	б
3.	в
4.	а

5.	в
----	---

6. Прочитайте текст и установите соответствие

Соотнесите формулировки основных понятий и принципов планирования и управления данными.

Основные понятий и принципы	Формулировка
1. База данных	а) относится ко всем функциям, необходимым для сбора, контроля, защиты, управления и доставки данных. Системы управления данными включают базы данных, хранилища данных и витрины данных, инструменты для сбора, хранения и извлечения данных.
2. Управление данными	б) это средство организации, хранения, управления, защиты и контроля доступа к данным.
3. База данных SQL	в) это система управления базами данных (СУБД), основанная на реляционной модели данных. Содержимое СУБД хранится в таблицах, состоящих из строк и столбцов, при этом каждая таблица представляет определенный объект или сущность в базе данных, которая может быть связана с другой.
4. Система управления реляционной базой данных	г) это реляционная база данных, в которой хранятся данные в таблицах и строках. Элементы (строки) данных связаны на основе общих элементов данных для обеспечения эффективности, предотвращения избыточности и упрощения и гибкого извлечения данных.
	д) предоставляет единое комплексное хранилище данных из множества различных источников, как внутренних, так и внешних. Его основной целью является предоставление данных для бизнес-аналитики (BI), отчетности и аналитики.

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4
б	а	г	в

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: Применять методы информационно-аналитической поддержки принятия решений на основе информационных технологий.

Задания закрытого типа (вопросы для опроса):

- 1.Трехуровневая организация БД
2. Как классифицируются базы данных по характеру информации?
3. Этапы проектирования БД
4. Соответствие имеющейся в базе данных информации её внутренней логике, структуре и всем явно заданным правилам. – это...
5. Декларативные ограничения целостности

Ключи:

1.	1. Уровень внешних моделей - на котором представляют данные пользователи. 2. Концептуальный уровень - структура БД, которую мы наполняем таблицами. 3. Физический уровень - данные, расположенные в файлах, с которыми работает только СУБД.
2.	Фактографические и документальные.
3.	1. Сбор сведений и системный анализ предметной области 2. Абстрактное проектирование структуры данных без привязки к конкретному типу БД 3. Выбор СУБД 4. Проектирование структуры БД 5. Создание схемы данных в конкретной СУБД
4.	Целостность базы данных.
5.	Ограничение целостности - это некоторое утверждение, которое может быть истинным или ложным в зависимости от состояния базы данных.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: Пользоваться инструментальными средствами для анализа и проектирования; работать в среде одной-двух СУБД.

Практические задания

1. Дана Таблица Employees. С помощью структурированного языка запросов SQL. Получить список всех сотрудников у которых в имени содержится символ '%'
2. Дана Таблица Employees. С помощью структурированного языка запросов SQL, получить список всех ID менеджеров.
3. Дана Таблица Employees. С помощью структурированного языка запросов SQL получить список работников с их позициями в формате: Donald(sh_clerk).
4. Дана Таблица Employees. С помощью структурированного языка запросов SQL получить список всех сотрудников у которых длина имени больше 10 букв.
5. Дана Таблица Employees. С помощью структурированного языка запросов SQL получить список всех сотрудников у которых в имени есть буква 'b' (без учета регистра).

Ключи:

1.	<code>SELECT * FROM employees WHERE first_name LIKE '%\%%' ESCAPE '\';</code>
2.	<code>SELECT DISTINCT manager_id FROM employees WHERE manager_id IS NOT NULL;</code>
3.	<code>SELECT first_name '(' LOWER (job_id) ')' employee FROM employees;</code>
4.	<code>SELECT * FROM employees WHERE LENGTH (first_name) > 10;</code>
5.	<code>SELECT * FROM employees</code>

	<code>WHERE INSTR (LOWER (first_name), 'b') > 0;</code>
--	--

ОПК-4.3. Использует методы интеллектуального анализа данных.

