

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:

ФИО: Кандрашина Елена Александровна

Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»

Дата подписания: 12.08.2025 11:06:46

Уникальный программный ключ:

2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный экономический университет»

Институт Институт национальной и мировой экономики

Кафедра Прикладной информатики

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом Университета

(протокол № 10 от 22 мая 2025 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование дисциплины Б1.О.19 Хранение, обработка и анализ данных

Основная профессиональная образовательная программа 09.03.03 Прикладная информатика программа
Информационные системы на финансовых рынках

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Самара 2025

Содержание (рабочая программа)

Стр.

- 1 Место дисциплины в структуре ОП
- 2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе
- 3 Объем и виды учебной работы
- 4 Содержание дисциплины
- 5 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
- 6 Фонд оценочных средств по дисциплине

Целью изучения дисциплины является формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Хранение, обработка и анализ данных входит в обязательную часть блока Б1. Дисциплины (модули)

Предшествующие дисциплины по связям компетенций: Основы права

Последующие дисциплины по связям компетенций: Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, Программная инженерия, Облачные технологии и услуги, Основы цифрового права, Современные технологии и языки программирования, Проектирование и реализация баз данных, Управление информационными сервисами и контентом информационных ресурсов организации, Кибербезопасность, Проектирование информационных систем, Системы искусственного интеллекта, Тестирование программного обеспечения, Искусственный интеллект и машинное обучение, Фундаментальный анализ на финансовых рынках, Технический анализ финансовых рынков, Технологии больших данных

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Изучение дисциплины Хранение, обработка и анализ данных в образовательной программе направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК):

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	УК-2.1: Знать:	УК-2.2: Уметь:	УК-2.3: Владеть (иметь навыки):
УК-2	методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта	разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ	навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПКЭ-5 - Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	ОПКЭ-5.1: Знать:	ОПКЭ-5.2: Уметь:	ОПКЭ-5.3: Владеть (иметь навыки):
ОПКЭ-5	инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, методы и анализа	осуществлять обработку данных, связанных с профессиональной задачей, с помощью избранных средств,	методами выбора инструментальных средств для обработки данных; методикой расчетов экономических показателей,

							обучения по образовательной программе
1.	Инструменты обработки данных и визуализация	9	18			26,85	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПКЭ-5.1, ОПКЭ-5.2, ОПКЭ-5.3, ПК-2.1, ПК- 2.2, ПК-2.3
2.	Основы баз данных. Хранилища данных. Проектирование данных.	9	18			26,85	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПКЭ-5.1, ОПКЭ-5.2, ОПКЭ-5.3, ПК-2.1, ПК- 2.2, ПК-2.3
	Контроль						
	Итого	18	36	0.3	2	53.7	

4.2 Содержание разделов и тем

4.2.1 Контактная работа

Тематика занятий лекционного типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия лекционного типа*	Тематика занятия лекционного типа
1.	Инструменты обработки данных и визуализация	лекция	Данные и информация
		лекция	Введение в анализ данных
		лекция	Инструменты обработки данных и визуализация
		лекция	Первичная обработка и анализ данных
2.	Основы баз данных. Хранилища данных. Проектирование данных	лекция	Основы баз данных. Хранилища данных. Проектирование данных.
		лекция	Запросы на языке SQL. Объекты базы данных
		лекция	Доступ к базам данных из программ на языке Python
		лекция	Работа с реальными наборами данных
		лекция	NoSQL.Redis. MongoDB. Cassandra и Neo4j

*лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся

Тематика занятий семинарского типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия семинарского типа**	Тематика занятия семинарского типа
1.	Инструменты обработки данных и визуализация	лабораторные работы	Проектирование базы данных с помощью алгоритма нормализации таблиц
		лабораторные работы	Проектирование базы данных с помощью алгоритма нормализации таблиц
		лабораторные работы	Проектирование базы данных с помощью метода семантического моделирования в среде ERWIN
		лабораторные работы	Проектирование базы данных с помощью метода семантического

