Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35e9d50210def0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

(Наименование филиала, где реализуется данная дисциплина)

Факультет Информатики, математики и экономики

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета информатики,
математики и экономики
Фомина А.В.
« 14» февраля 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.18 Базы данных

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки
Прикладная информатика в образовании

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Заочная

Год набора 2019

Новокузнецк 2020

Сведения об утверждении:
утверждена Ученым советом факультета информатики, математики и экономики
(протокол Ученого совета факультета № 9 от 14.02.2019 г.)

для ОПОП 2019 год набора на 2019 / 2020 учебный год
по направлению подготовки *09.03.03 Прикладная информатика*
направленность (профиль) *Прикладная информатика в образовании*
Одобрена на заседании методической комиссии факультета ФИМЭ
протокол методической комиссии факультета № 6 от 14.02.2019)
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры ИОТД
протокол № 5 от 19.01.2019 г. Можаров М.С. / _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) *(Подпись)*

Переутверждение на учебный год:

на 2020 / 2021 учебный год
утверждена Ученым советом факультета информатики, математики и экономики
(протокол Ученого совета факультета № 8 от 13.02.2020 г.
Одобрена на заседании методической комиссии факультета ФИМЭ
протокол методической комиссии факультета № 6 от 06.02.2020 г.
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры ИОТД
протокол № 5 от19.12.2019г. Можаров М.С. / _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) *(Подпись)*

на 20_____/ 20_____учебный год

утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета №___от.....201_ г.
Одобрена на заседании методической комиссии факультета _____
протокол методической комиссии факультета №___от_._.20__ г.
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры _____
протокол №___от____.___.20____г. _____/ _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) *(Подпись)*

на 20_____/ 20_____учебный год

утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета №___от.....201_ г.
Одобрена на заседании методической комиссии факультета _____
протокол методической комиссии факультета №___от .....20__г.
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры _____
протокол №___от____.___.20____г. _____/ _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) *(Подпись)*

Оглавление

1 Цель дисциплины. 4
1.1 Формируемые компетенции 4
1.2 Индикаторы достижения компетенций 4
1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине 5
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины. 6
3.1 Учебно-тематический план 6
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы 7
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации. 8
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины. 9
5.1 Учебная литература 9
Основная учебная литература 9
Дополнительная учебная литература 9
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины 10
5.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы. 10
Темы курсовой работы 10
Порядок выбора тем для курсовой работы 11
Индивидуальные задания 11
зачету 17
Таблица 9 - Примерные теоретические вопросы и практические задания к 17
Таблица 9 - Примерные теоретические вопросы и практические задания к экзамену 18

1 Цель дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата:

- *ОПК-3* – Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Содержание компетенций как планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблицы 1 и 2.

1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование вида компетенции *(универсальная, общепрофессиональная, профессиональная)*	Наименование категории (группы) компетенций	Код и название компетенции
общепрофессиональная		ОПК-3 – Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

1.2 Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
ОПК-3 – Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	ОПК 3.1 Разрабатывает меры защиты информации на основе требований информационной безопасности и нормативно-правовой базы ОПК 3.2 Осуществляет ведение базы данных, устанавливает и настраивает СУБД ОПК 3.3 Настраивает параметры ИС и тестирует результаты настройки ОПК 3.4 Осуществляет техническое сопровождение информационных систем в процессе эксплуатации	Б1.О.02 Введение в профессиональную деятельность Б1.О.06 Информационные системы и технологии Б1.О.15 Правовое обеспечение внедрения и эксплуатации информационных систем Б1.О.16 Информационная безопасность Б2.О.03(П) Проектно-технологическая Б2.О.04(Пд)Преддипломная

1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине

Таблица 3 – Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ОПК-3 – Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	ОПК 3.2 Осуществляет ведение базы данных, устанавливает и настраивает СУБД	Знать: – базовые понятия теории баз данных, структурной организации данных, методы проектирования реляционных баз данных, основные элементы модели «Сущность-связь», принципы проектирования баз данных с использованием современных CASE-средств, методы параллельного доступа к базе данных, язык структурированных запросов SQL, – принципы разграничения полномочий в БД с целью обеспечения безопасности, – сравнительные характеристики распространенных СУБД, достоинства и недостатки программных архитектур систем с СУБД; – перспективные направления развития БД. Уметь: – проводить анализ предметной области, строить ER-диаграмму и отображать ее в схему реляционной базы данных с использованием современных Case-средств; – проводить нормализацию баз данных; – реализовывать реляционные базы данных с использованием современных СУБД; – формировать запросы на языке реляционной алгебры; – формировать запросы на языке SQL – инсталлировать и конфигурировать СУБД. Владеть: – навыками проектирования баз данных; – навыками реализации реляционных баз данных в среде современной СУБД; – современными СУБД; – приёмами и инструментами администрирования СУБД, обеспечения доступа к БД в сетевой среде.