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: обработку и анализ информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений

Тестовые задания закрытого типа

1.Первый стандарт ассоциации по языкам обработки данных назывался: ...
(выберите один вариант ответа)

- а) SQL
- б) CODASYL
- в) IMS
- г) C++

2. Тип данных позволяющий хранить значения величиной до 64000 символов: ...
(выберите один вариант ответа)

- а) числовой
- б) логический
- в) поле MEMO
- г) денежный

3. Поле, значение которого не повторяется в различных записях, называется: ...
(выберите один вариант ответа)

- а) первичным ключом
- б) составным ключом
- в) внешним ключом
- г) верхним ключом

4. Последовательность операций над БД, переводящих ее из одного непротиворечивого состояния в другое непротиворечивое состояние, называется: ...
(выберите один вариант ответа)

- а) транзитом
- б) циклом
- в) транзакцией
- г) условным циклом

5. Как обеспечить ситуацию, при которой удаление записи в главной таблице приводит к автоматическому удалению связанных полей в подчиненных таблицах: ...
(выберите один вариант ответа)

- а) установить тип объединения записей в связанных таблицах
- б) установить каскадное удаление связанных полей
- в) установить связи между таблицами
- г) установить связи между столбцами

Ключи:

1	б
2	в
3	а

4	в
5	б

6. Прочитайте текст и установите соответствие

Соотнесите формулировки основных понятий и принципов планирования и управления данными.

Основные понятий и принципы	Формулировка
1. Качество данных	а) относится ко всем функциям, необходимым для сбора, контроля, защиты, управления и доставки данных. Системы управления данными включают базы данных, хранилища данных и витрины данных, инструменты для сбора, хранения и извлечения данных.
2. Управление данными	б) это туманный термин, описывающий пригодность и надежность данных. Хорошее качество данных означает, что данные точны (действительно представляют то, что они описывают), надежны (непротиворечивые, проверяемые, должным образом управляемые и защищенные) и являются полными в той мере, в которой это требуется пользователям и приложениям.
3. Разрозненность данных	в) это система управления базами данных (СУБД), основанная на реляционной модели данных. Содержимое СУБД хранится в таблицах, состоящих из строк и столбцов, при этом каждая таблица представляет определенный объект или сущность в базе данных, которая может быть связана с другой.
4. Система управления реляционной базой данных	г) это сленговое понятие, обозначающее ситуацию, в которой отдельные отделы или функциональные сферы предприятия не обмениваются данными и информацией с другими отделами. Такая изоляция предотвращает скоординированные усилия по достижению целей компании и приводит к низкой производительности (и низкому уровню обслуживания клиентов), высоким затратам и общей неспособности реагировать на требования рынка и изменения.

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4
б	а	г	в

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: Использовать методы интеллектуального анализа данных.

Задания закрытого типа (вопросы для опроса):

1. Типы данных SQL
2. Команды SQL для определения схемы данных
3. Команды манипулирования данными в SQL
4. Команды установки и отмены привилегий в SQL
5. Индекс данных – это...

Ключи:

1.	• Числовые типы данных • Типы данных, представляющие дату и время • Строковые типы данных
2.	В реляционных БД схему определяет таблицы, поля в каждой таблице и ограничения целостности (первичный и внешние ключи и др.). Команды: <pre>CREATE TABLE table_name -- (создание таблицы) field int NOT_NULL, -- (числовой тип данных, не нулевое значение) sales_quantity int NOT_NULL DEFAULT 1, -- (значение по умолчанию) sales_desc char(20) NOT_NULL, PRIMARY KEY (sales_number) -- (первичный ключ) FOREIGN KEY (field) REFERENCES Customers (Id) -- (внешний ключ)</pre>
3.	В SQL для выполнения операций ввода данных в таблицу, их изменения и удаления предназначены три команды языка манипулирования данными. INSERT (вставить), UPDATE (Обновить), DELETE (удалить). <pre>INSERT INTO ИМЯ_ТАБЛИЦЫ (колонка1, колонка2, ...) VALUES (значениеКолонка1, значениеКолонка2, ...); DELETE FROM ИМЯ_ТАБЛИЦЫ WHERE условие1, условие2, ...; UPDATE ИМЯ_ТАБЛИЦЫ SET колонка1 = значение1, колонка2 = значение2, ... WHERE условие1, условие2, ...;</pre>
4.	GRANT - дать права доступа 1. Разрешения на скалярные функции: EXECUTE, REFERENCES. 2. Разрешения на функции с табличным значением: DELETE, INSERT, REFERENCES, SELECT, UPDATE. 3. Разрешения на хранимые процедуры: EXECUTE. 4. Разрешения на таблицы: DELETE, INSERT, REFERENCES, SELECT, UPDATE. 5. Разрешения на представления: DELETE, INSERT, REFERENCES, SELECT, UPDATE.
5.	Индекс данных - структура данных, позволяющая быстро определить положения требуемых данных в базе.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: методами интеллектуального анализа данных для принятия управленческих решений