			моделирования в среде ERWIN
		лабораторные работы	Проектирование базы данных с помощью метода семантического моделирования в среде WorkBench
		лабораторные работы	Open server. Первый запуск My SQL
		лабораторные работы	My SQL. Создание базы данных. Работа в командной строке.
		лабораторные работы	My SQL. Создание таблиц, добавление данных в командной строке. Создание ограничений.
		лабораторные работы	My SQL. Создание таблиц, добавление данных в командной строке. Создание ограничений.
2.	Основы баз данных. Хранилища данных. Проектирование данных	лабораторные работы	Работа в панели PhpMyAdmin . Составление и выполнение простых SQL-запросов: логические операции в опции WHERE
		лабораторные работы	Составление и выполнение простых SQL-запросов: сортировка, группировка, вычисляемые поля, встроенные функции
		лабораторные работы	Составление и выполнение простых SQL-запросов: сортировка, группировка, вычисляемые поля, встроенные функции
		лабораторные работы	Составление и выполнение SQL-запросов к нескольким таблицам. Операторы JOIN
		лабораторные работы	Составление и выполнение SQL-запросов: Подзапросы и запросы к нескольким таблицам
		лабораторные работы	Знакомство с средой Jupyter
		лабораторные работы	Анализ реальных наборов данных с помощью SQL-запросов. Блокнот (.ipynb)
		лабораторные работы	Анализ реальных наборов данных с помощью SQL-запросов. Блокнот (.ipynb)
		лабораторные работы	Применение языка запросов SQL при обработке и анализе данных.

** семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия

Иная контактная работа

При проведении учебных занятий СГЭУ обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Формы и методы проведения иной контактной работы приведены в Методических указаниях по основной профессиональной образовательной программе.

4.2.2 Самостоятельная работа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы ***
1.	Инструменты обработки данных и визуализация.	- подготовка доклада - подготовка электронной презентации

		- тестирование
2.	Основы баз данных. Хранилища данных. Проектирование данных.	- подготовка доклада - подготовка электронной презентации - тестирование

*** самостоятельная работа в семестре, написание курсовых работ, докладов, выполнение контрольных работ

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература

1. Парфенов, Ю. П. Постреляционные хранилища данных : учебное пособие для вузов / Ю. П. Парфенов ; под научной редакцией Н. В. Папуловской. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 97 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21173-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559502>

Дополнительная литература

1. Информационные системы в экономике : учебник для вузов / В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 402 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-1358-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560755>

2. Экономическая информатика : учебник и практикум для вузов / Ю. Д. Романова [и др.] ; под редакцией Ю. Д. Романовой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19216-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560274>

Литература для самостоятельного изучения

1.

5.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Astra Linux Special Edition «Смоленск», «Орел»; РедОС ; ОС "Альт Рабочая станция" 10; ОС "Альт Образование" 10
2. МойОфис Стандартный 2, МойОфис Образование, Р7-Офис Профессиональный, МойОфис Стандартный 3, МойОфис Профессиональный 3
3. ERWIN, WorkBench, My SQL, Python, Jupyter Notebook.

5.3 Современные профессиональные базы данных, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия» - <http://www.gov.ru/>)

2. Государственная система правовой информации «Официальный интернет-портал правовой информации» (<http://pravo.gov.ru/>)

3. Профессиональная база данных «Финансово-экономические показатели Российской Федерации» (Официальный сайт Министерства финансов РФ - <https://www.minfin.ru/ru/>)

4. Профессиональная база данных «Официальная статистика» (Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - <http://www.gks.ru/>)

5.4. Информационно-справочные системы, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
2. Справочно-правовая система «ГАРАНТ-Максимум»

5.5. Специальные помещения

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения оборудования

5.6 Лаборатории и лабораторное оборудование

Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ Лабораторное оборудование
---	--

6. Фонд оценочных средств по дисциплине Хранение, обработка и анализ данных:

6.1. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля	Отметить нужное знаком « + »
	Тестирование	+
	Лабораторные работы	+
Промежуточный контроль	Экзамен	+

Порядок проведения мероприятий текущего и промежуточного контроля определяется Методическими указаниями по основной профессиональной образовательной программе высшего образования; Положением о балльно-рейтинговой системе оценки

успеваемости обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный экономический университет».