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 4 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения
	ЗФО
1 Общая трудоемкость дисциплины	252
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	
Аудиторная работа (всего):	25
в том числе:	
лекции	10
практические занятия, семинары	12
практикумы	
лабораторные работы	
в интерактивной форме	
в электронной форме	
Внеаудиторная работа (всего):	
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем	
подготовка курсовой работы /контактная работа	3
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)	13
творческая работа (эссе)	
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	214
4 Промежуточная аттестация обучающегося	Зачет, 7 семестр; Экзамен, 8 семестр; Курсовая работа, 8 семестр

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 5 - Учебно-тематический план заочной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)			Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		
Семестр 7						
Организация баз данных						
	Общие сведения о базах данных. Концепция баз данных	*28*	*2*		*26*	

	Общая теория баз данных	28	2		26	
	Реляционные базы данных	32	2	4	26	ТС-2 (Задания № 1, 2)
	Файловые СУБД. Объектно-ориентированные и объектно-реляционные базы данных. Гипертекстовые базы данных	26			26	
	Общая характеристика распределенных баз данных. Создание, использование и функционирование РБД.	26			26	
	Промежуточная аттестация					*зачет*
ИТОГО по семестру		144	6	4	130	
Семестр 8						
Администрирование баз данных						
	Проектирование и реализация баз данных	46	2	2	42	
	Web-приложения.	52	2	6	42	
		3				Курсовая работа
	Промежуточная аттестация					*экзамен*
ИТОГО по семестру		108	4	8	84	
	Всего:	252	10	12	219	

3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
Семестр 1		
Содержание лекционного курса		
Организация баз данных		
	Общие сведения о базах данных. Концепция баз данных	База данных и автоматизация табличных расчетов. Данные, информация, знания. Основные понятия и определения. Классификация БД и СУБД. Состав СУБД и работа БД. Требования, предъявляемые к базам данных. Концепция построения БД. Методология проектирования баз данных. Методология использования баз данных. Методология функционирования баз данных. Методология проектирования хранилищ данных.
	Общая теория баз данных	Модели представления данных. CASE-технология. CASE-средства
	Реляционные базы данных	Математические основы теории реляционных баз данных. Построение БД. Использование БД. Функционирование БД.
Содержание практических занятий		
	Инсталляция реляционных систем управления базами данных	Задание № 1. Установка СУБД (SQL Server, My SQL, Oracle); сравнение функциональных возможностей СУБД.
	Основы администрирования в СУБД	Задание № 2. Создание таблиц в выбранной СУБД. Реализация бизнес-ограничений предметной области. Создание индексов как средства организации быстрого доступа к данным.
	Промежуточная аттестация - *зачет*	

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
Семестр 8		
Содержание лекционного курса		
Администрирование баз данных		
	Проектирование и реализация баз данных	Методы проектирования баз данных. Реализация базы данных в среде современной СУБД.
	Web-приложения.	Модель клиент-сервер для Web-приложений. Компоненты, необходимые для работы Web-сервера. phpMyAdmin.
Содержание практических занятий		
1	Проектирование и реализация баз данных	
1.1	Структурная организация данных предметной области в виде реляционных таблиц	Задание № 1. Проектирование централизованной базы данных в виде реляционных таблиц.
2	Web-приложения	
2.1	Программная организация доступа к данным	Задание № 1. Построение многотабличных запросов к базе данных.
2.2	Разработка SQL-запросов к базе данных. Принципы оптимизации выполнения запросов	Задание № 2. Построение вложенных запросов на выборку данных. Оптимизация запросов к базе данных.
2.3	Обеспечение эффективной и безопасной работы в СУБД	Задание № 3. Разграничения полномочий в БД с целью обеспечения безопасности.
	Промежуточная аттестация - *экзамен*	

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблицах 7, 8.

