МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Колледж информационных и креативных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОП.07 Основы проектирования баз данных

ОП Общепрофессиональный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена

специальность

09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности

Форма обучения - очная

Владивосток 2026

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Основы проектирования баз данных разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности, утвержденного приказом Минобрнауки России от 25 июня 2024, № 441, примерной образовательной программой.

Разработчик(и): Н.В. Кравцова, преподаватель

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № _9_ от «20» _____20_26_ г.

Председатель ПЦК _____ Н.В. Кравцова

подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**4**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**6**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**10**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**12**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место междисциплинарного курса в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.07 Основы проектирования баз данных является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии/специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности.

Цель: формирование у обучающихся знаний, умений и практических навыков в области проектирования, создания и сопровождения баз данных, необходимых для разработки программных продуктов, компьютерных игр, систем дополненной и виртуальной реальности, а также освоение принципов организации, хранения и обработки данных с использованием современных систем управления базами данных.

1.2. Планируемые результаты освоения междисциплинарного курса

По итогам освоения курса, обучающиеся должны продемонстрировать результаты обучения, соотнесённые с результатами освоения ООП СПО, приведенные в таблице.

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ОК 01	Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 05	Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09	Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках.
ОК 10	Использование знаний по финансовой грамотности и планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.
ПК 1.2	Осуществление разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.5	Осуществление тестирования и отладки программных модулей и компонентов программного обеспечения.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен:

Код	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	Анализировать профессиональные задачи и выбирать способы их решения	Основные методы и подходы к решению профессиональных задач	Навыками выбора оптимальных способов решения профессиональных задач
ОК 05	Осуществлять деловое общение в устной и письменной форме	Нормы русского языка и особенности профессиональной коммуникации	Навыками устной и письменной коммуникации в профессиональной деятельности
ОК 09	Использовать профессиональную	Основные виды профессиональной	Навыками работы с технической и

	документацию на государственном и иностранном языках	документации и терминологию	профессиональной документацией
ОК 10	Планировать профессиональную и предпринимательскую деятельность	Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности	Навыками применения финансовых знаний в профессиональной сфере
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Методы и технологии разработки программных модулей	Навыками разработки и оформления программных модулей
ПК 1.5	Выполнять тестирование и отладку программных модулей	Методы тестирования и отладки программного обеспечения	Навыками тестирования и отладки программных компонентов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**38**
в том числе:	
– теоретическое обучение	14
– практические занятия	16
– лабораторные занятия	
– курсовая работа (проект)	
– самостоятельная работа	8
– консультации	
– промежуточная аттестация – диффер. зачет	3

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Теоретические основы проектирования баз данных		**18**	
Тема 1.1. Понятие и назначение баз данных	**Содержание учебного материала**	2	ОК 01, 05, 09, 10 ПК 1.2, 1.5
	Основные понятия баз данных и информационных систем. Назначение и области применения баз данных. Преимущества использования баз данных при хранении и обработке информации. Основные функции систем управления базами данных.		
Тема 1.2. Модели данных	**Содержание учебного материала**	4	ОК 01, 05, 09, 10 ПК 1.2, 1.5
	Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных. Особенности организации данных в различных моделях. Преимущества и недостатки моделей данных. Использование реляционной модели в современных информационных системах.		
Тема 1.3. Архитектура систем управления базами данных	**Содержание учебного материала**	4	ОК 01, 05, 09, 10 ПК 1.2, 1.5
	Понятие СУБД и их классификация. Архитектура клиент-серверных систем. Основные компоненты СУБД и их функции. Средства администрирования и обеспечения безопасности данных.		
Тема 1.4. Нормализация и проектирование структуры БД	**Содержание учебного материала**	4	ОК 01, 05, 09, 10 ПК 1.2, 1.5
	Этапы проектирования баз данных. Понятие сущностей, атрибутов и связей. Первичные и внешние ключи. Нормальные формы и нормализация таблиц. Обеспечение целостности и непротиворечивости данных.		
	Содержание учебного материала	2	ОК 01, 05, 09, 10