6.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Универсальные компетенции (УК):

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	УК-2.1: Знать:	УК-2.2: Уметь:	УК-2.3: Владеть (иметь навыки):
	методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта	разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ	навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах
Пороговый	методы управления проектами;	разрабатывать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов;	навыками разработки проектов
Стандартный (в дополнение к пороговому)	информационные технологии баз данных, анализа данных	анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов;	методами оценки эффективности проекта
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	этапы жизненного цикла проекта	разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ	выявлять потребности в ресурсах проекта; находить оптимальные пути решения

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПКЭ-5 - Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	ОПКЭ-5.1: Знать:	ОПКЭ-5.2: Уметь:	ОПКЭ-5.3: Владеть (иметь навыки):
	инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, методы и анализа результатов расчетов и способы обоснования	осуществлять обработку данных, связанных с профессиональной задачей, с помощью избранных средств, анализировать информацию, результаты	методами выбора инструментальных средств для обработки данных; методикой расчетов экономических показателей, приемами обоснования полученных

	полученных выводов	расчетов, обосновывать полученные выводы	результатов при расчетах экономических данных
Пороговый	теорию баз данных, хранения, обработки и анализа данных	разрабатывать базы данных, создавать хранилища данных	проектировать, создавать проект в избранной профессиональной сфере
Стандартный (в дополнение к пороговому)	информационные технологии баз данных, анализа данных	анализировать данные, работать с данными связанными с профессиональной задачей, с помощью избранных средств	методами выбора инструментальных средств для обработки данных; ИТ в области баз данных, анализа данных
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	методы и анализа результатов расчетов и способы обоснования полученных выводов	анализировать информацию, результаты расчетов, обосновывать полученные выводы	методикой расчетов экономических показателей, приемами обоснования полученных результатов при расчетах экономических данных

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-2 - Способен планировать, разрабатывать, реализовывать и корректировать комплексный процесс, направленный на обеспечение функционирования систем и средств защиты информации в организациях КФС

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	ПК-2.1: Знать:	ПК-2.2: Уметь:	ПК-2.3: Владеть (иметь навыки):
	алгоритмы процесса администрирования системы и средств защиты информации в организации кредитно-финансовой сферы	планировать и разрабатывать комплексный процесс, направленный на обеспечение функционирования систем и средств защиты информации в организациях КФС	навыками корректировки комплексного процесса, направленного на обеспечение функционирования систем и средств защиты информации в организациях КФС
Пороговый	теорию баз данных, хранения, обработки и анализа данных	разрабатывать базы данных, создавать хранилища данных	навыками проектирования, работы с данными
Стандартный (в дополнение к пороговому)	этапы подготовки данных и основы работы с базами данных	применять технологии отбора, обработки информации	навыками работы с технологиями извлечения информации из различных источников, направленного на обеспечение функционирования систем и средств защиты информации в организациях КФС
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	методы работы с данными, области их применения, достоинства и недостатки, основные цифровые технологии и алгоритмы	интерпретации и анализа информации, отбирать технологии работы с информацией в зависимости от класса	анализировать и делать выводы для корректировки комплексного процесса, направленного на обеспечение

	их работы	задач в области данных в организациях КФС	функционирования систем
--	-----------	---	-------------------------

6.3. Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контролируемые планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по программе	Вид контроля/используемые оценочные средства	
			Текущий	Промежуточный
1.	Инструменты обработки данных и визуализация	УК-2.1, УК-2.2, УК- 2.3, ОПКЭ-5.1, ОПКЭ- 5.2, ОПКЭ-5.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Тестирование Лабораторные работы (лабораторный практикум)	Экзамен
2.	Основы баз данных. Хранилища данных. Проектирование данных	УК-2.1, УК-2.2, УК- 2.3, ОПКЭ-5.1, ОПКЭ- 5.2, ОПКЭ-5.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Тестирование Лабораторные работы (лабораторный практикум)	Экзамен

6.4.Оценочные материалы для текущего контроля

Ссылка на текущую академическую активность, точки текущего контроля для всех оценочных материалов, размещенных в БРСО ЭИОС СГЭУ:

<https://lms2.sseu.ru/course/index.php?categoryid=2126>

Задания для тестирования по дисциплине для оценки сформированности компетенций (min 20, max 50 + ссылку на ЭИОС с тестами)

1. Какие инструкции могут быть использованы в операторах выборки данных?

