

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета прикладной
информатики, профессор

 С. А. Курносов

«24» апреля 2023



Рабочая программа дисциплины
Хранилища и базы данных

Направление подготовки
38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность
Анализ, моделирование и формирование интегрального представления стратегий и целей, бизнес-процессов и информационно-логической инфраструктуры предприятий и организаций

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная

Краснодар
2023

Рабочая программа дисциплины «Хранилища и базы данных» разработана на основе ФГОС ВО 38.03.05 «Бизнес-информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июля 2020 г., № 838.

Автор:
к.э.н., доцент

В.В. Ткаченко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры компьютерных технологий и систем от 03.04.2023 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой

Т.В. Лукьяненко

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета прикладной информатики, протокол от 24.04.2023 г. № 8.

Председатель
методической комиссии
канд. пед. наук, доцент

Т.А. Крамаренко

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
канд. экон. наук, доцент

А.Е. Вострокнутов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Хранилища и базы данных» является изучение теоретических основ проектирования баз данных, приобретение умений разработки приложений для управления и администрирования баз данных.

Задачи

- изложение теоретических сведений, составляющих содержание дисциплины
- наработка практических навыков по проектированию хранилищ и баз данных различного типа.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-10 - Способен осуществлять разработку структуры баз данных и проводить верификацию, устранять обнаруженные несоответствия.

В результате изучения дисциплины «Хранилища и базы данных» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

Профессиональный стандарт - 06.015 «Специалист по информационным системам

Трудовая функция - Разработка баз данных ИС, С/17.6

Трудовые действия:

- разработка структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией;
- верификация структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС;
- устранение обнаруженных несоответствий.

3 Место дисциплины в структуре ОПОПВО

«Хранилища и базы данных» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика», направленность «Анализ, моделирование и формирование интегрального представления стратегий и целей, бизнес-процессов и информационно-логической инфраструктуры предприятий и организаций».

4 Объем дисциплины (180 часов, 5 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	69	
в том числе:		
аудиторная по видам учебных занятий	64	
– лекции	34	
– практические	6	
– лабораторные	24	
- внеаудиторная:	5	
– экзамен	3	
– защита курсовых работ	2	
Самостоятельная работа	84	
в том числе:		
– курсовая работа	18	
– прочие виды самостоятельной работы	66	
Итого по дисциплине	180	

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен, выполняют курсовую работу.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Обеспечение безопасности и секретности данных. Безопасность в статистических базах данных. Устранение избыточности данных. Защита целостности данных. Непосредственное управление данными в во внешней памяти. Управление буферами оперативной памяти. Управление транзакциями.	ПК-10	5	4	2		10

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	Свойства транзакций. Способы завершения транзакций. Синхронизация запросов к базе данных. параллельное выполнение транзакций.						
2	Информация и данные. Основные понятия банков данных и знаний. Предметная область банка данных. Банк данных как автоматизированная система. Архитектура банка данных. Пользователи банков данных. Администратор базы данных. Тенденции развития банков данных.	ПК-10	5	2	2		8
3	База данных как информационная модель предметной области. Система управления базы данных. Основы теории реляционных баз данных. Архитектура систем базы данных. Инфологическое проектирование базы данных. Представление структур данных в памяти ЭВМ. Проектирование баз данных. Обзор промышленных СУБД. Новые технологии в области баз данных.	ПК-10	5	2	2	2	10
4	Принципы построения баз данных. Блокировки. Синхронизационные захваты. Защита базы данных от отказов и ее восстановление после сбоев. Администрирование баз данных.	ПК-10	5	4		4	8
5	Архитектура системы баз данных. Независимость данных. Трехуровневая архитектура СУБД. Средства	ПК-10	5	4		4	8

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	СУБД для реализации трехуровневой архитектуры.						
6	Модели данных. Преимущества централизованного управления данными. Современные тенденции построения файловых систем. Выбор модели данных. Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных, их типы структур, основные операции и ограничения.	ПК-10	5	4		4	8
7	Дополнительные аспекты реляционной технологии. Неопределенные значения и трехзначная логика. Распределенные базы данных.повышение производительности с помощью оптимизации.	ПК-10	5	4		4	10
8	Структурированный язык запросов SQL. История развития SQL. Управление базами данных с помощью SQL. Структура операторов и базовые элементы языка. Синтаксис оператора SELECT. Использование условий поиска для отбора данных.особенности многотабличных запросов. объединение таблиц. Использование вложенных запросов.	ПК-10	5	4		4	12
9	Внесение изменений в базу данных с помощью SQL Добавление информации в базу данных.удаление данных. изменение существующих данных.	ПК-10	5	2		4	12
10	Способы создания баз данных Создание баз данных.	ПК-10	5	2		2	12