Тема 1.5. Язык SQL и основы работы с запросами	Назначение языка SQL. Создание таблиц и изменение структуры базы данных. Выполнение запросов на выборку, добавление, изменение и удаление данных. Использование условий, сортировки и группировки данных.	2	ПК 1.2, 1.5
	В том числе практических занятий		
	Создание таблиц и связей средствами SQL. Выполнение запросов SELECT, INSERT, UPDATE и DELETE. Разработка запросов с условиями, сортировкой и группировкой данных. Создание многотабличных запросов и анализ результатов обработки информации.		
Раздел 2. Практическая разработка и сопровождение баз данных		**20**	
Тема 2.1. Создание и администрировании е баз данных	**Содержание учебного материала**	4	ОК 01, 05, 09, 10 ПК 1.2, 1.5
	Создание базы данных средствами СУБД. Настройка параметров базы данных. Управление пользователями и правами доступа. Выполнение резервного копирования и восстановления данных.		
Тема 2.2. Разработка таблиц, связей и ограничений	**Содержание учебного материала**	4	ОК 01, 05, 09, 10 ПК 1.2, 1.5
	Создание таблиц и определение типов данных. Настройка связей между таблицами. Использование ограничений целостности, индексов и ключей. Проектирование структуры базы данных для прикладных задач.		
Тема 2.3. Выполнение запросов и обработка данных	**Содержание учебного материала**	4	ОК 01, 05, 09, 10 ПК 1.2, 1.5
	Создание простых и сложных SQL-запросов. Использование вложенных запросов и объединений таблиц. Выполнение фильтрации, сортировки и анализа данных. Формирование отчетов и выборок.		
Тема 2.4. Обеспечение безопасности и целостности данных	**Содержание учебного материала**	4	ОК 01, 05, 09, 10 ПК 1.2, 1.5
	Методы защиты информации в базах данных. Разграничение прав доступа пользователей. Обеспечение целостности данных и предотвращение потери информации. Использование средств резервного копирования.		
	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 05, 09, 10

Тема 2.5. Тестирование, оптимизация и сопровождение баз данных	Методы тестирования баз данных и проверки корректности работы запросов. Оптимизация производительности базы данных. Анализ ошибок и выполнение отладки. Сопровождение и обновление баз данных в процессе эксплуатации.		ПК 1.2, 1.5
Промежуточная аттестация		3	
Всего:		**38**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено наличие следующих специальных помещений:

Кабинет, оснащенный посадочными местами по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.); комплекты дидактических раздаточных материалов на каждое посадочное место по количеству обучающихся.

В кабинете предусмотрены: компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением для преподавателя; мультимедийный проектор; мультимедийный экран;

информационно-коммуникативные средства; экранно-звуковые пособия.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд КИКТ ВВГУ укомплектован печатными и электронными изданиями.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Основная литература

1. Голицына О. Л., Максимов Н. В., Попов И. И. Базы данных. — Москва: Форум, 2022.
2. Кузнецов С. Д. Основы баз данных. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2020.
3. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/457142
4. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — М.: Юрайт, 2020. — 477 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/457135

Дополнительная литература

1. Голицына, О. Л. Базы данных : учеб. пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1053934
2. Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 304 с. Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1022295
3. Бен-Ган И. SQL. Основы языка. — Москва: Эксмо, 2020.

Нормативные документы

1. ГК РФ. Часть четвертая от 18.12.2006 № 230-ФЗ (ред. От 22.07.2024), с изм. И доп. Вступ. В силу с 28.07.2025
2. Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ, с изм. 09.04.2026 г.
3. Проект Федерального закона N 795581-8 «О деятельности по разработке и распространению видеоигр на территории Российской Федерации», на рассмотр.
4. Федеральный закон № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» от 29.12.2010, с изм. 29.12.2025 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знание основных понятий и принципов построения баз данных, знание моделей данных и архитектуры СУБД, знание этапов проектирования и нормализации баз данных, знание языка SQL и основных операторов запросов, знание методов обеспечения целостности и безопасности данных, знание методов тестирования и сопровождения баз данных	Демонстрирует понимание терминологии и принципов организации БД, различает модели данных и объясняет особенности СУБД, правильно определяет этапы проектирования и нормальные формы, корректно описывает назначение SQL-команд, объясняет способы защиты и обеспечения целостности данных, описывает методы проверки и оптимизации БД	Устный опрос, тестирование, контрольная работа, тестирование, практическая работа
Уметь проектировать структуру базы данных, уметь создавать таблицы и связи между ними, уметь выполнять SQL-запросы, уметь обрабатывать и анализировать данные, уметь обеспечивать безопасность и целостность данных, уметь выполнять тестирование и отладку базы данных	Разрабатывает структуру БД в соответствии с поставленной задачей, корректно создает таблицы, ключи и связи, выполняет запросы без ошибок и получает необходимый результат, применяет сортировку, фильтрацию и группировку данных, настраивает ограничения и права доступа, выявляет и устраняет ошибки в работе БД	Практическая работа, лабораторная работа, тестирование