1. from
2. show
3. insert
4. delete
5. having
6. where
7. group by
8. display
9. order by

2. Какие агрегатные функции можно использовать в операторе SELECT?

1. max
2. min
3. total

4. least
5. greatest
6. last
7. first
8. count
9. avg
10. sum?

3. В каком порядке нужно собрать следующие фрагменты, чтобы получить запрос к демонстрационной базе данных?

Фрагменты запроса:

1. where GroupNumber =341
2. from STUDENT
3. order by StudentName
4. select StudentName, Address

Впишите номера соответствующих фрагментов в правильном порядке в поле для ввода без пробелов и знаков препинания.

4. Соберите запрос (из следующих фрагментов), выдающий список 341 группы (из демонстрационной базы) в порядке убывания номеров зачетов. Фрагменты могут использоваться не все.

Фрагменты запроса:

1. Order by StudentId desc
2. Order by StudentId asc
3. Select StudentId, StudentName
4. Where StudentId = 341
5. Where GroupNumber = 341
6. From group
7. From student

Впишите номера соответствующих фрагментов в правильном порядке в поле для ввода без пробелов и знаков препинания.

5. Соберите запрос (из следующих фрагментов), выдающий номера групп, в которых есть более 10 студентов (Фрагменты могут использоваться не все).

Фрагменты запроса:

1. Select StudentName

2. Order by StudentName
3. Where GroupNumber = 341
4. From student
5. Group by StudentNumber
6. Group by GroupNumber
7. From st_group
8. Where count(student) > 10
9. Select GroupNumber
10. Having count(*) > 10

Впишите номера соответствующих фрагментов в правильном порядке в поле для ввода без пробелов и знаков препинания.

6. Соберите запрос, который укажет специализацию для каждого студента (Фрагменты могут использоваться не все).

Фрагменты запроса:

1. Select StudentName
2. Where student.StudentId = st_group.StudentId
3. Group by StudentName
4. From student
5. Where GroupNumber = 341
6. Select StudentName, Specialization
7. From st_group
8. From student, st_group
7. Where student.GroupNumber = st_group.GroupNumber

Впишите номера соответствующих фрагментов в правильном порядке в поле для ввода без пробелов и знаков препинания.

8. Соберите запрос про студентов-отличников (Фрагменты могут использоваться не все).

Фрагменты запроса:

1. Select StudentName,
2. (select StudentName from student where student.StudentId = exam_result.StudentId) StudentName
3. Group by StudentId
4. From student

5. Where mark = 5
6. From exam_result
7. Having min(mark) = 5
8. Select StudentId,

Впишите номера соответствующих фрагментов в правильном порядке в поле для ввода без пробелов и знаков препинания.

9. Что выдает следующий запрос?

```
SELECT * FROM STUDENT
```

```
WHERE StudentId IN (SELECT DISTINCT StudentId FROM EXAM_RESULT WHERE mark = 2)
```

1. список студентов-отличников
2. список студентов, которые учатся на 4 и выше.
3. Список студентов, которые учатся на 3 и выше.
4. Список студентов-двоечников.

10. Что выдает следующий запрос (Вариантов может быть несколько!):

```
SELECT a.StudentName Student1, b.StudentName Student2
```

```
FROM STUDENT a, STUDENT b
```

```
WHERE a.StudentId < b.StudentId
```

```
ORDER BY 1 ASC, 2 DESC
```

1. Список студентов, упорядоченный по номеру зачетки
2. Упорядоченный список пар студентов верно
3. Список пар, в которых встречаются студенты с одинаковым номером зачетки
4. Список пар, в которых не встречаются студенты с одинаковым номером зачетки верно
5. Список пар, который лексикографически упорядочен по возрастанию имен первого студента и убыванию второго верно
6. Список пар, который лексикографически упорядочен по убыванию имен первого студента и возрастанию второго

- 11 возможных балла (оценивается)

11. Какие объекты базы связаны с событиями?