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	Создание таблиц. Индексы. Создание синонимов. Создание представлений.						
	Курсовая работа	ПК-10	5	х		х	18
Итого				34	6	24	116

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Базы данных: метод. рекомендации по контактной и самостоятельной работе / сост. Е. В. Фешина, В.В.Ткаченко. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 62 с. Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Methodichka_po_samostojatelnoi_rabote_BD_Itb_578969_v1_.PDF

2. Базы данных: метод.рекомендации по выполнению лабораторных и практических работ / сост. Е. В. Фешина, В.В. Ткаченко. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 77 с. Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Methodichka_Bazy_dannykh_Feshina_Tkachenko_569500_v1_.PDF

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра *	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
------------------	---

ПК-10 - Способен осуществлять разработку структуры баз данных и проводить верификацию, устранять обнаруженные несоответствия

5	Хранилища и базы данных
8	Производственная практика: Преддипломная практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

*Этап формирования компетенции соответствует номеру семестра

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное Средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» (минимальный, пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)	
<i>ПК-10 - Способен осуществлять разработку структуры баз данных и проводить верификацию, устранять обнаруженные несоответствия</i>					
<p>ПК 10.1 - Разрабатывает структуру баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией</p> <p>ПК 10.2 - Проводить верификацию структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС и устранять обнаруженные несоответствия</p> <p>ПК 10.3 - Умеет разрабатывать и верифицировать структуру баз данных</p> <p>ПК 10.4 - Знает инструменты и методы проектирования структур баз данных; инструменты и методы верификации структуры базы данных; предметную область автоматизации; основы современных систем управления базами данных; теорию баз данных</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки и. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>	<p>Эссе Тест Доклад Лабораторная работа Курсовая работа Экзамен (вопросы и задания)</p>

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Компетенция: Способен осуществлять разработку структуры баз данных и проводить верификацию, устранять обнаруженные несоответствия (ПК-10)

Эссе (примеры тем)

- 1) Тенденции развития реляционных СУБД в 21 веке.
- 2) Исследование объектно-ориентированных баз данных.
- 3) Объектно-ориентированный и объектно-реляционный подходы: за и против.
- 4) Обоснование модели полуструктурированных данных.
- 5) Реляционная алгебра: зачем нужны мультимножества?

Тесты (примеры)

Задание {{1}}

Отметьте правильный ответ:

Какой термин относится не к моделям данных, а к представлению данных:

- Инфологическая модель
- Даталогическая модель
- Физическая модель
- + Реляционная модель

Задание {{2}}

Отметьте правильный ответ

Реляционная модель данных. Атрибут это -

- Строка в реляционной таблице
- + Столбец в реляционной таблице
- Несколько строк в реляционной таблице
- Несколько столбцов в реляционной таблице

Задание {{3}}

Отметьте правильный ответ

Реляционная модель данных. Кортеж это -

- + Строка в реляционной таблице
- Столбец в реляционной таблице
- Несколько строк в реляционной таблице
- Несколько столбцов в реляционной таблице
- Совокупность имен атрибутов в реляционной таблице

Задание {{4}}

Отметьте правильный ответ

Реляционная модель данных. Схема отношения это -

- Строка в реляционной таблице
- Столбец в реляционной таблице
- Несколько строк в реляционной таблице

- Несколько столбцов в реляционной таблице
- + Совокупность имен атрибутов в реляционной таблице

Задание {{5}}

Отметьте правильный ответ

Реляционная модель данных. Домен

- Определяется на строках в реляционной таблице
- Определяется на столбцах в реляционной таблице
- Определяется на кортежах в реляционной таблице
- + Атрибуты определяются на доменах

Доклады (примеры тем докладов)

1. Средства реализации доступа к базе данных Oracle.
2. Применение Java-технологий для реализации механизмов межсетевого взаимодействия.
3. Применение языка XML для реализации обмена информацией с базами данных.
4. Анализ и реализация различных подходов построения сложных распределенных систем электронного бизнеса в Интернет.
5. Распределение ключей и проверка целостности сообщений в протоколе DNSS.