Для оценки достижения запланированных результатов обучения по дисциплине разработаны контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, которые прилагаются к рабочей программе дисциплины.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Колледж информационных и креативных технологий

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине
ОП.07 Основы проектирования баз данных

программы подготовки специалистов среднего звена
09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности

Форма обучения: очная

Владивосток 2026

Контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине ОП.07 Основы проектирования баз данных разработаны в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности / профессии 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от от 25 июня 2024, № 441, примерной образовательной программой, рабочей программой учебной дисциплины.

Разработчик(и): Н.В. Кравцова, преподаватель

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № _9_ от «20» _____20_26_ г.

Председатель ПЦК _____ Н.В. Кравцова

подпись

1 Общие сведения

Контрольно-оценочные средства (далее – КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.07 Основы проектирования баз данных.

КОС включают в себя контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине, которая проводится в форме дифференцированного зачёта посредством сдачи индивидуальной аналитико-проектной работы.

2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие результаты освоения образовательной программы

Код ОК, ПК[1]	Код результата обучения[1]	Наименование результата обучения[1]
ОК 01	З1	способы анализа профессиональных задач
	З2	методы выбора оптимальных решений
	З3	принципы декомпозиции задач
	У1	анализировать профессиональные ситуации
	У2	выбирать оптимальные способы решения задач
	У3	планировать последовательность действий
ОК 05	З4	нормы устной и письменной речи
	З5	правила делового общения
	З6	особенности профессиональной коммуникации
	З7	этические нормы общения
	У4	вести устную профессиональную коммуникацию
	У5	оформлять письменные документы
	У6	использовать деловой стиль речи
	У7	взаимодействовать в профессиональной среде
ОК 09	З8	виды профессиональной документации
	З9	правила работы с техническими текстами
	З10	основы терминологии предметной области
	У8	читать и анализировать документацию
	У9	использовать технические тексты в работе
	У10	оформлять профессиональные документы
	У11	находить необходимую информацию в документации
ОК 10	З11	основы финансовой грамотности
	З12	принципы предпринимательской деятельности
	З13	основы планирования деятельности
	У12	планировать профессиональную деятельность
	У13	оценивать финансовые затраты
	У14	применять базовые экономические расчёты
ПК 1.2	З14	принципы разработки программных модулей
	З15	структуру программного кода
	З16	требования технического задания
	У15	разрабатывать программные модули
	У16	реализовывать алгоритмы в коде
	У17	работать по техническому заданию
ПК 1.5	З17	методы тестирования программного обеспечения
	З18	виды ошибок в программных модулях
	З19	методы отладки программ
	У18	выполнять тестирование программных модулей

Код ОК, ПК[1]	Код результата обучения[1]	Наименование результата обучения[1]
	У19	выявлять ошибки в коде