1. Процедуры
2. Функции

3. Представления

4. Триггеры

5. Индексы

12. Какие термины используются в MySQL для описания параметров процедур?

1. Before

2. After

3. For each row

4. In

5. Out

6. In out

13. Укажите, какие типы алгоритмов используются в MySQL при описании представлений.

1. Merge

2. Short

3. Temptable

4. Long

5. Quick

нет ответа

14. Какие из приведенных ниже инструкций используются при описании функций?

1. Before

2. For each

3. Out

4. Procedure

5. Function

6. Return

15. Какие из следующих конструкций являются событиями для триггера в MySQL?

1. Return

2. Begin

3. Insert

4. Stop

5. Set

6. Delete

7. Union

8. Select

9. Update

16. Следующий триггер используется для инициализации поля Code при добавлении новых записей в таблице Course. Добавьте пропущенные ключевые слова.

```
CREATE TRIGGER tr_ins_Course  
BEFORE  
ON Course  
FOR EACH ROW  
BEGIN  
DECLARE varNextCourseId INTEGER;  
SELECT MAX(CourseId)+1 INTO varNextCourseId FROM Course;  
SET  
.CourseId = varNextCourseId;
```

17. Следующая функция используется для вычисления среднего балла студента. Добавьте пропущенные ключевые слова.

```
END  
  
CREATE GetStudentAvgMark (p_StudentId INTEGER)  
  
RETURNS REAL  
BEGIN  
DECLARE varStudentAvgMark REAL;  
SELECT AVG(Mark) INTO varStudentAvgMark  
FROM EXAM_RESULT  
WHERE EXAM_RESULT.StudentId = p_StudentId;  
varStudentAvgMark;
```

18. Функция GetMobilePhoneByStudentId выдает мобильный телефон студента по номеру зачетки.

Как вызвать функцию для студента с номером зачетки 5759849?

END

select GetMobilePhoneByStudentId(5759849); или select GetMobilePhoneByStudentId(5759849)

19. Следующая процедура используется для добавления в базу данных нового курса. Добавьте пропущенные ключевые слова.

CREATE

AddNewCourse (IN P_CourseTitle VARCHAR(50))

PROCEDURE

BEGIN

INSERT INTO COURSE(CourseId, CourseTitle)

SELECT MAX(CourseId) + 1, P_CourseTitle FROM COURSE;

END

20. Сколько кластерных индексов может быть у одной таблицы?

0

1

больше 1

Практические задачи (min 20, max 50 + ссылку на ЭИОС с электронным изданием, если имеется)

Раздел дисциплины	Задачи
Инструменты обработки данных и визуализация.	Задача 1. Создание база данных HR. Схема состоит из 5 таблиц: EMPLOYEES, JOB_HISTORY, JOBS Вопрос 1. Были ли предупреждения о загрузке данных в таблицу JOBS? Что можешь сделать, чтобы решить эту проблему? Подсказка: просмотрите данные, загруженные в эту таблицу, и обратите особое внимание на JOB_TITLE. столбец. Вопрос 2: все ли строки из исходного файла успешно загружены в ОТДЕЛ? Если нет, можете ли вы понять, почему нет? Задача 2. Вы создали таблицы для схемы базы данных HR, а также узнали, как загружать данные в эти таблицы. Теперь попробуйте поработать над несколькими расширенными запросами DML. Выполните следующие действия, чтобы создать и запустить запросы, указанные ниже. 1) Перейдите к инструменту "Выполнить SQL" в Db2 on Cloud. 2) Составьте запрос и запустите его. 3) Проверьте журналы, созданные в разделе «Результаты». Глядя на содержимое Журнал покажет, успешно ли был выполнен оператор SQL. Также посмотрите запрос - результаты, чтобы убедиться, что результат соответствует вашим ожиданиям.
Основы баз данных. Хранилища данных.	Задание 0. Удалите (DROP) таблицу INSTRUCTOR из базы данных, если она уже существует, чтобы начать с чистого листа.