Таблица 7 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС) в 7 семестре

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	**80**	Лекционные занятия (конспект) (3 занятия)	**5 баллов** посещение 1 лекционного занятия	8-15 баллов
		Лабораторные работы (отчет о выполнении лабораторной работы) (2 работы).	**5 баллов** - посещение 1 практического занятия и выполнение работы на 51-65% **10 баллов** – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85,1-100%	10-20 баллов
		Контрольная работа (отчет о выполнении контрольной работы) (1 работа)	**23 балла** (выполнено 51 - 65% заданий) **35 баллов** (выполнено 66 - 85% заданий) **45 балла** (выполнено 86 - 100% заданий)	23-45 баллов

Итого по текущей работе в семестре				41-80 баллов
Промежуточная аттестация (зачет)	20	Тест	**5 баллов** (пороговое значение) **10 баллов** (максимальное значение)	6 - 10
		Решение задачи	**5 баллов** (пороговое значение) **10 баллов** (максимальное значение)	6 - 12
Итого по промежуточной аттестации (зачету)				10 – 20
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации				51 – 100

Таблица 8 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС) в 8 семестре

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	**60**	Лекционные занятия (конспект) (2 занятия)	**2 балла** посещение 1 лекционного занятия	2 - 4
		Лабораторные работы (отчет о выполнении лабораторной работы) (4 работы).	**2 балла** - посещение 1 практического занятия и выполнение работы на 51-65% **4 баллов** – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85,1-100%	8 - 16
		Индивидуальное задание (1 работа)	**21 балл** (выполнено 51 - 65% заданий) **30 баллов** (выполнено 66 - 85% заданий) **40 баллов** (выполнено 86 - 100% заданий)	21-40
Итого по текущей работе в семестре				31-60
Промежуточная аттестация (экзамен)	40	Тест.	**10 баллов** (пороговое значение) **20 баллов** (максимальное значение)	10 -20
		Решение задачи 1.	**10 баллв** (пороговое значение) **20 баллов** (максимальное значение)	10 -20
Итого по промежуточной аттестации (экзамену)				20 – 40
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации				51 – 100

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

1. Советов, Б. Я. Базы данных: учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 420 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07217-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/431947

Дополнительная учебная литература

1. Гущин, А.Н. Базы данных: учебно-методическое пособие / А.Н. Гущин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 311 с. : ил. — Библиогр.: с. 226-228. – ISBN 978-5-4475-3838-5. – Текст : электронный. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278093.

2. Медведкова, И.Е. Базы данных / И.Е. Медведкова, Ю.В. Бугаев, С.В. Чикунов ; науч. ред. Г.В. Абрамов ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий». – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. – 105 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336039– Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-060-0. – Текст : электронный.

3. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 230 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00874-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/433369

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ:

Базы данных	303 Компьютерный класс. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения занятий: тий лекционного типа; ятий семинарского (практического) типа. ущего контроля и промежуточной аттестации. циализированная (учебная) мебель: доска маркерно-меловая, столы компьютерные, стулья. рудование для презентации учебного материала: стационарное - ноутбук преподавателя, экран, проектор. рудование: компьютеры для обучающихся (11 шт.). ользуемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), BloodshedDevC++ 4.9.9.2 (свободно распространяемое ПО), Java (бесплатная версия), MicrosoftSQLServer 2008 (MicrosoftImaginePremium 3 yearпо сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), OpenProject (бесплатная версия), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), UML-диаграммы (бесплатная версия), Denwer (свободно распространяемое ПО), Eclipse(свободно распространяемое ПО), Blender(свободно распространяемое ПО), Dia(свободно распространяемое ПО). ернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	027, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д.13, пом.2

5.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

1. CITForum.ru -on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке -http://citforum.ru
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU –крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты -www.elibrary.ru
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам -http://window.edu.ru/

6 Иные сведения и (или) материалы.