[1]- *в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины*

3 Соответствие оценочных средств контролируемым результатам обучения

3.1 Средства, применяемые для оценки уровня теоретической подготовки

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель[2] овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС[3]	
			Текущий контроль[4]	Промежуточная аттестация[4]
Раздел 1. Теоретические основы проектирования баз данных				
Тема 1.1. Понятие и назначение баз данных	З1	Способность объяснять понятие базы данных и её назначение в современных информационных системах.	Доклад	Устный доклад
	З2	Способность различать основные виды и области применения баз данных в профессиональной деятельности.	Доклад	
	З3	Способность характеризовать преимущества использования баз данных по сравнению с файловыми системами хранения информации.	Доклад	
	З4	Способность определять роль систем управления базами данных в обработке и хранении информации.	Устные вопросы	
Тема 1.2. Модели данных	З5	Способность различать основные модели данных (иерархическую, сетевую, реляционную) и их особенности.	Устные вопросы	Практическая презентация.
	З6	Способность объяснять принципы организации данных в различных моделях представления информации.	Устные вопросы	
	З7	Способность сравнивать модели данных по их структуре, преимуществам и ограничениям.	Устные вопросы	
	У1	Способность определять область применения различных моделей данных в информационных системах.	Устные вопросы	
Тема 1.3. Архитектура систем управления данных	У2	Способность объяснять назначение и структуру систем управления базами данных (СУБД).	Устные вопросы	Устный доклад
	У3	Способность различать основные компоненты архитектуры СУБД и описывать их функции.	Устные вопросы	
	У4	Способность характеризовать уровни архитектуры баз данных	Устные вопросы	

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель[2] овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС[3]	
			Текущий контроль[4]	Промежуточная аттестация[4]
		(внешний, концептуальный, внутренний).		
	У5	Способность определять роль клиент-серверной архитектуры в работе современных СУБД.	Устные вопросы	
Раздел 2. Практическая разработка и сопровождение баз данных				
Тема 2.1. Создание и администрирование баз данных	З8	Способность объяснять этапы создания базы данных в выбранной системе управления базами данных.	Доклад	Устный доклад
	З9	Способность описывать основные операции администрирования баз данных и их назначение.	Доклад	
	З10	Способность характеризовать процессы управления пользователями и разграничения прав доступа.	Доклад	
	З11	Способность определять принципы резервного копирования и восстановления баз данных.	Доклад	
	З12	Способность применять базовые навыки создания и настройки базы данных в среде СУБД.	Устные вопросы	
	З13	Способность использовать средства СУБД для мониторинга и обслуживания базы данных.	Устные вопросы	
Тема 2.2. Разработка таблиц, связей и ограничений	З14	Способность проектировать структуру таблиц базы данных в соответствии с предметной областью.	Устные вопросы	Дифференцированный зачет
	З15	Способность определять типы данных для полей таблиц с учетом требований хранения информации.	Устные вопросы	
	У6	Способность устанавливать связи между таблицами с использованием первичных и внешних ключей.	Устные вопросы	
	У7	Способность применять ограничения целостности данных (NOT NULL, UNIQUE, CHECK и др.).	Устные вопросы	
Тема 2.3. Выполнение запросов и обработка данных	У8	Способность формировать SQL-запросы для выборки данных из одной или нескольких таблиц.	Устные вопросы	Дифференцированный зачет
	У9	Способность применять условия фильтрации данных с использованием операторов SQL.	Устные вопросы	
	У10	Способность выполнять сортировку и группировку данных в запросах.	Устные вопросы	

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель[2] овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС[3]	
			Текущий контроль[4]	Промежуточная аттестация[4]
	У11	Способность использовать агрегатные функции для обработки и анализа информации.	Устные вопросы	
Тема 2.4. Обеспечение безопасности и целостности данных	У12	Способность объяснять принципы обеспечения безопасности данных в базах данных.	Устные вопросы	Дифференцированный зачет
	У13	Способность применять механизмы разграничения прав доступа пользователей в СУБД.	Устные вопросы	
	У14	Способность использовать ограничения целостности данных для предотвращения ошибок и потерь информации.	Устные вопросы	
Тема 2.5. Тестирование, оптимизация и сопровождение баз данных	У15	Способность выполнять тестирование корректности работы базы данных и SQL-запросов.	Устные вопросы	Дифференцированный зачет
	У23	Способность выявлять и анализировать ошибки в структуре и работе базы данных.	Тестирование	

[2] - для формулировки показателей использовать положения Таксономии Блума.
[3] - Однотипные оценочные средства нумеруются, н-р: «Тест №2», «Контрольная работа №4».
[4] - Примеры всех оценочных средств должны быть представлены в разделах 5,6.
[5] - В скобках следует указать пункт разделов 5.6, в котором оно представлено.