Проектирование данных.	(Подсказка. Не обращайтесь на ошибку, которая возникает, если таблицы не существует в базе данных.) Задание 1. Создайте таблицу INSTRUCTOR, как показано выше. Поле ins_id должно быть первичным ключом, а в столбцах lastname (фамилия) и firstname (имя) не должно быть значений null. (Подсказка. У поля ins_id должен быть тип INTEGER, у поля country тип CHAR(2), а у остальных полей VARCHAR.) Задание 2А. Вставьте (INSERT) одну строку в таблицу INSTRUCTOR, назовите инструктора Rav Ahuja. (Подсказка. Закрывайте значения символьных полей в одинарные кавычки (') с обеих сторон.) Задание 2В. Вставьте (INSERT) сразу две строки в таблицу INSTRUCTOR, назовите инструкторов Raul Chong и Hima Vasudevan. (Подсказка. Укажите значения для второй строки после значений для первой строки.) Задание 3. Запросите (SELECT) все строки из таблицы INSTRUCTOR. Задание 3В. Запросите (SELECT) данные об имени фамилии и стране (firstname, lastname, country) для тех инструкторов, у которых указан город (city) Toronto Задание 4. Измените (UPDATE) строку инструктора Rav Ahuja, поменяйте город (city) на Markham. Задание 5. Удалите (DELETE) из таблицы строку инструктора Raul Chong. Задание 5В. Получите все строки из таблицы INSTRUCTOR. Задача 6. Запрос 1: получить всех сотрудников, чей адрес находится в Эджине, штат Иллинойс. [Подсказка: используйте оператор LIKE, чтобы найти похожие строки] Запрос 2: получить всех сотрудников, родившихся в 1970-х годах. [Подсказка: используйте оператор LIKE, чтобы найти похожие строки] Запрос 3: получить всех сотрудников в отделе 5, чья зарплата находится между 60000 и 70000. [Подсказка: используйте ключевое слово BETWEEN для этого запроса] Запрос 7А: получить список сотрудников, упорядоченный по идентификатору отдела. [Подсказка: используйте предложение ORDER BY для этого запроса] Запрос 7В: получить список сотрудников, упорядоченных в порядке убывания ID отдела и внутри каждого отдела в алфавитном порядке в по убыванию по фамилии. Запрос 8А: для каждого идентификатора отдела получить количество сотрудников в отделении. [Подсказка: используйте COUNT (*), чтобы получить общее количество столбцов, а затем GROUP BY] Запрос 8В: для каждого отдела получить количество сотрудников в отдела и средней заработной платы сотрудников в отделе. [Подсказка: используйте COUNT (*), чтобы получить общее количество столбцов, и функцию AVG (), чтобы вычислить среднюю зарплату, а затем сгруппировать] Запрос 8С: пометьте вычисляемые столбцы в наборе результатов запроса 5В как «NUM_EMPLOYEES» и «AVG_SALARY». [Подсказка: используйте AS «LABEL_NAME» после названия столбца] Запрос 8D: в запросе 5С порядок результатов определяется средней зарплатой. [Подсказка: используйте ORDER BY после GROUP BY] Запрос 8Е: в запросе 5D ограничьте результат отделами с менее чем 4 сотрудниками. [Подсказка: используйте HAVING после GROUP BY и используйте функцию count () в Предложение HAVING вместо метки столбца. Примечание. Предложение WHERE используется для фильтрации всего набора результатов, тогда как HAVING предложение используется для фильтрации результата группировки] Запрос 9: Аналогично 4В, но вместо идентификатора отдела используется
------------------------	---

