

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Кандрашина Елена Александровна

Должность: Врио ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»

Дата подписания: 13.10.2022 16:08:57

Уникальный программный ключ:

b2fd765521f4c570b8c6e8e502a10b4f1de8ae0d

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

Институт информационных систем

Кафедра информационных систем

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом Университета

(протокол № 9 от 31 мая 2022 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование дисциплины Б1.В.07 Базы данных

Основная профессиональная образовательная программа 38.03.05 Бизнес-информатика программа ИТ-Предпринимательство

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Самара 2022

Содержание (рабочая программа)

	Стр.
1 Место дисциплины в структуре ОП	6
2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе	6
3 Объем и виды учебной работы	6
4 Содержание дисциплины	7
5 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины	13
6 Фонд оценочных средств по дисциплине	15

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

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Базы данных входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений блока Б1. Дисциплины (модули)

Предшествующие дисциплины по связям компетенций: Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, Технологии работы в социальных сетях

Последующие дисциплины по связям компетенций: Проектирование стартапа (базовый уровень), Управление интеллектуальным капиталом, Проектирование стартапа (продвинутый уровень), Web-программирование, Анализ данных с использованием Python, Информационная безопасность, Экономические методы оценки эффективности ИТ-проектов, Управление информационными системами

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

Изучение дисциплины Базы данных в образовательной программе направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-1 - Способен управлять операционной деятельностью организации в области ИТ

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	ПК-1	ПК-1.1: Знать: методы управления операционной деятельностью организации, ИТ – активами, проектами на основе международных и отечественных стандартов	ПК-1.2: Уметь: организовывать процесс управления деятельностью организации, координировать процесс реализации ИТ - проекта, анализировать и моделировать поэтапное достижение целей ИТ – проекта

3. Объем и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды учебной работы по дисциплине:

Очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего час/ з.е.	
	Сем 5	Сем 6
Контактная работа, в том числе:	54.15/1.5	74.3/2.06
Занятия лекционного типа	18/0.5	36/1
Занятия семинарского типа	36/1	/0
Лабораторные работы (лабораторный практикум)	/0	36/1
Индивидуальная контактная работа (ИКР)	0.15/0	0.3/0.01
Групповая контактная работа (ГКР)	/0	2/0.06
Самостоятельная работа:	35.85/1	35.7/0.99
Промежуточная аттестация	18/0.5	34/0.94
Вид промежуточной аттестации: Экзамен, Зачет	Зач	Экз

Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы	108	144
Зачетные единицы	3	4

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий:

Тематический план дисциплины Базы данных представлен в таблице.

Разделы, темы дисциплины и виды занятий Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контактная работа				Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе	
		Лекции	Занятия семинарского типа		ИКР			ГКР
			Практич. занятия	Лаборат. работы				
1.	Введение в базы данных. Основные части понятия баз данных. Типы баз данных. СУБД, их классификация. Уровни СУБД	4				4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК -1.3	
2.	Модели баз данных. Традиционные модели баз данных.	2	4			4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК -1.3	
3.	Теоретические основы реляционных баз данных	2		4		6	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК -1.3	
4.	Язык SQL	4	6	6		7,5	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК -1.3	
5.	Семантическое моделирование баз данных. Методология описания предметной области. Моделирование базы данных	4		2		4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК -1.3	
6.	Концептуальное проектирование	4		2		6	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК -1.3	
7.	Технология проектирование баз данных	4		4		4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК -1.3	
8.	CASE-технологии	4		4		4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК -1.3	
9.	Организация внутреннего уровня СУБД	2	4	4		4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК -1.3	
10.	Управление транзакциями. Управление параллельной обработкой. Оптимизация запросов.	4		4		4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК -1.3	
11.	Администрирование	4	6	2		6.05	ПК-1.1, ПК-1.2,	

	данных. Восстановление базы данных, безопасность и производительность базы данных							ПК -1.3
12.	Объектноориентированные базы данных	4	6				6	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК -1.3
13.	Распределенные системы баз данных	4	6	2			4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК -1.3
14.	Применение баз данных в технологиях аналитической обработки информации	4	4	2			4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК -1.3
15.	Перспективы развития технологий баз данных	4					4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК -1.3
	Контроль	52						
	Итого	54	36	36	0.45	2	71.55	