3.2 Средства, применяемые для оценки уровня практической подготовки

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель[2] овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС[3]	
			Текущий контроль[4]	Промежуточная аттестация
Раздел 1. Теоретические основы проектирования баз данных				
Тема 1.4. Нормализация и проектирование структуры БД	З16	Способность выполнять нормализацию таблиц базы данных до заданной нормальной формы на практике.	Исследование	Дифференцированный зачет
Тема 1.5. Язык SQL и основы работы с запросами	З17	Способность разрабатывать логическую структуру базы данных на основе предметной области.	Исследование	Дифференцированный зачет
Раздел 2. Практическая разработка и сопровождение баз данных				
Тема 2.1 Создание и администрирование баз данных	З18	Способность создавать базы данных в выбранной системе управления базами данных (СУБД).	Доклад	Дифференцированный зачет
	З19	Способность настраивать структуру базы данных и	Практическая работа	

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель[2] овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС[3]	
			Текущий контроль[4]	Промежуточная аттестация
		выполнять базовые операции администрирования.		
	З20	Способность управлять пользователями базы данных и распределять права доступа на практике.	Устные вопросы	
Тема 2.2. Разработка таблиц, связей и ограничений	З21	Способность выполнять резервное копирование и восстановление базы данных.	Практическая работа	Дифференцированный зачет
	З22	Способность осуществлять мониторинг состояния базы данных с использованием инструментов СУБД.	Устные вопросы	
Тема 2.3. Выполнение запросов и обработка данных	У16	Способность формировать SQL-запросы SELECT для выборки данных из таблиц базы данных.	Тестирование	Дифференцированный зачет
	У17	Способность выполнять фильтрацию данных с использованием операторов WHERE и логических условий.	Тестирование	
	У18	Способность применять сортировку данных с использованием ORDER BY.	Тестирование	
	У19	Способность использовать агрегатные функции (COUNT, SUM, AVG, MIN, MAX) для обработки данных.	Тестирование	
	У20	Способность выполнять группировку данных с использованием GROUP BY.	Тестирование	
	У21	Способность применять условие HAVING для фильтрации сгруппированных данных.	Тестирование	
	У22	Способность создавать многотабличные запросы с использованием JOIN.	Тестирование	
	У23	Способность выполнять вложенные запросы (подзапросы) для обработки данных.	Тестирование	

4 Описание процедуры оценивания

Результаты обучения по дисциплине, уровень сформированности компетенций оцениваются по четырёх бальной шкале оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (по бальной системе. Максимальная сумма баллов по дисциплине равна 100 баллам.)

Текущая аттестация по дисциплине проводится с целью систематической проверки достижений обучающихся. Объектами оценивания являются: степень усвоения теоретических знаний, уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы,

качество выполнения самостоятельной работы, учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине).

При проведении промежуточной аттестации оценивается достижение студентом запланированных по дисциплине результатов обучения, обеспечивающих результаты освоения образовательной программы в целом. Оценка выставляется с учетом оценок, полученных при прохождении текущей аттестации.

Критерии оценивания устного ответа

(оценочные средства: устный опрос, устный доклад, собеседование)

5 баллов - ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

4 балла - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

3 балла – ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

2 балла – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Критерии оценивания письменной работы

(оценочные средства: индивидуальный проект, практическая презентация)

5 баллов - студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Проблема раскрыта полностью, выводы обоснованы. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент владеет навыком самостоятельной работы по заданной теме; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

4 балла - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Проблема раскрыта. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

3 балла – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование

выбранной темы. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

2 балла - работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Проблема не раскрыта. Выводы отсутствуют. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Критерии оценивания тестового задания

Оценка	*Отлично*	*Хорошо*	*Удовлетворительно*	*Неудовлетворительно*
Количество правильных ответов	91 % и ≥	от 81% до 90,9 %	не менее 70%	менее 70%

Критерии выставления оценки студенту на зачете/ экзамене

(оценочные средства: *устный опрос в форме ответов на вопросы билетов, устный опрос в форме собеседования, выполнение письменных разноуровневых задач и заданий, комплексная расчетно-графическая работа, творческое задание, кейс-задача, портфолио, проект и т.п.)*

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенций
«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на продвинутом уровне: обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на пороговом уровне: имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже порогового: выявляется полное или практически полное отсутствие знаний значительной части программного материала, студент допускает существенные

	ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, умения и навыки не сформированы.