Практические задания:

1. Дана Таблица Employees. С помощью структурированного языка запросов SQL получить список с информацией обо всех сотрудниках.
2. Дана Таблица Employees. С помощью структурированного языка запросов SQL получить список всех сотрудников с именем 'David'.

3. Дана Таблица Employees. С помощью структурированного языка запросов SQL получить список всех сотрудников с job_id равным 'IT_PROG'.

4. Дана Таблица Employees. С помощью структурированного языка запросов SQL получить список всех сотрудников из 50го отдела (department_id) с зарплатой(salary), большей 4000.

5. Дана Таблица Employees. С помощью структурированного языка запросов SQL получить список всех сотрудников из 20го и из 30го отдела (department_id).

Ключи:

1.	<code>SELECT * FROM employees</code>
2.	<code>SELECT * FROM employees WHERE first_name = 'David';</code>
3.	<code>SELECT * FROM employees WHERE job_id = 'IT_PROG'</code>
4.	<code>SELECT * FROM employees WHERE department_id = 50 AND salary > 4000;</code>
5.	<code>SELECT * FROM employees WHERE department_id = 20 OR department_id = 30;</code>

ОПК-6 Способен использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений

ОПК-6.2 Анализирует проблему и выдвигает гипотезы для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий.

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: Способы выполнять отдельные задачи в рамках коллективной научно- исследовательской, проектной и учебно-профессиональной деятельности

Тестовые задания закрытого типа

1. Запросы выполняются для: ... (выберите один вариант ответа)

- а) выборки данных
- б) хранения данных
- в) вывода данных на печать
- г) печать данных

2. СУБД – это: ... (выберите один вариант ответа)

- а) система средств администрирования банка данных
- б) специальный программный комплекс для обеспечения доступа к данным и управления

ими

- в) система средств архивирования и резервного копирования банка данных
- г) база средств резервного копирования банка данных

3. Поле таблицы считающееся уникальным: ... (выберите один вариант ответа)

- а) ключевое
- б) счетчик
- в) первое поле таблицы
- г) второе поле таблицы

4. Иерархическая база данных – это: ... (выберите один вариант ответа)

- а) БД, в которой информация организована в виде прямоугольных таблиц
- б) БД, в которой записи расположены в произвольном порядке
- в) БД, в которой элементы в записи упорядочены, т.е. один элемент считается главным, остальные подчиненными
- г) база с подчинением

5. Определите тип связи между таблицами «Преподаватели» и «Студенты», если одного студента обучают разные преподаватели: ... (выберите один вариант ответа)

- а) «многие–к–одному»
- б) «один–ко–многим»
- в) «один–к–одному»
- г) «многие-ко-многим»

Ключ:

1	а
2	б
3	а
4	в
5	а

6. Прочитайте текст и установите соответствие

Соотнесите формулировки основных понятий и принципов планирования и управления данными.

Основные понятий и принципы	Формулировка
1. Обработка данных	а) это способ сделать данные безопасными – от несанкционированного доступа или несанкционированного доступа, аварий или сбоев системы и в то же время легкодоступными для законных пользователей и приложений. К методам и инструментам относятся шифрование данных, управление ключами, избыточность и резервное копирование, а также контроль доступа.
2. Безопасность данных	б) это процесс сбора необработанных данных и их преобразования в формат, совместимый с установленными базами данных и приложениями. Процесс может включать структурирование, очистку, пополнение и