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.	Введение в базы данных. Основные части понятия баз данных. Типы баз данных. СУБД, их классификация. Уровни СУБД	лекция	Эволюция методов хранения данных. Недостатки файловых систем для организации информационных систем. Понятие информации, данных, знаний, предметной области, базы и банка данных. Принципы централизованного управления данными. Основные компоненты банка данных. Архитектура базы данных.
		лекция	СУБД: роль и место СУБД в прикладных системах, основные функции СУБД, классификация СУБД, взаимодействие СУБД с другими компонентами программного обеспечения, история развития СУБД. Словарь данных. Администратор базы данных. Вычислительная система.
2.	Модели баз данных. Традиционные модели баз данных.	лекция	Понятие модели данных. Типы баз данных: иерархическая, сетевая, реляционная, объектноориентированная
3.	Теоретические основы реляционных баз данных	лекция	Понятие отношения. Атрибуты, кортежи, домены. Целостность реляционных данных. Первичные и внешние ключи
4.	Язык SQL	лекция	Операции реляционной алгебры. Общие сведения о языке SQL. Категории языка. Стандарты языка SQL.
		лекция	Синтаксис команд SQL. Подзапросы. Самосоединение. NULLзначения. Работа с представлениями
5.	Семантическое моделирование баз	лекция	Основополагающие концепции семантического моделирования:

	данных. Методология описания предметной области. Моделирование базы данных		утверждения, обратимость, правила задания связей.
		лекция	Модель сущность-связь. Функциональное моделирование данных. Семантические объекты.
6.	Концептуальное проектирование	лекция	Основные принципы концептуального подхода к проектированию баз данных. Концептуальные модели данных. Основные элементы концептуальной модели: объекты, отношения, атрибуты.
		лекция	Метод сущность-связь: основные понятия метода; этапы проектирования; правила формирования отношений. Моделирование концептуальных и физических объектов
7.	Технология проектирование баз данных	лекция	Преобразование ER-модели в реляционную базу данных. Выявление нереализуемых связей. Определение первичных ключей. Описание ограничений целостности. Аномалии модификации данных.
		лекция	Функциональные зависимости: основные определения; тривиальная и нетривиальная зависимости. Первая, вторая и третья нормальные формы. Нормальная форма Бойса-Кодда. Многозначные зависимости и четвертая нормальная форма. Зависимости соединения и пятая нормальная форма. Денормализация.
8.	CASE-технологии	лекция	Системы автоматизации проектирования. Их виды. Особенности представления ER-модели в различных CASE-системах. Дополнительные характеристики CASE-средств
		лекция	Диаграммы моделирования IDEF0, IDEF3, DFD. Использование Design/IDEF при проектировании баз данных. Особенности методологии проектирования. Задание ограничений целостности
9.	Организация внутреннего уровня СУБД	лекция	Механизмы среды хранения и архитектура СУБД. Структура хранимых данных. Виды адресации хранимых записей.. Настройка на внутреннем уровне: индексы, хеширование, кластеры.
10.	Управление транзакциями. Управление параллельной обработкой. Оптимизация запросов.	лекция	Транзакции баз данных. Виды транзакций. Оптимизация запросов. Методы оптимизации реляционных запросов.
		лекция	Настройка приложений. Многопользовательский доступ к данным.
11.	Администрирование данных.	лекция	Обеспечение целостности данных. Обеспечение безопасности данных.

	Восстановление базы данных, безопасность и производительность базы данных		Виды сбоев. Восстановление базы данных.
		лекция	Безопасность баз данных. Виды физической защиты. Защита от несанкционированного доступа. Администрирование данных
12.	Объектноориентированные базы данных	лекция	Основные понятия объектноориентированного подхода. Характеристика объектноориентированного моделирования данных.
		лекция	Проектирование объектноориентированной базы данных.
23.	Распределенные системы баз данных	лекция	Задачи распределенной базы данных. Реализация распределенной базы данных. Классификация распределенных баз данных.
		лекция	Проблемы параллелизма. Тиражирование данных. Обеспечение целостности и безопасности в РБД.
14.	Применение баз данных в технологиях аналитической обработки информации	лекция	Хранилища данных и OLAP-обработка. Построение систем на основе хранилищ данных.
		лекция	Моделирование хранилищ данных. Инструментальные средства для моделирования предметной области аналитической системы
15.	Перспективы развития технологий баз данных	лекция	Организация доступа к данным через Интернет. Новые пользовательские интерфейсы. Самоадаптация.
		лекция	Использование GRID. Обработка потоковых данных.

