

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Экономический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

подпись

Т.А. Хагуров

«31» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.21 Базы данных

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки: 27.03.05 Инноватика

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль):

Управление инновационными проектами и трансфер технологий

(наименование направленности (профиля) / специализации)

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация: бакалавр

Краснодар 2024

Рабочая программа дисциплины БАЗЫ ДАННЫХ составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика, профиль: Управление инновационными проектами и трансфер технологий.

Программу составил:

Зацепин М.Н., ст. преподаватель

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание


подпись

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры
Математического моделирования

протокол № 11 «17» мая 2024 г.

Заведующий кафедрой (разработчика)

акад. РАН, д-р физ.-мат. наук, проф. Бабешко В.А.

фамилия, инициалы


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета
Компьютерных технологий и прикладной математики

протокол № 3 «21» мая 2024 г.

Председатель

УМК

д. техн. наук, доцент Коваленко А.В.

фамилия, инициалы


факультета
подпись

Рецензенты:

Канд. физ.-мат. наук, доцент Каф. Математического моделирования КубГУ
Рубцов С.Е.

Заместитель директора ООО «ИнитЛаб»

Синица С.Г.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Дисциплина «Базы данных» изучается в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего образования РФ изучается студентами 27.03.05 «Инноватика».

Дисциплина «Базы данных» посвящена изучению теоретических основ, практических методов и средств построения баз данных, а также вопросов, связанных с жизненным циклом, поддержкой и сопровождением баз данных.

1.2 Задачи дисциплины

Рассматриваются основные понятия баз данных, способы их классификации, принципы организации структур данных и соответствующие им типы систем управления базами данных (СУБД). Изучаются средства и методы хранения данных на физическом уровне. Подробно изучается реляционная модель данных, соответствующие этой модели СУБД, стандартный язык запросов к реляционным СУБД - SQL, методы представления сложных структур данных средствами реляционной СУБД.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Базы данных» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины». Место курса в профессиональной подготовке выпускника определяется его связью с фундаментальными и прикладными основами современных информационных систем и технологий работы с большими массивами данных: Б1.О.14 Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, Б1.О.06 Дискретная математика и математическая логика.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-7	
ИОПК-7.7 Использует системы управления базами данных для решения профессиональных задач	Знает модели структур данных (списки, иерархии, отношения, сетевые структуры); классификацию СУБД (по поддерживаемым моделям данных, по типам хранимой информации, по способу организации доступа, по архитектуре системы); основные понятия реляционной модели данных; основные конструкции языка запросов SQL; Умеет реализовывать на практике сложные структуры данных (списки, иерархии, сети) средствами реляционной СУБД; использовать методы организации обработки транзакций; конструировать реляционные модели СУБД; моделировать основные этапы жизненного цикла баз данных; Владеет методикой конструирования запросов к СУБД; методами проектирования и составления отчётных форм

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице:

Виды работ		Всего часов	Форма обучения			
			очная		очно-заочная	заочная
			3 семестр (часы)	семестр (часы)	семестр (часы)	курс (часы)
Контактная работа, в том числе:		58,3	58,3			
Аудиторные занятия (всего):		52	52			
занятия лекционного типа		18	18			
лабораторные занятия		34	34			
практические занятия						
семинарские занятия						
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		6	6			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3			
Самостоятельная работа, в том числе:		50	50			
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>		35	35			
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>		15	15			
Подготовка к текущему контролю						
Контроль:		35,7	35,7			
Подготовка к экзамену		35,7	35,7			
Общая трудоемкость	час.	144	144			
	в том числе контактная работа	58,3	58,3			
	зач. ед	4	4			

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в III семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	База данных как модель бизнеса	16	2		6	8
2.	Семантические модели данных и жизненный цикл Управление базами данных	18	2		6	10
3.	Реляционная модель данных	16	4		4	8
4.	Транзакции	10	2		2	6
5.	Язык структурированных запросов SQL	28	6		10	12
6.	Элементы архитектуры СУБД	14	2		6	6
	ИТОГО по разделам дисциплины	102	18		34	50
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1.	База данных как модель бизнеса	База данных как модель бизнеса. Основные понятия (База. Данные. Метаданные. Поля. Записи. Наборы записей. Предикатные формулировки. Типы данных. Схема базы. Домены. Ограничения целостности. Процедурные и декларативные ограничения целостности. Неопределённые значения. Трёхзначная логика. Модели данных, их структура. Понятие СУБД). База как модель бизнеса. Трёхуровневая модель баз данных ANSI/ISO. Аппаратная реализация и быстроедействие.	Вопросы к экзамену 1-7
2.	Семантические модели данных и жизненный цикл базы данных	Семантические модели данных и жизненный цикл базы данных. Диаграммы сущность – связь. Сущности. Связи. Относительность разделения на сущности и связи. Атрибуты. Ключи. Нормализация в ER-диаграммах. Разрешение связей многие-ко-многим. Ассоциативная сущность. Сильные и слабые сущности. Альтернативные ключи. Понятие о жизненном цикле базы данных. Анализ, проектирование, разработка и сопровождение. Последовательная и инкрементная модели.	Вопросы к экзамену 7-8, 18-19