5. Примеры оценочных средств для проведения текущей аттестации

5.1 Комплект заданий для контрольной работы

1. Сетевая модель БД. Ее преимущества и недостатки.
2. Реляционная модель БД. Ее преимущества и недостатки.
3. Первичный ключ в реляционной БД – это…
4. Внешний ключ в реляционной БД – это…
5. Перечислите типы связей между таблицами. Приведите примеры.
6. Что является результатом операции объединения двух таблиц?
7. Что является результатом операции пересечения двух таблиц?
8. Что является результатом операции разности двух таблиц?
9. Что является результатом операции соединения двух таблиц?
10. Что является результатом операции произведения двух таблиц?
11. Что является результатом операции выборка?
12. Что является результатом операции проекция?
13. Что такое запись и поле?
14. Перечислите основные этапы жизненного цикла БД.
15. Что такое класс принадлежности сущности?
16. Что такое нормализация БД?
17. Первая нормальная форма. Определение. Пример.
18. Вторая нормальная форма. Определение. Пример.
19. Логическая независимость данных – это…
20. Физическая независимость данных – это…
21. Иерархическая модель БД. Ее преимущества и недостатки.
22. Сколько таблиц будет образовано при переходе от модели "сущность-связь"
23. Третья нормальная форма. Определение. Пример.
24. Сколько таблиц будет образовано при переходе от модели "сущность-связь", указанной на рисунке, к реляционной модели?
25. База данных – это…
26. СУБД – это…
27. Банк данных – это…
28. Предметная область – это…
29. Атрибут – это…
30. Сущность – это…
31. Перечислите функции СУБД
32. Транзакция – это…
33. Перечислите требования, предъявляемые к базам данных

34. Перечислите технологии работы с БД

35. В чем заключается суть централизованной архитектуры при многопользовательской работе с БД?

36. В чем заключается суть архитектуры «файл-сервер» при многопользовательской работе с БД?

37. В чем заключается суть двухзвенной архитектуры «клиент-сервер» при многопользовательской работе с БД?

38. В чем заключается суть трехзвенной архитектуры «клиент-сервер» при многопользовательской работе с БД?

39. По форме представления информации СУБД делятся на …

40. По типу используемой модели данных СУБД делятся на …

41. По типологии хранения данных СУБД делятся на …

42. По типологии доступа и характеру использования СУБД делятся на…

43. По функциональному назначению (характеру решаемых задач) СУБД делятся на…

Время на подготовку и сдачу:

Время на подготовку: 20 минут

Время на сдачу: 10 минут

Итого: 30 минут

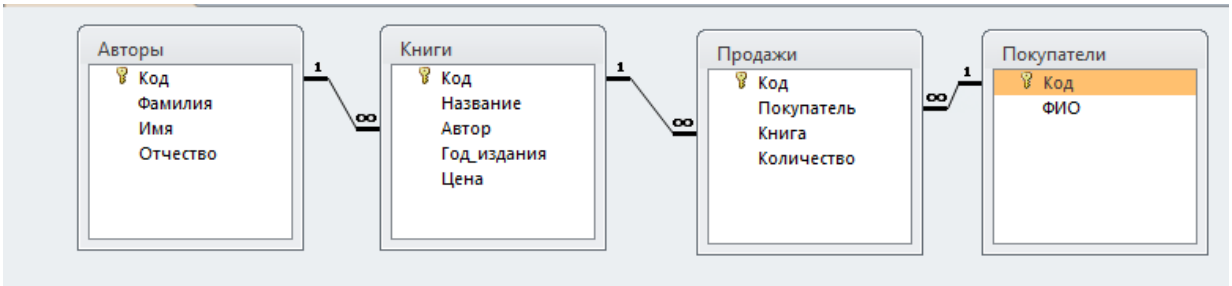
Перечень объектов контроля и оценки

За правильный ответ на вопрос выставляется положительная оценка – 1 балл.