*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.	Модели баз данных. Традиционные модели баз данных	практические занятия	Анализ предметной области. Построение ERмодели.
		практические занятия	Определение логической структуры базы данных: состав таблиц, определение связей, подбор типов данных для полей таблиц.
2.	Теоретические основы реляционных баз данных	лабораторная работа	Импорт данных из внешних источников
3.	Язык SQL	лабораторная работа	Работа со схемой данных. Организация связей между таблицами. Понятие ограничений целостности связей.
		практические занятия	Работа с запросами на обновление данных
4.	Семантическое моделирование баз данных. Методология описания	лабораторная работа	Построение сводных таблиц и диаграмм

	предметной области. Моделирование базы данных		
5.	Концептуальное проектирование	лабораторная работа	Правила построения выражений в Access. Построение выражений с помощью окна построителя выражений. Понятие фильтра. Классификация фильтров
6.	Технология проектирование баз данных	лабораторная работа	Работа с данными при помощи запроса-выборки.
		лабораторная работа	Выбор данных из одной таблицы. Вычисляемые поля.
7.	CASE-технологии	лабораторная работа	Проектирование базы данных заданной предметной области согласно выданному варианту с использованием CASE-средств. Нормализация отношений. Реализация проекта
8.	Организация внутреннего уровня СУБД	лабораторная работа	Работа в распределенной среде при использовании СУБД Access. Способы совместного использования данных в СУБД Access. Блокировка. Проекты MS Access.
		практические занятия	Импорт данных из внешних источников. Работа с данными при помощи запроса-выборки. Выбор данных из одной таблицы. Вычисляемые поля.
9.	Управление транзакциями. Управление параллельной обработкой. Оптимизация запросов	лабораторная работа	Описание групп пользователей и прав доступа. Средства защиты данных в MS Access
10.	Администрирование данных. Восстановление базы данных, безопасность и производительность базы данных	практические занятия	Использование форм. Создание форм для ввода данных в созданные таблицы. Построение кнопочной формы.
		лабораторная работа	Создание отчетов. Мастер и конструктор отчетов. Группировка данных в отчетах. Использование встроенных выражений для подведения итоговых данных в отчетах.
11.	Объектноориентированные базы данных	практические занятия	Многотабличные групповые запросы. Использование мастера запросов. Перекрестные запросы.
12.	Распределенные системы баз данных	практические занятия	Использование параметров запросы. Многотабличные запросы. Внешние объединения.
		лабораторная работа	Создание таблиц учебной базы данных с помощью конструктора, путем ввода данных. Типы данных, поддерживаемые в Access. Переменные, константы, функции. Добавление данных в таблицы
13.	Применение баз данных в технологиях аналитической обработки информации	практические занятия	Работа со схемой данных. Организация связей между таблицами. Понятие ограничений целостности связей.
		лабораторная работа	Ввод и корректировка данных в режиме

		таблицы, поиск, замена, изменение макета таблицы, свойства таблицы.
--	--	---

** 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.	Введение в базы данных. Основные части понятия баз данных. Типы баз данных. СУБД, их классификация. Уровни СУБД	- устный/письменный опрос - тестирование
2.	Модели баз данных. Традиционные модели баз данных.	- устный/письменный опрос - тестирование - подготовка докладов
3.	Теоретические основы реляционных баз данных	- устный/письменный опрос - тестирование
4.	Язык SQL	- устный/письменный опрос - тестирование
5.	Семантическое моделирование баз данных. Методология описания предметной области. Моделирование базы данных	- устный/письменный опрос - тестирование - подготовка докладов
6.	Концептуальное проектирование	- устный/письменный опрос - тестирование - подготовка докладов
7.	Технология проектирование баз данных	- устный/письменный опрос - тестирование - подготовка докладов
8.	CASE-технологии	- устный/письменный опрос - тестирование - подготовка докладов
9.	Организация внутреннего уровня СУБД	- устный/письменный опрос - тестирование
10.	Управление транзакциями. Управление параллельной обработкой. Оптимизация запросов.	- устный/письменный опрос - тестирование
11.	Администрирование данных. Восстановление базы данных, безопасность и производительность базы данных	- устный/письменный опрос - тестирование - подготовка докладов
12.	Объектноориентированные базы данных	- устный/письменный опрос - тестирование
13.	Распределенные системы баз данных	- устный/письменный опрос - тестирование
14.	Применение баз данных в технологиях аналитической обработки информации	- устный/письменный опрос - тестирование - подготовка докладов
15.	Перспективы развития технологий баз данных	- устный/письменный опрос - тестирование