3.	Реляционная модель данных	Реляционная модель данных. Отношения и их свойства. Связь с предикатами. Ключи. Первичный ключ. Ограничения целостности. Функциональные зависимости. Состояния отношений. Составные части модели данных. Нормализация Связи и внешние ключи	Вопросы к экзамену 9-16
4.	Транзакции	Основные свойства транзакций (АСИД). Двухфазный протокол. Двухфазный протокол. Сериализуемость. Тупики. Нарушения целостности базы. Классификация ограничений целостности (по способам реализации, по времени проверки, по области действия). Активность базы, триггеры и блокировки. Активность базы. Роль и назначение триггеров.	Вопросы к экзамену 24-25
5.	Язык структурированных запросов SQL	Язык структурированных запросов SQL. Запросы. Оператор SELECT. Фразы SELECT, FROM, WHERE, ORDER BY и GROUP BY. Однотабличные и многотабличные запросы. Соединения таблиц. Внутренние и внешние соединения. Группирование. Подзапросы, однострочные и многострочные подзапросы, коррелированные подзапросы. Создание таблиц и ограничений. Набор команд CREATE, DROP, ALTER. Работа с NULL. Команды манипулирования данными (INSERT, UPDATE, DELETE). Иерархии и сети в таблицах. Встроенный SQL.	Вопросы к экзамену 11, 17, 20-23
6.	Элементы архитектуры СУБД	Индексирование. Моделирование двух и трёхзвенной архитектуры Клиент-сервер. Элементы архитектуры СУБД Пример архитектуры СУБД. Архитектура данных.	Вопросы к экзамену 26-28

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т).

2.3.2 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия - не предусмотрены.

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	Семантические модели данных и жизненный цикл базы данных	Опрос
2	Моделирование бизнес процессов.	Опрос

3	Построение ER-диаграмм информационных систем.	Опрос
4	Построение реляционных моделей. Моделирование схем и подсхем.	Опрос
5	Нормализация схем баз данных	Опрос
6	Нормализация схем баз данных	Опрос
7	Основы реляционной алгебры. Составление запросов	Опрос
8	Основы реляционной алгебры. Составление запросов	Опрос
9	Основы реляционной алгебры. Составление запросов	Опрос
10	Механизмы транзакций	Опрос
11	Введение в SQL. Составление простейших запросов Создание сложных форм для работы с таблицами	Опрос
12	Введение в SQL. Составление простейших запросов	Опрос
13	Применение агрегирующих функций, группирование	Опрос
14	Разработка БД в MS Access. Подзапросы, запросы к нескольким таблицам	Опрос
15	Организация поиска в БД. Подзапросы, запросы к нескольким таблицам	Опрос
16	Создание и заполнение БД. Запросы создания и заполнения	Опрос
17	Создание и заполнение БД. Запросы изменения и модификации	Опрос

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т).

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы - не предусмотрены

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

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Занятия лекционного и семинарского типа	Методические указания для подготовки к занятиям лекционного и семинарского типа. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
2	Выполнение самостоятельной работы обучающихся	Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
3	Выполнение расчетно-графических заданий	Методические указания по выполнению расчетно-графических заданий. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
4	Выполнение лабораторных работ	Методические указания по выполнению лабораторных работ. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

При обучении используются лекционно-лабораторно-зачетная система (классическая), проблемное обучение и информационно-коммуникационные технологии. Основным при проведении лабораторных занятий и выполнении индивидуальных заданий является проблемное обучение с использованием ИКТ.

В процессе обучения используются технологии личностно-ориентированного обучения, а также построения индивидуальных образовательных траекторий. Одним из результатов обучения является фрагмент персональной онтологии обучаемого для области знаний «Базы данных», представляющий систему изученных понятий и семантические отношения между ними.