Лабораторные работы

Примеры заданий на лабораторную работу

Задание к лабораторной работе по теме № 4

Создать новую БД Фирма.

Создать в ней таблицу Отдел, содержащую следующие поля:

- Код (счетчик);
- Наименование отдела (текстовый, 20 символов);
- Кабинет (числовой, байт);
- Телефон (текстовый, 8 символов, маска ввода 99-99-99);
- Начальник отдела (текстовый, 20 символов).

Создать в базе данных таблицу Должность, содержащую следующие поля:

- Код (счетчик);
- Наименование должности (текстовый, 20 символов);
- Образование (текстовый, подстановочное поле).

Создать в базе таблицу Семейное положение, содержащую следующие поля:

- Код (счетчик);
- Семейное положение (текстовый, 10 символов).

Создать в базе данных таблицу Служащий, содержащую следующие поля:

- Код сотрудника (счетчик);

- Фамилия работника (20 символов);
- Имя работника (10 символов);
- Отчество работника (текстовый, 20 символов);
- Код отдела (числовой);
- Код должности (числовой);
- Дата рождения (средний формат);
- Пол (1 символ);
- Оклад (денежный);
- Код семейного положения (числовой);
- Количество детей (байт).

Установить требуемый тип полей и их названия.

Поля, содержащие коды во всех таблицах определить как ключевые.

Сформировать меры контроля достоверности:

- маска для поля Дата рождения;
- поле-список для семейного положения из значений: холост, не замужем, женат, замужем;
- количество детей находится в диапазоне 0..6;
- поле-список для пола из двух значений: м и ж;
- оклад находится в диапазоне 1000..100000.

СЛУЖАЩИЙ

Код сотрудника	ФИО сотрудника	Отдел	Должность	Дата рождения	Оклад

ОТДЕЛ

Код отдела	Отдел	Кабинет	Телефон	ФИО начальника

Создать в таблице Сотрудники 3 подстановочных поля: Код отдела, Код должности и Код семейного положения, связав их через мастер подстановки соответственно с таблицами отдел, Должность и Семейное положение.

Сделать поля Код отдела, Фамилия + имя + отчество, Оклад индексными.

Открыть схему данных, изменить связи, установив атрибуты: обеспечение целостности данных, каскадное удаление и каскадное обновление записей.

Заполнить таблицы – справочники, добавив 5 должностей, 3 отдела, семейное положение.

Заполнить таблицу Сотрудники 10-ю записями.

Задание к лабораторной работе по теме № 8

В таблице СЛУЖАЩИЙБД Фирмаосуществить следующие виды фильтрации:

выбор служащих одного отдела;

выбор служащих, название должности которых заканчивается на букву "Т";

выбор служащих, фамилия которых начинается на букву "В";

выбор всех женатых служащих одного отдела;

выбор служащих по одной должности;

выбор служащих-женщин одного отдела.

выбор сотрудников по Отделу, Фамилии и Окладу, отсортированный по всем полям

Для таблицы СЛУЖАЩИЙБД Фирмасформировать, проверить корректность и сохранить следующие запросы:

Отображающий в выборке поля:

- Фамилия + Имя + Отчество;
- дату рождения;
- отдел;
- оклад.

Отсортировать запрос по составному полю.

Отображающий в выборке все поля таблицы для работников одного отдела. Сделать данный запрос параметризованным;

Отображающий в выборке поля:

- Фамилия;
- отдел;
- количество детей,

для семейных сотрудников, фамилии которых начинаются на буквы от "Г" до "Ш";

Отображающий в выборке поля:

- Фамилия + инициалы;
- должность;
- оклад,

для холостых сотрудников с окладом больше 1000 руб.

Рассчитывающий для каждого сотрудника налог в виде выражения
налог = $(0.99 * \text{оклад} - (\text{количество_детей} + 1) * 100) * 0.13$

В выборке выводятся:

- отдел;
- фамилия;
- оклад;
- налог.

Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля

Компетенция: Способен осуществлять разработку структуры баз данных и проводить верификацию, устранять обнаруженные несоответствия (ПК-10)

Вопросы к экзамену:

1. Файловый подход к организации информационной базы СООИ – сущность подхода, достоинства и недостатки
2. Организация интегрированной информационной базы СООИ – сущность подхода, достоинства и недостатки
3. Понятие СУБД, основные функции СУБД
4. Обеспечения безопасности и секретности данных
5. Избирательный подход к обеспечению безопасности данных
6. Обязательный подход к обеспечению безопасности данных
7. Контрольный след файла, модификация запроса как подходы к обеспечению безопасности данных
8. Безопасность в статистических БД
9. Проблемы обеспечения управляемой избыточности и целостности данных
10. Понятие транзакции, свойства транзакции, способы завершения транзакции
11. Основные подходы к обеспечению параллельного выполнения транзакций. Проблемы параллельного выполнения транзакций
12. Проблема пропавших изменений
13. Проблема промежуточных данных
14. Проблема несогласованных данных
15. Проблема данных–призраков
16. Синхронизация запросов к БД с использованием блокировок. Элементы БД. Необходимость блокировки элементов БД. Элемент как примитив синхронизации. Легальное расписание
17. Обеспечения безопасности и секретности данных
18. Избирательный подход к обеспечению безопасности данных
19. Обязательный подход к обеспечению безопасности данных
20. Контрольный след файла, модификация запроса как подходы к обеспечению безопасности данных
21. Безопасность в статистических БД
22. Проблемы обеспечения управляемой избыточности и целостности данных
23. Бесконечные ожидания. Решение проблемы бесконечного ожидания
24. Тупики. Способы предотвращения тупиков
25. Понятие расписания совокупности транзакций.
26. Сериализуемое расписание
27. Понятие протокола. Двухфазный протокол. Двухфазные транзакции.
28. Типы блокировок

29. Стратегия временных отметок, оптимистические стратегии
30. Защита БД от отказов. Типы отказов.
31. Архивные копии БД. Журнал БД.
32. Зафиксированные транзакции.
33. Стратегия двухфазной фиксации
34. Восстановление БД после сбоев. Типы сбоев. Архивные копии БД. Журнал БД. Зафиксированные транзакции. Стратегия двухфазной фиксации
35. Администрирование БД
36. Устойчивость информационной базы, физическая и логическая независимость данных
37. Администрирование БД
38. Устойчивость информационной базы, физическая и логическая независимость данных
39. Трехуровневая архитектура СУБД
40. Средства СУБД для реализации трехуровневой архитектуры
41. Документальные, тезаурусные и дескрипторные модели данных
42. Фактографические модели данных. Теоретико–графовые модели: Иерархическая модель данных: структура данных, ограничения целостности, типичные операции манипулирования данными. Достоинства и недостатки иерархической модели данных
43. Фактографические модели данных. Теоретико–графовые модели: Сетевая модель данных: структура данных, ограничения целостности, типичные операции манипулирования данными. Достоинства и недостатки сетевой модели данных
44. Особенности современных систем управления предприятием.
45. Понятие интегрированной корпоративной информационной системы предприятия.
46. Свойства современных корпоративных информационных систем.
47. Инфологический и даталогический уровни моделирования предметной области. Объекты, атрибуты, связи. Первичный и вторичные ключи. Основные типы абстракции
48. Классификация моделей данных
49. Инфологическое моделирование: функциональный и предметный подходы к проектированию БД, проектирование с использованием метода «Сущность–связь»
50. Инфологическое моделирование. Модель «сущность–связь»: Сущности, классификация и характеристика сущностей
51. Инфологическое моделирование. Модель «сущность–связь»: Атрибуты, классификация и характеристика атрибутов
52. Инфологическое моделирование. Модель «сущность–связь»: Связи, классификация и характеристика связей
53. Инфологическое моделирование. Модель «сущность–связь»: Первичные и внешние ключи

54. Инфологическое моделирование. Модель «сущность–связь»: ограничения целостности
55. Реляционная модель данных: понятие отношения, домена, кортежа, атрибута. Представление отношения в виде таблицы. Основные достоинства реляционного подхода
56. Схема отношения, схема базы данных. Фундаментальные свойства отношений
57. Нормализованные отношения. Первичные и вторичные ключи отношений. Моделирование связей в реляционной модели данных. Внешние ключи
58. Целостность реляционных баз данных: Null-значения; Трехзначная логика (3VL)
59. Целостность реляционных баз данных: Целостность по сущностям; Целостность по ссылкам
60. Целостность реляционных баз данных: Целостность внешних ключей
61. Целостность реляционных баз данных: Операции, могущие нарушить ссылочную целостность; Стратегии поддержания ссылочной целостности
62. Целостность реляционных баз данных: Стратегии поддержания ссылочной целостности; Применение стратегий поддержания ссылочной целостности
63. Реляционная алгебра. Теоретико–множественные операции реляционной алгебры
64. Реляционная алгебра. Теоретико–множественные операции объединения, пересечения, разности
65. Реляционная алгебра. Теоретико–множественная операция расширенного декартова произведения
66. Реляционная алгебра. Специальные реляционные операции выборки, проекции
67. Реляционная алгебра. Специальные реляционные операции соединения и деления отношений
68. Основные положения нормализации отношений. Понятие функциональной зависимости. Типы функциональных зависимостей
69. Первая нормальная форма. Алгоритм нормализации отношений в первую нормальную форму
70. Аномалии данных для отношений, находящихся в первой нормальной формы. Причины аномалий. Вторая нормальная форма. Алгоритм нормализации отношений во вторую нормальную форму
71. Аномалии данных для отношений, находящихся во второй нормальной формы. Причины аномалий. Третья нормальная форма. Алгоритм нормализации отношений в третью нормальную форму
72. Аномалии данных для отношений, находящихся во третьей нормальной формы. Причины аномалий, пути решения проблем. Нормальная