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

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература

1. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 420 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07217-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488866>

2. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 230 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00874-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489693>

Дополнительная литература

1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 477 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489099>

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490171>

Литература для самостоятельного изучения

1. Голицына, О. Л. Базы данных : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-516-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053934>

5.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Windows 10 Education / Microsoft Windows 7 / Windows Vista Business
2. Office 365 ProPlus, Microsoft Office 2019, Microsoft Office 2016 Professional Plus (Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher) / Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access, PowerPoint)
3. GNU (свободно-распространяемое ПО): Open Office, Paint.net, Adobe Reader, Google Chrome, Yandex Browser, My Test, 1C Bitrix Demo, Spider Project Демо.
4. Project Expert 7 Tutorial 20
5. Лицензия (неисключительные права на использование программного обеспечения) на программный комплекс для расчетов и имитационного моделирования мультидисциплинарных систем MathWorks конфигурации Campus-Wide Suite

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. Профессиональная база данных «Финансово-экономические показатели Российской Федерации» (Официальный сайт Министерства финансов РФ - <https://www.minfin.ru/ru/>)
3. 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 ГУУ и в электронно-библиотечную систему ГУУ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС ГУУ и в электронно-библиотечную систему ГУУ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС ГУУ и в электронно-библиотечную систему ГУУ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС ГУУ и в электронно-библиотечную систему ГУУ
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 ЖК плазма (экран) Доска Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЛК ГУУ Необходимое ПО
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения оборудования

6. Фонд оценочных средств по дисциплине Базы данных:

6.1. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля	Отметить нужное знаком
--------------	----------------	------------------------------

		« + »
Текущий контроль	Оценка докладов	+
	Устный/письменный опрос	+
	Тестирование	+
	Практические задачи	-
Промежуточный контроль	Зачет	+
	Экзамен	+

Порядок проведения мероприятий текущего и промежуточного контроля определяется Методическими указаниями по основной профессиональной образовательной программе высшего образования, утвержденными Ученым советом ФГАОУ ВО СГЭУ, протокол № 9 от 31.05.2022 г.; 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

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-1 - Способен управлять операционной деятельностью организации в области ИТ

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	ПК-1.1: Знать:	ПК-1.2: Уметь:	ПК-1.3: Владеть (иметь навыки):
	методы управления операционной деятельностью организации, ИТ – активами, проектами на основе международных и отечественных стандартов	организовывать процесс управления деятельностью организации, координировать процесс реализации ИТ - проекта, анализировать и моделировать поэтапное достижение целей ИТ – проекта	навыками управления операционной деятельностью организации, ИТ – проектами с учетом факторов внутренней и внешней среды
Пороговый	основные методы управления операционной деятельностью организации, ИТ – активами, проектами на основе международных и отечественных стандартов	проектировать базы данных для использования в сфере электронного бизнеса	навыками эксплуатации современных СУБД
Стандартный (в дополнение к пороговому)	современные методы управления операционной деятельностью организации, ИТ – активами, проектами на основе международных и отечественных стандартов	оценивать эффективность и качество баз данных	навыками разработки баз данных с учетом архитектуры электронного предприятия
Повышенный (в	прогрессивные методы	обеспечивать	CASE-средствами

дополнение к пороговому, стандартному)	управления операционной деятельностью организации, ИТ – активами, проектами на основе международных и отечественных стандартов	сопровождение баз данных	автоматизированного проектирования баз данных
--	--	--------------------------	---

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.	Введение в базы данных. Основные части понятия баз данных. Типы баз данных. СУБД, их классификация. Уровни СУБД	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Устный/письменный опрос Тестирование	Зачет Экзамен
2.	Модели баз данных. Традиционные модели баз данных	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Устный/письменный опрос Тестирование Оценка докладов	Зачет Экзамен
3.	Теоретические основы реляционных баз данных	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Устный/письменный опрос Тестирование	Зачет Экзамен
4.	Язык SQL	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Устный/письменный опрос Тестирование	Зачет Экзамен
5.	Семантическое моделирование баз данных. Методология описания предметной области. Моделирование базы данных	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Устный/письменный опрос Тестирование Оценка докладов	Зачет Экзамен
6.	Концептуальное проектирование	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Устный/письменный опрос Тестирование Оценка докладов	Зачет Экзамен
7.	Технология проектирование баз данных	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Устный/письменный опрос Тестирование Оценка докладов	Зачет Экзамен
8.	CASE-технологии	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Устный/письменный опрос Тестирование Оценка докладов	Зачет Экзамен
9.	Организация внутреннего уровня СУБД	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Устный/письменный опрос Тестирование	Зачет Экзамен
10.	Управление транзакциями. Управление параллельной	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Устный/письменный опрос	Зачет Экзамен