Обучение также направлено на приобретение навыков гносеологической и когнитивной деятельности. Они являются глубоким развитием целей образовательных стандартов второго и третьего поколений, соответствуют идеологии стандарта три+ и подготавливают учебную дисциплину к последующим поколениям стандартов высшего образования.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной и обычной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Базы данных».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме разноуровневых заданий и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к экзамену.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИОПК-7.7 Использует системы управления базами данных для	<i>Знает модели структур данных (списки, иерархии, отношения, сетевые структуры); классификацию СУБД (по поддерживаемым моделям)</i>	<i>Контрольные работы №1-4, домашняя работа</i>	<i>Вопросы на экзамене 1-28</i>

решения профессиональных задач	данных, по типам хранимой информации, по способу организации доступа, по архитектуре системы); основные понятия реляционной модели данных; основные конструкции языка запросов SQL; Умеет реализовывать на практике сложные структуры данных (списки, иерархии, сети) средствами реляционной СУБД; использовать методы организации обработки транзакций; конструировать реляционные модели СУБД; моделировать основные этапы жизненного цикла баз данных; Владеет методикой конструирования запросов к СУБД; методами проектирования и составления отчётных форм		
--------------------------------	---	--	--

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

Тема: «Начала работы с БД»

1. Создание таблиц

- Структура таблиц
- Поля
- Типы данных
- Свойства данных

Схема работы: Создайте в папке Вашей группы пустую базу данных. Для этого выполните следующие действия:

1. Запустите программу MS Access
2. Создайте новую базу данных (Файл » создать базу данных)
3. Из раскрывающегося списка ПАПКА выберите папку Вашей группы.
4. В поле имя файла введите имя базы данных “фамилия_группа”, нажмите кнопку создать .
5. Окно базы данных состоит из шести вкладок, выберите вкладку «таблица» и нажмите кнопку создать.

Тема: «Нормализация и моделирование схем данных»

В каждом варианте задания описаны требования, предъявляемые к проектируемой базе данных.

1. В базе данных должны записываться даты начала и завершения каждого восхождения, имена и адреса участвовавших в нем альпинистов, название и высота горы, страна и район, где эта гора расположена. Дайте выразительные имена таблицам и полям, в которые могла бы заноситься указанная информация.

2. Базу данных использует для работы коллектив врачей. В таблицы должны быть занесены имя, пол, дата рождения и домашний адрес каждого их пациента. Всякий раз, когда врач осматривает больного, явившегося к нему на прием, или сам приходит к нему на дом, он записывает дату и место, где проводится осмотр, симптомы, диагноз и предписания больному, проставляет имя пациента, а также свое имя. Если врач прописывает больному какое-либо лекарство, в таблицу заносится название лекарства, способ его приема, словесное описание предполагаемого действия и возможных побочных эффектов.

3. В базе хранятся имена, адреса домашние и служебные телефоны всех членов Думы. В Думе работает порядка сорока комиссий, все участники которых являются членами Думы. Каждая комиссия имеет свой профиль, например, вопросы образования, проблемы, связанные с жильем и так далее. Данные по каждой из комиссий включают: ее нынешний состав и председатель, прежние председатели и члены этой комиссии, участвовавшие в ее работе за прошедшие 10 лет, даты включения и выхода из состава комиссии, избрания ее председателей. Члены Думы могут заседать в нескольких комиссиях. В базу заносятся время и место проведения каждого заседания комиссии с указанием депутатов и служащих Думы, которые участвуют в его организации.

4. Фирме принадлежит небольшая флотилия рыболовных катеров. Каждый катер имеет «паспорт», куда занесены его название, тип, водоизмещение и дата постройки. Фирма регистрирует каждый выход на лов, записывая название катера, имена и адреса членов команды с указанием их должностей (капитан, боцман и т.д.), даты выхода и возвращения, а также вес пойманной рыбы отдельно по сортам (например, трески). За время одного рейса катер может посетить несколько банок. Фиксируется дата прихода на каждую банку и дата отплытия, качество выловленной рыбы (отличное, хорошее, плохое). На борту улов не взвешивается.

5. Разработать информационную систему обслуживания библиотеки, которая содержит следующую информацию: названия книг, ФИО авторов, наименования издательств, год издания, количество страниц, количество иллюстраций, стоимость, название филиала библиотеки или книгохранилища, в которых находится книга, количество имеющихся в библиотеке экземпляров конкретной книги, количество студентов, которым выдавалась конкретная книга, названия факультетов, в учебном процессе которых используется указанная книга.