форма Бойса–Кодда. Нормализация отношений в нормальную форму Бойса–Кодда

73. Аномалии данных для отношений, находящихся в нормальной форме Бойса–Кодда. Причины аномалий, пути решения проблем. Нормализация отношений в четвертую нормальную форму

74. Аномалии данных для отношений, находящихся в четвертой нормальной форме. Причины аномалий, пути решения проблем. Нормализация отношений в пятую нормальную форму

Практические задания для экзамена:

В рамках практического задания для оценки освоения компетенции ПК-10 обучающемуся предлагается выполнить следующее задание:

Примеры заданий на экзамен

Задание 1. Разработать базу данных для учета наличия и движения товаров в торговой организации. Модуль «Учет движения товаров на складе».

В процессе учета участвуют специалисты следующих подразделений: склада, бухгалтерии, группы маркетинга, торгового зала. Товары подразделяются на товарные группы (бытовая техника, обувь, одежда, электроника и т.д.). Внутри группы товары отличаются наименованием, маркой, производителем, поставщиком и т.д.

Программное обеспечение кладовщика должно позволять:

1) хранить необходимую информацию о каждом виде товара, имеющегося на складе; хранить справочник нормативов запаса товаров по каждой группе товара;

2) выводить в удобной форме данные по следующим запросам пользователя:

поиск данных о заданном товаре по его номенклатурному номеру;

выборка всех данных о товарах с сортировкой по товарным группам;

выборка номенклатурного номера и наименования товаров, количество которых на складе меньше заданной нормы запаса;

расчет суммарной стоимости товаров, принятых и отпущенных за текущий день;

расчет стоимости товаров, отпущенных по заданной расходной накладной;

диаграмма - стоимость товаров с группировкой по товарным группам;

3) автоматизировать обработку информации при следующих операциях:

прием товара от поставщиков (ввод данных приходной накладной);

выдача товара в торговый зал (ввод данных о расходе и оформление расходной накладной);

списание товара (ввод данных о списании и оформление акта о списании);

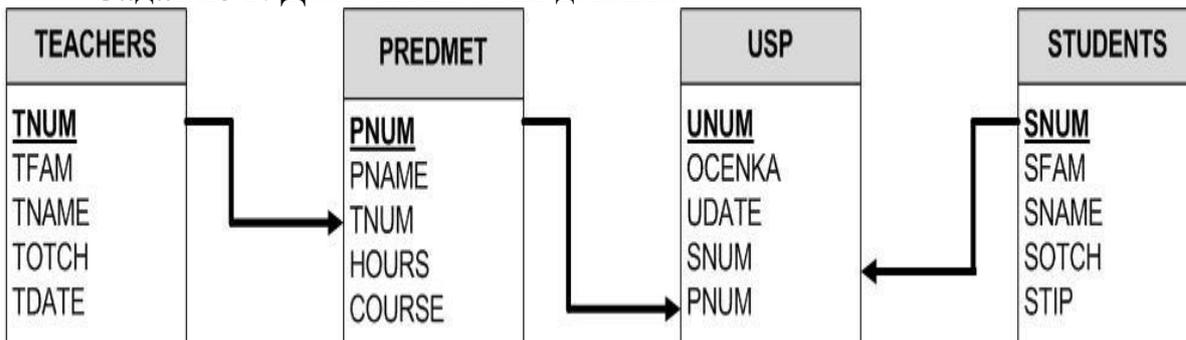
переоценка товара (ввод данных о новой цене заданного товара, групповое изменение цены с заданным коэффициентом);

передача устаревших документов в архив (накладные и акты за истекший финансовый год должны быть скопированы в архив и удалены из текущей БД);

4) вывод выходных документов на печать (расходная накладная, карточка складского учета, акт о списании);

5) вывод сведений об авторе и назначении программы.