	обработкой. Оптимизация запросов		Тестирование	
11.	Администрирование данных. Восстановление базы данных, безопасность и производительность базы данных	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Устный/письменный опрос Тестирование Оценка докладов	Зачет Экзамен
12.	Объектноориентированные базы данных	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Устный/письменный опрос Тестирование	Зачет Экзамен
13.	Распределенные системы баз данных	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Устный/письменный опрос Тестирование	Зачет Экзамен
14.	Применение баз данных в технологиях аналитической обработки информации	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Устный/письменный опрос Тестирование Оценка докладов	Зачет Экзамен
15.	Перспективы развития технологий баз данных	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Устный/письменный опрос Тестирование	Зачет Экзамен

6.4.Оценочные материалы для текущего контроля

Задания для выполнения точек академической активности и текущего контроля доступны по ссылке <https://lms2.sseu.ru/course/index.php?categoryid=1910>

Примерная тематика докладов

Раздел дисциплины	Темы
Модели баз данных. Традиционные модели баз данных.	Принципы проектирования иерархических баз данных
Семантическое моделирование баз данных. Методология описания предметной области. Моделирование базы данных	Сетевые базы данных
Концептуальное проектирование	Проектирование баз данных на основе XML
Технология проектирование баз данных	Структурные методы анализа бизнес-процессов и проектирования информационных систем
CASE-технологии	Диаграммы моделирования IDEF0, IDEF3,DFD
Применение баз данных в технологиях аналитической обработки информации	Объектно-ориентированный подход к моделированию бизнеспроцессов
Администрирование данных. Восстановление базы данных, безопасность и производительность базы данных	Взаимодействие баз данных и Интернет-технологий

Вопросы для устного/письменного опроса

Раздел дисциплины	Вопросы
Введение в базы данных.	1.Какие существуют недостатки файловых систем для организации

Основные части понятия баз данных. Типы баз данных. СУБД, их классификация. Уровни СУБД	информационных систем? 2.Какие существуют принципы централизованного управления данными? 3.Перечислите основные компоненты банка данных
Модели баз данных. Традиционные модели баз данных	4.Какие существуют типы баз данных? 5.Дайте определение каждому типу базы данных
Теоретические основы реляционных баз данных	6.Дайте определение понятиям «первичный ключ» и «внешний ключ»
Язык SQL	7.Какие стандарты языка SQL вам известны?
Семантическое моделирование баз данных. Методология описания предметной области. Моделирование базы данных	8.Изобразите модель «сущность-связь»
Концептуальное проектирование	9.Назовите основные элементы концептуальной модели: объекты, отношения, атрибуты 10.Дайте характеристику методу «сущность-связь»
Технология проектирование баз данных	11.Перечислите аномалии модификации данных. 12.Дайте определение понятию «денормализация»
CASE-технологии	13.Перечислите виды систем автоматизации проектирования 14.Какие особенности методологического проектирования вы знаете?
Организация внутреннего уровня СУБД	15.Перечислите виды адресации хранимых записей
Управление транзакциями. Управление параллельной обработкой. Оптимизация запросов	16.Перечислите виды транзакций
Администрирование данных. Восстановление базы данных, безопасность и производительность базы данных	17.Какие виды физической защиты баз данных вам известны?
Объектноориентированные базы данных	18.Перечислите и раскройте смысл основных понятий объектно-ориентированного подхода
Распределенные системы баз данных	19.Перечислите классификации распределенных баз данных.
Применение баз данных в технологиях аналитической обработки информации	20.Перечислите инструментальные средства для моделирования предметной области аналитической системы
Перспективы развития технологий баз данных	21.Какте новые пользовательские интерфейсы вам известны?