6.1.Примерные темы письменных учебных работ

Темы курсовой работы

1. Сравнительный анализ традиционных файловых систем и информационных

систем, использующих базы данных
2. Архитектура СУБД.
3. Перспективы развития баз данных.
4. Сравнительный анализ реляционной и объектно-ориентированной моделей данных
5. Объектно-ориентированные механизмы управления данными и модели
6. Моделирование базы данных: проблема слабого множества сущностей (слабые объекты)
7. Достоинства и недостатки сетевой модели данных.
8. ER-модель.
9. Диалект SQL, реализованный в СУБД MS ACCESS.
10. Диалект SQL реализованный в СУБД MS SQL Server
11. Сравнительный анализ баз данных, ориентированных на мейнфреймы, баз данных, расположенных на файловом сервере и баз данных типа клиент-сервер.
12. Архитектура приложений в системах клиент–сервер.
13. Подходы обеспечения интероперабельности баз данных.
14. Модели распределения информации.
15. Классификация и сравнительный анализ типов распределенных систем баз данных.
16. Принципы построения хранилищ данных.
17. Распределенные хранилища данных.
18. Сравнительный анализ хранилищ и магазинов данных
19. OLAP технологии
20. Администрирование базы данных: функции, задачи, стандарты. Администрирование БД типа клиент/сервер.
21. Проблемы восстановления. Восстановление в ACCESS и SQL SERVER
22. Проблемы параллелизма. Параллелизм в ACCESS и SQL SERVER
23. Проблемы безопасности БД. Обеспечение безопасности в ACCESS и SQLServer.
24. Проблемы целостности БД. Обеспечение целостности в ACCESS и SQL Server.
25. DATA MAINING - основные понятия. Методы разработки данных.
26. Восстановление и оптимизация запросов
27. Использование среды WEB как платформы приложений баз данных
28. Мультимедийные базы данных.
29. Безопасность баз данных
30. Графические базы данных

Порядок выбора тем для курсовой работы

Тема курсовой работы выбирается студентом в соответствии с его порядковым номером в списке. При желании тема может быть согласована с преподавателем.

Индивидуальные задания

В теоретической части работы проверяется знание изученного материала раздела «Организация баз данных», в практической части – умение применять реляционную алгебру для преобразования таблиц.

Вопросы теоретической части

1. Автоматизация офисного документооборота на основе баз данных.
2. Технические и программные средства реализации баз данных
3. Особенности баз данных на базе персонального компьютера
4. Структура и состав информационных систем.

5. Жизненный цикл баз данных.
6. Этапы цикла разработки баз данных и информационных систем и их целевая продукция.
7. Этапы цикла разработки баз данных и информационных систем. Системные исследования.
8. Этапы цикла разработки баз данных и информационных систем. Системный анализ.
9. Этапы цикла разработки баз данных и информационных систем. Системное проектирование.
10. Этапы цикла разработки баз данных и информационных систем. Внедрение.
11. Этапы цикла разработки баз данных и информационных систем. Сопровождение.
12. Массивы и базы данных.
13. Разработка информационного обеспечения.
14. Разработка технического обеспечения.
15. Функции системы управления баз данных.
16. Понятие и основные модели данных в СУБД.
17. Принципы выбора СУБД для персонального компьютера.
18. Характеристика и возможности СУБД.
19. Автоматизированные банки данных: классификация и структурные элементы баз данных
20. Обеспечение целостности и непротиворечивости данных в базах данных.

Задания практической части

1. Выполнить операцию «объединение» над представленными ниже отношениями. Представить результирующее отношение, обосновав структуру и состав кортежей в нем.

Отношение «Товар (электроника)»

№	Категория	Наименование	Цена
1	Электроника	Телевизор	32 500
2	Электроника	Мобильный телефон	2650
3	Электроника	Планшет	51 000

Отношение «Товар (бытовая техника)»

№	Категория	Наименование	Цена
1	Бытовая техника	Пылесос	4980
2	Бытовая техника	Газовая панель	14 050
3	Бытовая техника	Холодильник	85 000
4	Бытовая техника	Чайник	200

2. Выполнить операцию «объединение» над представленными ниже отношениями. Представить результирующее отношение, обосновав структуру и состав кортежей в нем.

Отношение «Товар заказанный»

№	Заказ	Наименование	Цена
1	ЗФ-10	Телевизор	32 500
2	ЗФ-10	Мобильный телефон	2650
3	ЗФ-16	Пылесос	4980

Отношение «Товар купленный»

№	Заказ	Наименование	Цена	Количество
1	ЗФ-16	Пылесос	4980	1
2	ЗФ-21	Газовая панель	14 050	1
3	ЗФ-21	Холодильник	85 000	1
4	ЗФ-22	Чайник	200	3

3. Выполнить операцию «объединение» над представленными ниже отношениями. Представить результирующее отношение, обосновав структуру и состав кортежей в нем.