Задание 2. Дана схема базы данных:



1) Напишите запрос на языке SQL, выводящий студентов, получающих стипендию (SNUM – номер студента, SFAM – фамилия, SNAME – имя, SOTCH – отчество, STIP – стипендия).

2) Опишите результат запроса на языке SQL

SELECT *

FROM USP

WHERE OCENKA >= 3 AND PNUM = 2003;

Если таблицы заполнены следующим образом:

PREDMET

PNUM	PNAME	TNUM	HOURS	COURS
2001	Физика	4001	34	1
2002	Химия	4002	68	1
2003	Математика	4003	68	1
2004	Философия	4005	17	2
2005	Экономика	4004	17	3

USP

UNUM	OCENKA	UPDATE	SNUM	PNUM
1001	5	10/06/2009	3412	2001
1002	4	10/06/2009	3413	2003
1003	3	11/06/2009	3414	2005
1004	4	12/06/2009	3412	2003
1005	5	12/06/2009	3416	2004

Курсовые работы

В соответствии с учебным планом обучающиеся выполняют курсовую работу. По итогам выполнения курсового проекта оцениваются компетенции ПК-10.

Темы курсовых работ (примерные темы курсовых работ; тематика расширяется, исходя из предложений обучающихся)

1. База данных телефонной компании
2. База данных автосалона
3. База данных автомастерской
4. База данных оздоровительного учреждения (санатория)
5. База данных автотранспортного предприятия
6. База данных отдела кадров организации
7. База данных поста ГИБДД
8. База данных регистратуры больницы
9. База данных нотариальной конторы
10. База данных городской библиотеки
11. База данных деканата факультета (учет успеваемости студентов)
12. База данных оптовой продовольственной базы
13. База данных фитнес центра и салона красоты
14. База данных страхового агента (ОСАГО, КАСКО)
15. База данных департамента сельского хозяйства (статистический учет урожайности культур по краю по производителям)
16. База данных агента Земельного кадастра края
17. База данных учета производственных затрат промышленного предприятия
18. База данных продажи билетов киноцентра
19. База данных отделения Почты России
20. База данных, автоматизирующая работу Суда
21. База данных риелтора
22. База данных кассы автовокзала

Основные этапы выполнения курсовой работы:

Содержание этапа	Формируемые компетенции (согласно РПД)
1. Обзор литературы, обоснование актуальности темы, практической значимости	ПК-10 - Способен осуществлять разработку структуры баз данных и проводить верификацию, устранять обнаруженные несоответствия
2. Анализ предметной области и объекта автоматизации	ПК-10 - Способен осуществлять разработку структуры баз данных и проводить верификацию, устранять обнаруженные несоответствия
3. Обоснование выбора СУБД и средств разработки информационной системы	ПК-10 - Способен осуществлять разработку структуры баз данных и проводить верификацию, устранять обнаруженные

	несоответствия
4. Проектирование базы данных	ПК-10 - Способен осуществлять разработку структуры баз данных и проводить верификацию, устранять обнаруженные несоответствия
5. Разработка пользовательского интерфейса базы данных	ПК-10 - Способен осуществлять разработку структуры баз данных и проводить верификацию, устранять обнаруженные несоответствия

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Базы данных» проводится в соответствии с Пл. КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

Эссе

Обучающемуся начисляются баллы в соответствии с критериями, представленными в таблице.

Критерий оценки	Балл
1. Теоретический уровень знаний	15
2. Качество ответов на вопросы	10
3. Подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.)	10
4. Практическая ценность материала	10
5. Способность делать выводы	10
6. Способность отстаивать собственную точку зрения	15
7. Способность ориентироваться в представленном материале	15
8. Степень участия в общей дискуссии	15
<i>Итоговая сумма баллов:</i>	100

Перевод баллов в пятибалльную шкалу оценок представлен в таблице.