Задания для тестирования по дисциплине для оценки сформированности компетенций

- Как изменить значение "Hansen" на "Nilsen" в колонке "LastName", таблицы Persons?
 - UPDATE Persons SET LastName='Nilsen' WHERE LastName='Hansen'
 - MODIFY Persons SET LastName='Nilsen' WHERE LastName='Hansen'
 - MODIFY Persons SET LastName='Hansen' INTO LastName='Nilsen'
 - UPDATE Persons SET LastName='Hansen' INTO LastName='Nilsen'

2. Есть ли ошибка в запросе?

```
select id, date, customer_name  
from Orders  
where customer_name = Nike;
```

- a) Нужно убрать лишние поля из запроса
- b) Строчку с where поменять местами с from
- c) Запрос составлен правильно
- d) Nike необходимо записать в кавычках 'Nike'

3. Для чего используется LIMIT: select * from Orders limit 10;

- a) необходим, чтобы показать все заказы, содержащие цифру 10
- b) не существует такого оператора
- c) необходим, чтобы показать первых 10 записей в запросе

4. Как вывести из таблицы «tAuthors» все записи с сортировкой в алфавитном порядке по первой буквы имени в столбце «AuthorFirstName»

- a) SELECT FROM tAuthors ORDER AuthorFirstName;
- b) SELECT * FROM tAuthors ORDER BY AuthorFirstName;
- c) SELECT *FROM AuthorFirstName ORDER tAuthors;
- d) SELECT FROM AuthorFirstName ORDER BY tAuthors;

5. Как вывести из таблицы «tAuthors» такую запись столбца «AuthorAge», значение которого – наибольшее

- a) SELECT max(AuthorAge) FROM tAuthors;
- b) SELECT min(AuthorAge) *FROM tAuthors;
- c) SELECT max(AuthorAge) *FROM tAuthors;
- d) SELECT max(tAuthors) FROM AuthorAge;

6. Дана таблица “users” со столбцами “id”, “name”, “age”. Какой запрос выведет ТОЛЬКО столбцы “name” и “age”?

- a) SELECT users BY name, age;
- b) SHOW COLUMN name, age FROM TABLE users;
- c) SELECT * FROM name, age;
- d) SELECT name, age FROM users;

7. С помощью какой команды можно обновить данные в таблице базы данных?

- a) REFRESH
- b) UPDATE
- c) SAVE
- d) REMAKE

8. С помощью какой команды можно удалить целую таблицу в базе данных?

- a) CLEAR TABLE
- b) DROP TABLE
- c) DELETE TABLE
- d) DESCRIBE TABLE

9. Студенту Ивану нужно выбрать из таблицы “users” записи, в которых значение столбца “age” БОЛЬШЕ семнадцати. Какой запрос должен сделать Иван?

- a) SELECT * FROM users IF age>17;
- b) SELECT ALL FROM users WITH COND age>17;
- c) SELECT * FROM users WHERE age>17;
- d) SHOW ROWS FROM users WITH CONDITION age > 17;

10. Какой синтаксис является правильным при использовании команды SELECT:

- a) SELECT City FROM countries
- b) select City from countries
- c) Все варианты правильны
- d) sELect city From countries

11. Какой вид связи таблиц является лишним?

- a) Один к одному
- b) Многие ко многим
- c) Все варианты НЕ являются лишними
- d) Один ко многим

12. Какое поле таблицы можно считать уникальным?

- a) Счётчик
- b) Первое поле таблицы
- c) Любое поле можно считать уникальным
- d) Ключевое

13. Как выбрать все записи из таблицы "Persons", где значение поля "FirstName" начинается с буквы "а"?

- a) SELECT * FROM Persons WHERE FirstName LIKE '%a'
- b) SELECT * FROM Persons WHERE FirstName='%a%'
- c) SELECT * FROM Persons WHERE FirstName LIKE 'a%'
- d) SELECT * FROM Persons WHERE FirstName='a'

14. Студенту Алексею дали задание: добавить в таблицу "juns" со столбцами "name", "age", "date_of_birth" свои данные. Какой запрос он должен сделать? В качестве "ИМЯ", "ВОЗРАСТ", "ДАТА" принято считать данные Алексея.

- a) INSERT INTO juns (name, age, date_of_birth) VALUES (ИМЯ, ВОЗРАСТ, ДАТА);
- b) ADD to juns ROW (name, age, date_of_birth) VALUES (ИМЯ, ВОЗРАСТ, ДАТА);
- c) ADD TO juns ROW WITH ИМЯ, ВОЗРАСТ, ДАТА;
- d) INSERT INTO juns (ИМЯ, ВОЗРАСТ, ДАТА);

15. Последовательность операций над БД, переводящих её из одного непротиворечивого состояния в другое непротиворечивое состояние, называется:

- a) Действие
- b) Сессия
- c) Транзакция
- d) Транзит

16. Как выбрать все записи из таблицы "Persons", упорядоченных по полю "FirstName" в обратном порядке?