	проверку данных, необходимых для использования необработанных данных.
3. Проверка данных	в) это практика создания единого "основного" ссылочного источника для всех важных бизнес-данных. Он включает политики и процедуры для определения, управления и контроля (или управления) обработки основных данных.
4. Управление основными данными	г) это процесс определения качества, точности и действительности данных перед их импортом или использованием. Проверка может состоять из ряда операций и процессов для аутентификации данных и, как правило, "очистки" позиций данных, включая удаление дубликатов, исправление очевидных ошибок или отсутствие элементов, а также возможные изменения форматирования (очистка данных).
	д) это практика сбора статистики и особенностей набора данных, таких как его точность, полнота и действительность. Профилирование данных является одним из методов, используемых при проверке и очистке данных, поскольку оно помогает выявлять проблемы качества данных, такие как избыточность, отсутствие значений и несоответствия.

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4
б	а	г	в

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: Анализировать проблему и выдвигать гипотезы для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий.

Задания закрытого типа (вопросы для опроса):

- 1 Средства, которые позволяют выполнять построчную обработку данных, использовать циклы, сложные вычисления и операции управления данными – это...
- 2 Распределённые базы данных: концепция, причины и проблемы построения
- 3 Распределённые базы данных: модель и способы тиражирования данных
- 4 Дайте определение понятия «Физическая модель базы данных»
- 5 Основные подходы при работе с репликацией данных:

Ключи

1.	Процедурные расширения.
2.	Распределенная база данных - БД, неограниченная одной системой и распределенная на несколько серверов.
3.	Распределённые базы данных (РБД) — совокупность логически взаимосвязанных баз данных, распределённых в компьютерной сети. РБД состоит из набора узлов, связанных коммуникационной сетью, в которой каждый узел — это полноценная

	СУБД сама по себе, которая поддерживает общность данных несмотря на используемую фрагментацию (хранение объектов в разных узлах) и тиражирование (дублированию записей).
4.	Физическая модель базы данных — это модель данных, которая определяет, каким образом представляются данные, и содержит все детали, необходимые СУБД для создания базы данных.
5.	• Master-Slave репликация. Выделяется один основной сервер базы данных, который называется Мастером. На нем происходят все изменения в данных. Слейв сервер постоянно копирует все изменения с Мастера. С приложения на Слейв сервер отправляются запросы чтения данных. Таким образом Мастер сервер отвечает за изменения данных, а Слейв за чтение. Может возникнуть задержка, поэтому чтение сразу после записи не рекомендуется из неМастер БД. • Master-Master репликация. В этой схеме, любой из серверов может использоваться как для чтения, так и для записи. При использовании такого типа репликации достаточно выбирать случайное соединение из доступных Мастеров. Высокая вероятность, что что-то пойдёт не так и данные потеряются. • Ручная репликация. Реализация репликации путём записи на все серверы одновременно и чтения из одного из них когда СУБД её не поддерживает.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: решением проблем поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий.

Практические задания:

1. Дана Таблица Employees. С помощью структурированного языка запросов SQL получить список всех сотрудников у которых последняя буква в имени равна 'a'.
2. Дана Таблица Employees. С помощью структурированного языка запросов SQL получить список всех сотрудников из 50го и из 80го отдела (department_id) у которых есть бонус (значение в колонке commission_pct не пустое).
3. Дана Таблица Employees. С помощью структурированного языка запросов SQL получить список всех сотрудников у которых в имени содержатся минимум 2 буквы 'n'.
4. Дана Таблица Employees. С помощью структурированного языка запросов SQL получить список всех сотрудников у которых длина имени больше 4 букв.
5. Дана Таблица Employees. С помощью структурированного языка запросов SQL получить список всех сотрудников у которых зарплата находится в промежутке от 8000 до 9000 (включительно).

Ключи:

1.	<code>SELECT * FROM employees WHERE first_name LIKE '%a';</code>
2.	<code>SELECT * FROM employees WHERE (department_id = 50 OR department_id = 80) AND commission_pct IS NOT NULL;</code>
3.	<code>SELECT *</code>

	<pre>FROM employees WHERE first_name LIKE '%n%n%';</pre>
4.	<pre>SELECT * FROM employees WHERE first_name LIKE '%_____%';</pre>
5.	<pre>SELECT * FROM employees WHERE salary BETWEEN 8000 AND 9000;</pre>

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме устного экзамена.