Отношение «Товар заказанный»

№	Заказ	Наименование	Цена
1	ЗФ-10	Телевизор	32 500
2	ЗФ-10	Мобильный телефон	2650
3	ЗФ-16	Пылесос	4980

Отношение «Товар купленный»

№	Заказ	Наименование	Клиент
1	ЗФ-16	Пылесос	Коршунов В. П.
2	ЗФ-21	Газовая панель	Скрыпник П. Г.
3	ЗФ-21	Холодильник	Скрыпник П. Г.
4	ЗФ-22	Чайник	Варнавов А. Л.

4. Выполнить операцию «объединение» над представленными ниже отношениями. Представить результирующее отношение, обосновав структуру и состав кортежей в нем.

Отношение «Товар (электроника)»

№ (integer)	Поставщик (integer)	Наименование (string)	Цена (float)
1	12546	Телевизор	32 500,00
2	12546	Мобильный телефон	2650,00
3	54879	Пылесос	4980,00

Отношение «Товар (бытовая техника)»

№ (integer)	Поставщик (string)	Наименование (string)	Цена (float)
1	ООО «Техника»	Пылесос	4980,00
2	ООО «Техника»	Газовая панель	14 050,00
3	ООО «XXI век»	Холодильник	85 000,00
4	ООО «Поставка»	Чайник	200,00

5. Выполнить операцию «объединение» над представленными ниже отношениями. Представить результирующее отношение, обосновав структуру и состав кортежей в нем.

Отношение «Поставщик»

№	Наименование	Город
1	ООО «Техника»	Москва
2	ООО «Поставка»	Челябинск

Отношение «Покупатель»

№	Наименование	Город
5	ООО «XXI век»	Вологда
6	ООО «Ресторан»	Москва

6. Выполнить операцию «Пересечение» над представленными ниже отношениями. Представить результирующее отношение, обосновав структуру и состав кортежей в нем.

Отношение «Товар заказанный»

№	Заказ	Наименование	Цена
1	ЗФ-16	Пылесос	4980
2	ЗФ-10	Мобильный телефон	2650
3	ЗФ-10	Телевизор	32 500

Отношение «Товар купленный»

№	Заказ	Наименование	Цена
1	ЗФ-16	Пылесос	4980
2	ЗФ-21	Газовая панель	14 050
3	ЗФ-21	Холодильник	85 000
4	ЗФ-22	Чайник	200

7. Выполнить операцию «Пересечение» над представленными ниже отношениями. Представить результирующее отношение, обосновав структуру и состав кортежей в нем.

Отношение «Товар заказанный»

№	Заказ	Наименование	Цена
1	ЗФ-10	Телевизор	32 500
2	ЗФ-10	Мобильный телефон	2650
3	ЗФ-16	Пылесос	4980

Отношение «Товар купленный»

№	Заказ	Наименование	Цена
1	ЗФ-19	Пылесос	4980
2	ЗФ-21	Газовая панель	14 050
3	ЗФ-21	Холодильник	85 000
4	ЗФ-22	Чайник	200

8. Выполнить операцию «Пересечение» над представленными ниже отношениями. Представить результирующее отношение, обосновав структуру и состав кортежей в нем.

Отношение «Поставщик»

№	Наименование	Организационно-правовая форма	Город
1	«Техника»	ООО	Москва
2	«Поставка»	ООО	Челябинск
3	«XXI век»	ООО	Вологда

Отношение «Покупатель»

№	Наименование	Город	Заказ
1	ООО «Ресторан»	Москва	ЗФ-10
2	ЗАО «Банк»	Владимир	ЗФ-34
3	ООО «Грузовик»	Москва	ЗФ-23
4	ООО «Цветочек»	Омск	ЗФ-22

9. Выполнить операцию «Пересечение» над представленными ниже отношениями. Представить результирующее отношение, обосновав структуру и состав кортежей в нем.