- a) SELECT * FROM Persons SORT BY 'FirstName' DESC
- b) SELECT * FROM Persons SORT 'FirstName' DESC
- c) SELECT * FROM Persons ORDER BY FirstName DESC
- d) SELECT * FROM Persons ORDER FirstName DESC

17. Студенту Ивану нужно выбрать из таблицы "workers" записи, в которых значение "salary" находится в диапазоне между 40000 и 80000. Какой запрос должен сделать Иван?

- a) GROUP DATA FROM workers BY CONDITION
- b) SELECT * FROM workers WHERE salary BETWEEN 40000 AND 80000;
- c) SHOW ROWS FROM workers WITH CONDITION 40000 >= age >= 80000;
- d) SELECT * FROM workers IF (40000 >= age) && (age >= 80000);

18. Для чего используются приложения онлайн канбан-досок (看板), такие как Jira, Podio, Trello и Stories on board?

- a) Учет заработной платы штатных сотрудников

- b) заработной платы внештатных сотрудников
- c) Управление персоналом в компаниях работающих в Японии
- d) Управление персоналом проектных групп

19. Какое из указанных приложения является самым известным для создания онлайн Scrum досок и управления проектами в рамках данной концепции

- a) VK
- b) Jira
- c) Telegram
- d) WhatsApp
- e) Teams
- f) DOTA
- g) MindMup

20. Иерархическая декомпозиция полного содержания работ, выполняемых командой проекта для достижения целей проекта и создания требуемых результатов - это

- a) Декомпозиционная структура работ
- b) Сетевой график
- c) Жизненный цикл
- d) Дерево целей/задач
- e) Иерархическая структура работ
- f) Теория графов

6.5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Фонд вопросов для проведения промежуточного контроля в форме зачета

Раздел дисциплины	Вопросы
Введение в базы данных. Основные части понятия баз данных. Типы баз данных. СУБД, их классификация. Уровни СУБД	1. Принципы централизованного управления данными. 2. Основные компоненты банка данных. 3. Архитектура базы данных. 4. СУБД: роль и место СУБД в прикладных системах, основные функции СУБД, классификация СУБД, взаимодействие СУБД с другими компонентами программного обеспечения, история развития СУБД.
Модели баз данных. Традиционные модели баз данных	5. Понятие модели данных. 6. Типы баз данных: иерархическая, сетевая, реляционная, объектноориентированная
Теоретические основы реляционных баз данных	7. Понятие отношения. 8. Атрибуты, кортежи, домены. 9. Целостность реляционных данных. 10. Первичные и внешние ключи 11. Операции реляционной алгебры.
Язык SQL	12. Общие сведения о языке SQL. 13. Категории языка. 14. Стандарты языка SQL. 15. Синтаксис команд SQL.
Семантическое моделирование баз данных. Методология описания предметной области. Моделирование базы данных	16. Подзапросы. 17. Самосоединение. 18. Основополагающие концепции семантического моделирования: утверждения, обратимость, правила задания связей. 19. Модель сущность-связь. 20. Функциональное моделирование данных. 21. Семантические объекты.
Концептуальное проектирование	22. Основные принципы концептуального подхода к проектированию баз данных. Концептуальные модели данных. 23. Основные элементы концептуальной модели: объекты,

	отношения, атрибуты. 24.Метод сущность-связь: основные понятия метода; этапы проектирования; правила формирования отношений. 25.Моделирование концептуальных и физических объектов.
Технология проектирование баз данных	26.Преобразование ER-модели в реляционную базу данных. 27.Выявление нереализуемых связей. 28.Определение первичных ключей. 29.Описание ограничений целостности. 30.Аномалии модификации данных