Количество баллов	Оценка
76–100	Отлично
51–75	Хорошо

26–50	Удовлетворительно
0–25	Неудовлетворительно

Критерии оценки лабораторной работы

Оценка «**отлично**» выставляется в том случае, когда обучающийся правильно и полностью выполнил основное задание и, возможно при необходимости, дополнительное задание лабораторной работы, ответил правильно на теоретические вопросы, на дополнительные вопросы. Показал отличные знания и умения при выполнении лабораторной работы в рамках учебного материала.

Оценка «**хорошо**» выставляется в том случае, когда обучающийся правильно и полностью выполнил задание лабораторной работы, ответил на теоретические вопросы с небольшими неточностями, на большинство дополнительных вопросов также, возможно, допуская незначительные ошибки. Показал достаточно хорошие знания и умения при выполнении лабораторной работы в рамках учебного материала.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется в том случае, когда обучающийся правильно выполнил задание лабораторной работы, ответил на теоретические вопросы с существенными неточностями. Показал минимальные удовлетворительные знания и умения при выполнении лабораторной работы в рамках учебного материала.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется в том случае, когда обучающийся неправильно выполнил задание лабораторной работы, не ответил на теоретические вопросы. Показал недостаточный уровень знаний и умений при выполнении лабораторной работы в рамках учебного материала.

Критерии оценки теста:

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки доклада

Доклад оценивается по следующим критериям:

Показатель	Градация	Баллы
Соответствие доклада заявленной теме, цели и задачам	соответствует полностью	2
	есть несоответствия (отступления)	1

проекта	в основном не соответствует	0
Структурированность (организация) доклада, которая обеспечивает понимание его содержания	структурировано, обеспечивает	2
	структурировано, не обеспечивает	1
	не структурировано, не обеспечивает	0
Культура выступления – чтение с листа или рассказ, обращённый к аудитории	рассказ без обращения к тексту	2
	рассказ с обращением к тексту	1
	чтение с листа	0
Доступность доклада о содержании проекта, его целях, задачах, методах и результатах	доступно без уточняющих вопросов	2
	доступно с уточняющими вопросами	1
	недоступно с уточняющими вопросами	0
Целесообразность, инструментальность наглядности, уровень её использования	целесообразна	2
	целесообразность сомнительна	1
	не целесообразна	0
Соблюдение временного регламента доклада (не более 7 минут)	соблюдён (не превышен)	2
	превышение без замечания	1
	превышение с замечанием	0
Чёткость и полнота ответов на дополнительные вопросы по существу доклада	все ответы чёткие, полные	2
	некоторые ответы нечёткие	1
	все ответы нечёткие/неполные	0
Владение специальной терминологией по теме проекта, использованной в докладе	владеет свободно	2
	иногда был неточен, ошибался	1
	не владеет	0
Культура дискуссии – умение понять собеседника и аргументировано ответить на его вопросы	ответил на все вопросы	2
	ответил на большую часть вопросов	1
	не ответил на большую часть вопросов	0

Шкала оценки знаний обучающихся при выступлении с докладом:

Оценка «отлично» – 15-18 баллов.

Оценка «хорошо» – 13-14 баллов.

Оценка «удовлетворительно» – 9-12 баллов.

Оценка «неудовлетворительно» – 0-8 баллов.

Критерии оценки курсовых работ

Оценка «отлично» выставляется за курсовую работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный теоретический раздел, характеризуется логичным и последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями по практическому применению результатов исследования.

Оценка «хорошо» выставляется за работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный теоретический раздел, характеризуется логичным и последовательным изложением материала, однако имеет не вполне обоснованные выводы и не имеет предложений по практическому применению результатов исследования.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за работу, которая носит в большей степени описательный, а не исследовательский характер. Работа

имеет теоретический раздел, базируется на практическом материале, но характеризуется непоследовательностью в изложении материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за работу, которая не носит исследовательского характера и не отвечает требованиям, изложенным в учебно-методических указаниях по выполнению курсовых работ.

Критерии оценки на экзамене

Оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно»

выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Контроль освоения дисциплины проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся.