Тема: «SQL»

I вариант

1. Вывести в алфавитном фамилии сотрудников, у которых комиссионные больше оклада за месяц
2. Вывести фамилии и оклады сотрудников, получающих на своей должности максимальный оклад
3. Вывести фамилии сотрудников со средним окладом их непосредственных подчинённых больше 2000
4. Вывести названия должностей, на которых работает больше всего человек
5. Вывести фамилии менеджеров в порядке убывания окладов.
6. Вывести названия отделов, где никто не работает.
7. Вывести фамилии сотрудников, чей оклад или самый большой, или находится на втором месте по величине во всей фирме.
8. Вывести название отдела с самым высоким средним окладом.

II вариант

1. Выведите названия фильмов, режиссёр у которых Steven Spielberg
2. Для всех фильмов, которые получили наименьшую оценку, среди всех имеющихся в базе, выведите имя пользователя, название фильма и эту наименьшую оценку.
3. Выведите имена пользователей, которые поставили больше двух оценок
4. Выведите названия фильмов, которые ещё не оценены пользователем Chris Jackson
5. Выведите названия фильмов, выпущенных до 1980-го года
6. Выведите названия фильмов, которые не получили ни одной оценки.
7. Некоторые режиссёры сняли больше одного фильма. Для таких режиссёров выведите названия их фильмов и имя режиссёра. Отсортируйте по имени режиссёра, затем по названию
8. Для всех случаев, когда имя пользователя, поставившего оценку фильму, совпадает с именем режиссёра этого фильма выведите имя пользователя, название фильма и оценку.

III вариант

1. Создать таблицу Countries, в которой будет храниться информация о странах — Название*, Континент*, Численность населения. Создать таблицу Lakes, в которой будет храниться информация об озёрах страны — Название озера*, Площадь, Дата первого упоминания в летописи, Название страны, где расположено (Случай простой — все озёра расположены целиком в одной стране). Типы данных по вашему усмотрению. Обязательные поля отмечены звёздочкой. На поле Название страны в таблице Lakes должен быть внешний ключ на таблицу Countries
2. Создать таблицу Writers, в которой будет храниться следующая информация о писателе — ФИО*, Родной язык, Дата рождения, Страна.
Создать таблицу Books, в которой будет храниться информация — ФИО Писателя*, Название*, Язык, Дата выхода. Типы данных по вашему усмотрению. Обязательные поля отмечены звёздочкой. На поле ФИО Писателя в таблице Books должен быть внешний ключ на таблицу Writers.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен)

Вопросы для подготовки к экзамену :

1. Основные концепции баз данных. Файловые системы. База данных.
2. Система управления базами данных - СУБД. Структура и функции.
3. История развития баз данных. Иерархические и сетевые СУБД.
4. СУБД. Классификация СУБД. Компоненты СУБД.
5. СУБД. Свойства и требования к СУБД.
6. Типы данных в БД.
7. Проектирование БД. ER-диаграммы.
8. Проектирование БД. Логические схемы БД.
9. Реляционная алгебра. Операции реляционной алгебры.
10. Реляционные БД. Основные определения и свойства.
11. Реализация реляционной алгебры средствами оператора SELECT.
12. Нормализация. Процесс нормализации.
13. Первая нормальная форма.
14. Вторая нормальная форма.
15. Третья нормальная форма.
16. Ограничения целостности. Классификация ограничений целостности.
17. Средства определения ограничений целостности языка SQL.
18. Связывание таблиц.
19. Проектирование баз данных. Этапы проектирования.
20. Язык SQL. Оператор Select. Порядок выполнения.
21. Язык SQL. Оператор Select. Группировка.
22. Язык SQL. Создание и модификация таблиц БД.
23. Язык SQL. Добавление, изменение, удаление записей.
24. Транзакции. Уровни изоляции.
25. Журнализация. Восстановление после сбоев.
26. Индексирование БД. Виды индексов.
27. Архитектура информационных систем.
28. Принципы организации системы безопасности.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1 Учебная литература:

1. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник для вузов / В. К. Волк. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-8412-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176670>
2. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 230 с. — (Высшее образование). — ISBN

- 978-5-534-00874-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469516>
3. 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, 2021. — 420 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07217-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468635>
 4. Парфенов, Ю. П. Постреляционные хранилища данных : учебное пособие для вузов / Ю. П. Парфенов ; под научной редакцией Н. В. Папуловской. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 121 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09837-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453758>
 5. Жуков, Р. А. Базы данных: учебно-методическое пособие по дисциплине «Базы данных» для направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» (бакалавриат) : [16+] / Р. А. Жуков. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. — 177 с. : ил., схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=566814> .
 6. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 477 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469021>.