Фонд вопросов для проведения промежуточного контроля в форме экзамена

Раздел дисциплины	Вопросы
Введение в базы данных. Основные части понятия баз данных. Типы баз данных. СУБД, их классификация. Уровни СУБД	1. Принципы централизованного управления данными. 2. Основные компоненты банка данных. 3. Архитектура базы данных. 4. СУБД: роль и место СУБД в прикладных системах, основные функции СУБД, классификация СУБД, взаимодействие СУБД с другими компонентами программного обеспечения, история развития СУБД.
Модели баз данных. Традиционные модели баз данных	5.Понятие модели данных. 6. Типы баз данных: иерархическая, сетевая, реляционная, объектноориентированная
Теоретические основы реляционных баз данных	7. Понятие отношения. 8. Атрибуты, кортежи, домены. 9. Целостность реляционных данных. 10.Первичные и внешние ключи 11.Операции реляционной алгебры.
Язык SQL	12. Общие сведения о языке SQL. 13.Категории языка. 14.Стандарты языка SQL. 15.Синтаксис команд SQL.
Семантическое моделирование баз данных. Методология описания предметной области. Моделирование базы данных	16.Подзапросы. 17.Самосоединение. 18.Основополагающие концепции семантического моделирования: утверждения, обратимость, правила задания связей. 19.Модель сущность-связь. 20.Функциональное моделирование данных. 21.Семантические объекты.
Концептуальное проектирование	22.Основные принципы концептуального подхода к проектированию баз данных. Концептуальные модели данных. 23.Основные элементы концептуальной модели: объекты, отношения, атрибуты. 24.Метод сущность-связь: основные понятия метода; этапы проектирования; правила формирования отношений. 25.Моделирование концептуальных и физических объектов.
Технология проектирование баз данных	26.Преобразование ER-модели в реляционную базу данных. 27.Выявление нереализуемых связей. 28.Определение первичных ключей. 29.Описание ограничений целостности. 30.Аномалии модификации данных 31.Функциональные зависимости: основные определения; тривиальная и нетривиальная зависимости. 32.Первая, вторая и третья нормальные формы. 33.Нормальная форма Бойса-Кодда.
CASE-технологии	34.Многозначные зависимости и четвертая нормальная форма. 35. Зависимости соединения и пятая нормальная форма.

	36.Денормализация. 37.Системы автоматизации проектирования. 38.Особенности представления ER-модели в различных CASE-системах. 39.Дополнительные характеристики CASE-средств.
Организация внутреннего уровня СУБД	40.Диаграммы моделирования IDEF0, IDEF3, DFD. 41.Использование Design/IDEF при проектировании баз данных. 42.Особенности методологии проектирования. 43.Задание ограничений целостности. 44.Механизмы среды хранения и архитектура СУБД. 45.Структура хранимых данных. 46.Виды адресации хранимых записей. 47.Настройка на внутреннем уровне: индексы, хеширование, кластеры.
Управление транзакциями. Управление параллельной обработкой. Оптимизация запросов	48.Транзакции баз данных. 49.Виды транзакций. 50.Оптимизация запросов. 51.Методы оптимизации реляционных запросов
Администрирование данных. Восстановление базы данных, безопасность и производительность базы данных	52.Настройка приложений. 53.Многопользовательский доступ к данным. 54.Обеспечение целостности данных. 55.Обеспечение безопасности данных. 56.Восстановление базы данных. 57.Безопасность баз данных. 58.Виды физической защиты. 59.Защита от несанкционированного доступа. 60.Администрирование данных.
Объектноориентированные базы данных	61.Основные понятия объектно-ориентированного подхода. 62.Характеристика объектно-ориентированного моделирования данных. 63.Проектирование объектно-ориентированной базы данных.
Распределенные системы баз данных	64.Задачи распределенной базы данных. 65.Реализация распределенной базы данных. 66.Классификация распределенных баз данных. 67.Проблемы параллелизма.
Применение баз данных в технологиях аналитической обработки информации	68.Тиражирование данных. 69.Обеспечение целостности и безопасности в РБД. 70.Хранилища данных и OLAP-обработка. 71.Построение систем на основе хранилищ данных. 72.Моделирование хранилищ данных. 73.Инструментальные средства для моделирования предметной области аналитической системы. 74.Организация доступа к данным через Интернет.
Перспективы развития технологий баз данных	75.Новые пользовательские интерфейсы. 76.Самоадаптация. 77.Использование GRID. 78.Обработка потоковых данных.

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 2-х балльной системы
«зачтено»	ПК-1
«не зачтено»	Результаты обучения не сформированы на пороговом уровне

Оценка	Критерии оценивания для мероприятий контроля с применением 4-х балльной системы
«отлично»	Повышенный ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
«хорошо»	Стандартный ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
«удовлетворительно»	Пороговый ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
«неудовлетворительно»	Результаты обучения не сформированы на пороговом уровне