	отдел имя. Получить список сотрудников, отсортированный по названию отдела и внутри каждый отдел упорядочен в алфавитном порядке по убыванию по фамилии. [Подсказка: название отдела находится в таблице ОТДЕЛЫ. Итак, ваш запрос должен будет получать данные из более чем одной таблицы. Не волнуйтесь, если вы не в состоянии это понять один из них... в следующем уроке мы рассмотрим работу с несколькими таблицами.]
--	---

6.5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Фонд вопросов для проведения промежуточного контроля в форме экзамена

Раздел дисциплины	Вопросы
Инструменты обработки данных и визуализация.	1. Концепция баз данных 2. Уровни моделей данных при проектировании БД 3. Виды даталогических моделей данных 4. Реляционная структура данных 5. Манипулирование реляционными данными 6. Принципы проектирования БД с помощью алгоритма нормализации таблиц 7. Основные недостатки проекта БД в виде одного отношения 8. Нормализация таблиц. Функциональная зависимость 9. Связи между таблицами 10. Семантическое моделирование. Элементы модели «сущность-связь». 11. Семантическое моделирование. Основные понятия ER-диаграмм. 12. Пример разработки простой ER-модели. 13. Концептуальные и физические ER-модели. 14. ERwin. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ ПАКЕТА 15. ERwin. НАСТРОЙКА НА КОНКРЕТНУЮ СУБД 16. ERwin. УСТАНОВКА ШРИФТА 17. ERwin. ПОСТРОЕНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ДАННЫХ 18. ERwin. СОЗДАНИЕ СУЩНОСТЕЙ 19. ERwin. СОЗДАНИЕ АТТРИБУТОВ СУЩНОСТЕЙ 20. ERwin. СОЗДАНИЕ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ СУЩНОСТЯМИ 21. ERwin. ФИЗИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ 22. Локальная, централизованная и файл-серверная архитектура ИС. 23. Клиент-серверная и многозвенная архитектура ИС. Виды серверов. 24. Облачная архитектура. Программное обеспечение как услуга (SaaS). 25. Архитектура современных КИС. Особенности, требования 26. Типы команд SQL 27. Команда создания таблицы. Примеры. 28. Понятие ограничения целостности (констрейнты)
Основы баз данных. Хранилища данных. Проектирование данных.	29. Ограничение целостности NOT NULL 30. Присвоение столбцам значения по умолчанию 31. Ограничение CHECK 32. Ограничения целостности типа PRIMARY KEY и UNIQUE 33. Ограничение целостности на уровне связи между таблицами 34. Изменение, удаление, включение и отключение ограничений целостности таблиц 35. Программы для работы с СУБД MySQL. Наиболее популярные инструменты работы с базами MySQL 36. Команды MySQL. Создание баз данных (создание таблицы, описание структуры таблицы, переименование таблицы, добавление столбца и др.)

	37. MySQL. Типы данных, примеры 38. Выполнение запросов в MySQL. Добавление данных в таблицу 39. Выполнение запросов в MySQL. 40. MySQL. LIMIT и OFFSET, DISTINCT 41. MySQL. Условия в запросах 42. MySQL. Сортировка 43. MySQL. Группировка. Агрегирующие функции 44. MySQL. HAVING 45. MySQL. Поиск по шаблону 46. MySQL. Изменение структуры таблицы (изменение типа данных, изменение заданного значения по умолчанию, для добавления столбца, для удаления столбца, для переименования столбца) 47. MySQL. Удаление данных из базы 48. MySQL. Виды связей в базах данных 49. MySQL. Запросы к нескольким таблицам 50. Перечислите современное ПО управления данными. 51. Что такое Jupyter.
--	--

6.6. Шкалы и критерии оценивания по формам текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала и критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания для мероприятий контроля с применением 4-х балльной системы
«отлично»	Повышенный УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПКЭ-5.1, ОПКЭ-5.2, ОПКЭ-5.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
«хорошо»	Стандартный УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПКЭ-5.1, ОПКЭ-5.2, ОПКЭ-5.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
«удовлетворительно»	Пороговый УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПКЭ-5.1, ОПКЭ-5.2, ОПКЭ-5.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
«неудовлетворительно»	Результаты обучения не сформированы на пороговом уровне