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная учебная литература:

1. Кара-Ушанов В.Ю. SQL - язык реляционных баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Ю. Кара-Ушанов. — Электрон.текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. — 156 с. — 978-5-7996-1622-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68419.html>

2. Стасышин В.М. Проектирование информационных систем и баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Стасышин. — Электрон.текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 100 с. — 978-5-7782-2121-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45001.html>

3. Королёв В.Т. Технология ведения баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Т. Королёв, Е.А. Контарёв, А.М. Черных. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский государственный университет правосудия, 2015. — 108 с. — 978-5-93916-470-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45233.html>

Дополнительная учебная литература:

1. Борзунова Т.Л. Базы данных освоение работы в MS Access 2007 [Электронный ресурс] : электронное пособие / Т.Л. Борзунова, Т.Н. Горбунова, Н.Г. Дементьева. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 148 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20700.html>

2. Соколинский Л.Б. Параллельные системы баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Б. Соколинский. — Электрон.текстовые данные. — М. : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2013. — 183 с. — 978-5-211-06482-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54648.html>

3. Королева О.Н. Базы данных [Электронный ресурс] : курс лекций / О.Н. Королева, А.В. Мажукин, Т.В. Королева. — Электрон.текстовые данные. — М. : Московский гуманитарный университет, 2012. — 66 с. — 978-5-98079-838-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14515.html>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
2.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Контроль освоения дисциплины проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 – 2015 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов», а также Пл КубГАУ 2.5.14 – 2015 «О порядке индивидуального учета результатов освоения обучающимися образовательных программ высшего образования и хранения в архивах информации об этих результатах».

Перечень учебно-методической литературы по освоению дисциплины:

1. Базы данных: метод. рекомендации по контактной и самостоятельной работе / сост. Е. В. Фешина, В.В.Ткаченко. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 62 с. Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Methodichka_po_samostojatelnoi_rabote_BD_Itb_578969_v1_.PDF

2. Базы данных: метод. рекомендации по выполнению лабораторных и практических работ / сост. Е. В. Фешина, В.В. Ткаченко. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 77 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Methodichka_Bazy_dannykh_Feshina_Tkachenko_569500_v1_.PDF

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования

презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Windows	Операционная система
3	INDIGO	Тестирование
3	Office	Пакет офисных приложений

11.2 Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных и поисковых систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»	Универсальная	https://elibrary.ru

11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)

		программного обеспечения	
1	2	3	4
1	Базыданных	<p>Помещение №112 ЗР, посадочных мест — 96; площадь — 49,7кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №310 ЭК, посадочных мест — 167; площадь — 157,1кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Сплит-система — 1 шт.; лабораторное оборудование (плеер — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №310 ЭК, площадь — 3,6кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Лабораторное оборудование (плеер — 1 шт.); технические средства обучения (сетевое оборудование — 1 шт.; акустическая система — 1 шт.; микрофон — 2 шт.).</p> <p>Помещение №407 ЭК, посадочных мест — 30; площадь — 59,3кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. сплит-система — 2 шт.; доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно- образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно- наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №5 ЭК, посадочных мест — 20;</p>	
--	--	---	--

		<p>площадь — 40,6кв.м; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. кондиционер — 1 шт.; технические средства обучения (сетевое оборудование — 1 шт.); компьютер персональный — 9 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель)</p> <p>Помещение №1 ЭЖ, площадь — 64,9кв.м; посадочных мест — 30; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. кондиционер — 1 шт.; технические средства обучения (компьютер персональный — 15 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель)</p>	
--	--	---	--

		<p>программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO.</p> <p>Помещение №8 ЭК, площадь — 57,8кв.м; посадочных мест — 30; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Кондиционер — 1 шт.; технические средства обучения (компьютер персональный — 14 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель)</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO.</p> <p>Помещение №4 ЭК, площадь — 31,1кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>кондиционер — 2 шт.; лабораторное оборудование (шкаф лабораторный — 1 шт.; набор лабораторный — 1 шт.); технические средства обучения (принтер — 1 шт.; проектор — 1 шт.; микрофон — 1 шт.; ибп — 4 шт.; сервер — 1 шт.; носитель информации — 1</p>	
--	--	---	--

		<p>шт.;</p> <p>компьютер персональный — 15 шт.).</p> <p>Помещение №4 ЭК, площадь — 9,1 кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>сплит-система — 2 шт.; штатив — 1 шт.;</p> <p>лабораторное оборудование (шкаф лабораторный — 2 шт.;</p> <p>стенд лабораторный — 4 шт.);</p> <p>технические средства обучения (экран — 1 шт.;</p> <p>сетевое оборудование — 5 шт.;</p> <p>сервер — 6 шт.;</p> <p>компьютер персональный — 2 шт.).</p>	
2	Базы данных	<p>Помещение №206 ЭК, посадочных мест — 20; площадь — 41 кв.м; помещение для самостоятельной работы.</p> <p>Технические средства обучения (компьютер персональный — 9 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13