Отношение «Товар организации (купленный)»

№ (integer)	Заказ (string)	Наименование (string)	Цена (float)
1	ЗФ-10	Телевизор	32 500,00
2	ЗФ-10	Мобильный телефон	2650,00
3	ЗФ-16	Пылесос	4980,00

Отношение «Товар покупателя»

№ (integer)	Заказ (string)	Наименование (string)	Цена (integer)
1	ЗФ-19	Пылесос	4980
2	ЗФ-21	Газовая панель	14 050
3	ЗФ-21	Холодильник	85 000
4	ЗФ-22	Чайник	200

10. Выполнить операцию «Пересечение» над представленными ниже отношениями. Представить результирующее отношение, обосновав структуру и состав кортежей в нем.

Отношение «Поставщик»

№	Наименование	Город
1	ООО «Техника»	Москва
2	ООО «Поставка»	Челябинск

Отношение «Покупатель»

№	Наименование	Город
1	ООО «Поставка»	Челябинск
2	ООО «Ресторан»	Москва

11. Выполнить операцию «Разность» над представленными ниже отношениями. Представить результирующее отношение, обосновав структуру и состав кортежей в нем.

Отношение «Товар заказанный»

№	Заказ	Наименование	Цена
1	ЗФ-16	Пылесос	4980
2	ЗФ-10	Мобильный телефон	2650
3	ЗФ-10	Телевизор	32 500

Отношение «Товар купленный»

№	Заказ	Наименование	Цена
1	ЗФ-16	Пылесос	4980
2	ЗФ-21	Газовая панель	14 050
3	ЗФ-21	Холодильник	85 000
4	ЗФ-22	Чайник	200

12. Выполнить операцию «Разность» над представленными ниже отношениями. Представить результирующее отношение, обосновав структуру и состав кортежей в нем.

Отношение «Товар заказанный»

Заказ	Наименование	Цена
ЗФ-16	Пылесос	4980
ЗФ-10	Мобильный телефон	2650
ЗФ-10	Телевизор	32 500

Отношение «Товар купленный»

Заказ	Наименование	Цена
ЗФ-16	Пылесос	4980
ЗФ-10	Мобильный телефон	2650
ЗФ-10	Телевизор	32 500
ЗФ-22	Чайник	200

13. Выполнить операцию «Разность» над представленными ниже отношениями. Представить результирующее отношение, обосновав структуру и состав кортежей в нем.

Отношение «Товар заказанный»

Заказ	Наименование	Цена	Количество	Стоимость
ЗФ-16	Пылесос	4980	1	4980
ЗФ-10	Мобильный телефон	2650	2	5300
ЗФ-10	Телевизор	32 500	1	32 500

Отношение «Товар купленный»

Заказ	Наименование	Количество
ЗФ-16	Пылесос	1
ЗФ-10	Мобильный телефон	2
ЗФ-10	Телевизор	1
ЗФ-22	Чайник	5

14. Выполнить операцию «Разность» над представленными ниже отношениями. Представить результирующее отношение, обосновав структуру и состав кортежей в нем.

Отношение «Товар заказанный»

№	Заказ	Наименование	Цена
1	ЗФ-16	Пылесос	4980
2	ЗФ-10	Мобильный телефон	2650
3	ЗФ-10	Телевизор	32 500

Отношение «Товар купленный»

Заказ	Наименование	Цена
ЗФ-17	Пылесос	4980
ЗФ-20	Мобильный телефон	2650
ЗФ-20	Телевизор	32 500
ЗФ-22	Чайник	200

15. Выполнить операцию «Разность» над представленными ниже отношениями. Представить результирующее отношение, обосновав структуру и состав кортежей в нем.

Отношение «Товар заказанный»

Заказ (string)	Наименование (string)	Цена (float)
ЗФ-16	Пылесос	4980,00
ЗФ-10	Мобильный телефон	2650,00
ЗФ-10	Телевизор	32 500,00

Отношение «Товар купленный»

Заказ (string)	Наименование (string)	Цена (integer)
ЗФ-17	Пылесос	4980
ЗФ-20	Мобильный телефон	2650
ЗФ-20	Телевизор	32 500
ЗФ-22	Чайник	200

16. Выполнить операцию «Декартово произведение» над представленными ниже отношениями. Представить результирующее отношение, обосновав структуру и состав кортежей в нем.