Вопросы для экзамена

1. Понятие типа данных. Базовые и пользовательские типы данных.
2. Понятие типа данных. Структурированные типы данных.
3. Понятие целостности БД. Механизмы обеспечения.
4. Проблемы параллелизма при использовании БД и пути их разрешения.
5. Распределенные БД (основные понятия)
6. Реляционная модель данных, основные понятия.
7. Реляционные операции выборки (ограничения) и проецирования.
8. Реляционные операции объединения и соединения.
9. Реляционные операции разности, пересечения и декартова произведения
10. Роль и место БД в информационных системах.
11. Связи между отношениями в БД. Примеры использования.
12. Структура таблицы реляционной БД. Схема данных.
13. СУБД: назначение и основные функции.
14. Типовая структура реализации информационно-справочных систем на основе БД.
15. Транзакции: понятие и механизмы поддержки.
16. Три уровня архитектуры БД: концептуальный, внутренний, внешний.
17. Функциональные зависимости в данных. Понятие и использование.
18. Хранилища данных: основные понятия и особенности организации.
19. Эволюция подходов к организации работы с данными (с БД).
20. Язык SQL. Подязыки определения данных и манипулирования данными.
21. SQL-запросы. Варианты использования.
22. Администрирование данных и БД.
23. База данных (БД) как информационная модель предметной области
24. Иерархическая и сетевая модели данных. Их достоинства и недостатки.
25. Информация и данные
26. Ключи в БД. Виды, определения, назначение.
27. Математическое понятие отношения.
28. Модель типа «объект – отношение» и ее использование для проектирования БД
29. Нормализация: 1НФ, 2НФ, 3НФ
30. Обеспечение безопасности данных
31. Оператор SELECT – назначение, структура и примеры использования.
32. Основные понятия объектно-ориентированных БД.
33. Основные принципы отображения ER-модели на реляционную модель БД.
34. Основные требования к организации БД.
35. Основные этапы разработки БД.
36. Данные, информация, сигнал. Понятие достоверности и целостности данных.

37. Информационные системы (ИС): назначение, способы организации и представления данных.
38. Автоматизированные банки данных и знаний, их основные функции, состав и тенденции развития.
39. Базы данных (БД): определение, назначение, логическая и физическая организация.
40. Категории специалистов, работающих с БД и их функциональные обязанности.
41. Понятие системы управления базами данных (СУБД). Назначение, применение и примеры СУБД.
42. Инфологические модели БД и краткая характеристика иерархической, сетевой, реляционной моделей.
43. Технологии хранения данных: централизованные и распределённые БД.
44. Определения понятий «информация» и «данные», разница между ними.
45. Доступ к данным БД, характеристика систем «файл-сервер» и «клиент-сервер», понятие "трехзвенной" архитектуры.
46. Обобщенная технология работы с базами данных. Этапы работы с БД.
47. Безопасность и целостность данных БД.
48. Базовые понятия, основные достоинства и недостатки реляционной модели БД.
49. Объекты реляционной БД, их назначение и взаимосвязь.
50. Нормальные формы базы данных (Первая нормальная форма)
51. Нормальные формы базы данных (Вторая нормальная форма)
52. Нормальные формы базы данных (Третья нормальная форма)
53. Краткая характеристика языка SQL: возможности и применение.
54. Основное SQL-выражение для выборки данных. Формат оператора SELECT.
55. Операторы уточнения запроса, порядок их выполнения в языке SQL.
56. Предикаты сравнения в языке SQL.
57. Логические операторы и выражения в языке SQL.
58. Оператор группировки записей GROUP BY по значениям одного или нескольких столбцов в SQL-выражении.
59. Итоговые функции языка SQL, их формат и применение.
60. Функции обработки значений языка SQL: строковые, числовые, даты-времени.

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 с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. 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, два из которых являются теоретическими и один – практическим заданием. Комплект экзаменационных билетов представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины. На подготовку к ответу студенту предоставляется 20 минут.