5.2. Периодическая литература:

Не используется.

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Scopus <http://www.scopus.com/>
2. ScienceDirect <https://www.sciencedirect.com/>
3. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
4. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
5. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
6. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
7. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
8. База данных CSD Кембриджского центра кристаллографических данных (CCDC) <https://www.ccdc.cam.ac.uk/structures/>
9. Springer Journals: <https://link.springer.com/>
10. Springer Journals Archive: <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals: <https://www.nature.com/>
12. Springer Nature Protocols and Methods: <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials: <http://materials.springer.com/>
14. Nano Database: <https://nano.nature.com/>

15. Springer eBooks (i.e. 2020 eBook collections): <https://link.springer.com/>
16. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
17. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. КиберЛенинка <http://cyberleninka.ru/>;
2. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
4. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
7. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
8. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
9. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
10. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
11. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
12. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>
2. Электронная библиотека трудов ученых КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=ToDb&idb=6>
3. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
4. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://infoneeds.kubsu.ru/>
5. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru>;
6. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
7. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Лекционное занятие представляет собой систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем-лектором учебного материала, как правило, теоретического характера. Такое занятие представляет собой элемент технологии представления учебного материала путем логически стройного, систематически последовательного и ясного изложения с использованием интерактивных образовательных технологий (мультимедийных, лекции-дискуссии).

Цель лекции – организация целенаправленной познавательной деятельности обучающихся по овладению программным материалом учебной дисциплины. Чтение курса

лекций позволяет дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, сообщить слушателям основное содержание предмета в целостном, систематизированном виде.

Задачи лекции заключаются в обеспечении формирования системы знаний по учебной дисциплине, в умении аргументировано излагать научный материал, в формировании профессионального кругозора и общей культуры, в отражении еще не получивших освещения в учебной литературе новых достижений науки, в оптимизации других форм организации учебного процесса.

В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, акцентируется внимание на актуальные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты обучающимися во внимание. Лекции излагаются в виде теоретического изложения материала с использованием интерактивных дискуссий.

На основе лекционного материала, изучения основной и дополнительной литературы обучающиеся продолжают изучение дисциплины на практических занятиях. Практические занятия являются формой учебной аудиторной работы, в рамках которой формируются, закрепляются и представляются обучающимися знания, умения и навыки, интегрирующие результаты освоения компетенций как в лекционном формате, так в различных формах самостоятельной работы. К занятиям преподавателем формулируются практические задания для выполнения лабораторных работ, тем индивидуальных заданий, требования и методические рекомендации к их выполнению, которые представляются в фонде оценочных средств учебной дисциплины.

Целью практических занятий является контроль усвоения пройденного материала и проверка выполнения заданий.

Самостоятельная работа слушателей по дисциплине «Базы данных» проводится с целью закрепления и систематизации теоретических знаний, формирования у обучающихся навыков по их применению при решении практических задач в выбранной предметной области и формированию навыков представления результатов. Самостоятельная работа включает: изучение основной и дополнительной литературы по темам дисциплины и по темам индивидуальных заданий, самоподготовку к лабораторным работам.

Контроль за выполнением самостоятельной работы проводится при изучении каждой темы дисциплины на лабораторных занятиях. Это текущий опрос, проверка выполненных заданий.

Обучающийся может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и компетенции в своей практической деятельности при выполнении следующих условий:

- 1) систематическая работа на учебных занятиях под руководством преподавателя и самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;
- 2) добросовестное выполнение заданий преподавателя на лабораторных занятиях;
- 3) выяснение и уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе; взаимосвязей отдельных его разделов, используемых методов, характера их использования в практической деятельности;
- 4) сопоставление точек зрения различных авторов по затрагиваемым в учебном курсе проблемам. Критерии оценки заданий в рамках самостоятельной работы обучающихся формулируются преподавателем в фонде оценочных средств.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ Лаборатория информационных и управляющих систем 201Н Лаборатория экономической информатики 202Н	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютеры, ноутбуки Оборудование: ПК, Терминальные станции, Усилитель автономный беспроводной	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus MS SQL Server (Express edition)

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.213 А, 218 А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации,	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus

	веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
--	---	--