Отношение «Поставщики»

Наименование	Город
ООО «Техника»	Москва
ООО «XXI век»	Челябинск
ООО «Поставка»	Вологда

Отношение «Товар (электроника)»

Наименование	Производитель
Мобильный телефон	Motorola
Планшет	Apple
Монитор	Samsung
Телевизор	Hitachi

17. Выполнить операцию «Декартово произведение» над представленными ниже отношениями. Представить результирующее отношение, обосновав структуру и состав

Отношение «Поставщики»

Наименование поставщика	Город
ООО «Техника»	Москва
ООО «XXI век»	Челябинск
ООО «Поставка»	Вологда

Отношение «Товар (электроника)»

Наименование товара	Производитель
Мобильный телефон	Motorola
Планшет	Apple
Монитор	Samsung
Телевизор	Hitachi

кортежей в нем.

18. Выполнить операцию «Сокращение» над представленным ниже отношением, наложив ограничение по выбору товаров с ценой ниже 1000. Представить результирующее отношение, обосновав структуру и состав кортежей в нем.

Отношение «Товар»

Наименование товара	Производитель	Цена
Мобильный телефон	Yota	2000
Телефон	Philips	560
Компьютер	iRu	21 500
Телевизор	Samsung	35 200

19. Выполнить операцию «Сокращение» над представленным ниже отношением, наложив ограничение по выбору товаров ООО «21 век», произведенных Apple и ценой не ниже 25000. Представить результирующее отношение, обосновав структуру и состав кортежей в нем.

Отношение «Поставка товаров»

Наименование товара	Производитель	Цена	Поставщик
Мобильный телефон	Yota	2000	ООО «XXI век»
Мобильный телефон	Apple	45 000	ООО «XXI век»
Компьютер	iRu	21 500	ООО «Техника»
Телевизор	Samsung	35 200	ООО «Техника»

20. Выполнить операцию «Проекция» над представленным ниже отношением, наложив ограничение по выбору доменов «Наименование товара» и «Производитель». Представить результирующее отношение, обосновав структуру и состав кортежей в нем.

Отношение «Товар»

Наименование товара	Производитель	Цена
Мобильный телефон	Yota	2000
Телефон	Philips	560
Компьютер	iRu	21 500
Телевизор	Samsung	35 200

6.1. Примерные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Семестр 7

Таблица 9 - Примерные теоретические вопросы и практические задания к зачету

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания
1. Организация доступа к данным с помощью баз данных		
1.1 Общие сведения о базах данных. Концепция баз данных	Дать определение понятию «предметная область» Назовите требования, предъявляемые к базам данных	Выполните сравнительный анализ СУБД (по заданию преподавателя) Изобразите схематически классический и современный подход построению баз данных.
Общая теория баз данных	Что такое функциональная зависимость? Как можно использовать функциональные зависимости для защиты логической целостности базы данных?	Удалить избыточные функциональные зависимости (по заданию преподавателя)
Реляционные базы данных	Перечислите свойства реляционных отношений. На чем основана теория нормализации?	Создание таблицы с помощью запроса Create table. Создание индексов в таблице.
Файловые СУБД. Объектно-ориентированные и	Назовите причины появления файловых СУБД. Что такое инкапсуляция,	Выполнить анализ особенностей файловой СУБД (по заданию преподавателя).
объектно-реляционные базы данных. Гипертекстовые базы данных	наследование, полиморфизм? Достоинства и недостатки ОРБД. Перечислите требования к гипертекстовой системе.	Выполнить анализ особенностей объектно-ориентированной СУБД (по заданию преподавателя).
Общая характеристика распределенных баз данных. Создание, использование и функционирование РБД.	Назовите достоинства распределенных баз данных. Укажите уровни представления данных в распределенных базах данных	Выполнить анализ операционной системы типа клиент-сервер (по заданию преподавателя). Выполнить анализ программного обеспечения системы клиент-сервер (по заданию преподавателя).

Семестр 8

Таблица 9 - Примерные теоретические вопросы и практические задания к экзамену

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания
Администрирование баз данных		
Проектирование и реализация баз данных	Назовите подходы к проектированию баз данных. Какие режимы использования баз данных Вы знаете?	Создать структуру базы данных (по заданию преподавателя). Изменить структуру базы данных (по заданию преподавателя).
Web-приложения.	Зачем нужно расширение Web-серверов? Как создать структуру таблиц и связи между ними?	Изменить данные из таблицы базы данных. Создание пользователя. Назначение прав.

Составитель (и): Дробахина А.Н., доцент каф. ИОТД

(*фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей)*)