За не правильный ответ на вопрос выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

5.2. Примеры практических заданий

Схема базы данных:



1. Подсчитать количество книг Чуковского К.И.

2. Найти среднюю цену книг Пушкина А.С.

3. Вывести список авторов, у которых вторая буква в фамилии «а».

4. Вывести информацию о книгах, сгруппировав их по автору.

5. Вывести информацию о книгах, цена которых больше 100 рублей.

6. Найти самую дорогую книгу.

7. Найти самую старую книгу.

8. Вывести информацию о книгах, в названии которых есть слово «сказка» или «сказки».

9. Вывести информацию о книгах, в порядке их издания.

10. Подсчитать количество различных книг, приобретенных покупателем №2

11. Вывести информацию о книгах в порядке уменьшения их цены.

12. Создать параметрический запрос, формирующий книги конкретного автора.

13. Вывести информацию о продажах книг, добавив поле с итоговой суммой.

14. Вывести список книг, опубликованных после 1990 года.

15. Вывести информацию о книгах, сгруппировав их по покупателю.

16. Получить список покупателей, отсортированный по алфавиту, и список купленных ими книг, причем для каждого покупателя список книг сортируется по времени издания в обратном порядке (т.е. сначала более "свежие" книги, затем все более "древние"):

17. Вывести список авторов, у которых более 1 книги.

18. Вывести список авторов, чья фамилия имеет длину 6 символов.

19. Вывести информацию о самой дорогой покупке.

20. Вывести информацию о покупателе, который приобрел только одну книгу.

21. Вывести информацию о книгах, изданных в XX веке.

Время на подготовку и выполнение:

Время на подготовку: 20 минут;

Время на выполнение: 30 минут;

Время на сдачу: 10 минут

Итого: 1 час

5.3 Пример тестовых заданий

Типовой тестовый материал по «Базы данных»

1. Какие действия выполняет оператор DELETE без фразы WHERE?

А. удаляет всю таблицу полностью

Б. выводится сообщение об ошибке

В. удаляются все строки таблицы

2. С помощью какого оператора SQLможно организовать перерасчет значений каких-либо столбцов таблицы?

Ответ UPDATE

3. Какие фразы из перечисленных ниже могут использоваться для задания ограничений целостности в операторе CREATETABLE?

А. DEFAULT Б. CHECK

В. SECONDARY KEY Г. PRIMARY KEY

Д. DROP VIEW

4. Укажите правильные на Ваш взгляд причины создания представлений? А. для защиты данных от несанкционированного данных

Б. для сохранения результатов запросов

В. для создания библиотеки сложных запросов

Г. для сокрытия реальной структуры БД от некоторых пользователей

5. Является ли представление, созданное данным оператором CREATE VIEW Оценка (rating, number)

AS SELECT rating, COUNT (*) FROM Заказчики GROUP BY rating; модифицируемым представлением?

А. да Б. нет

6. Продолжите предложение:

Неделимая, с точки зрения воздействия на СУБД, последовательность операций манипулирования данными – это …

7. Какие из перечисленных ниже характеристик являются основными свойствами транзакции?

А. долговечность

Б. корректность

В. изоляция

Г. атомарность

Д. быстродействие

8. Какие из перечисленных ниже событий являются условием окончания транзакции?

А. Подана команда COMMIT

Б. выполнение другой транзакции

В. Подана команда ROLLBACK

Г. Выполнение компенсирующих действий

Д. Произошел сбой системы

9. Продолжите предложение:

Для решения проблемы параллелизма используются …

10. Расположите в правильной последовательности следующие этапы проектирования БД

3 Логическое проектирование БД

2 Проектирование инфологической модели ПО 4 Физическое проектирование БД

1 Системный анализ и словесное описание информационных объектов ПО

11.Верно ли утверждение:

«При переходе к следующей нормальной форме свойства предыдущих нормальных свойств сохраняются»?

А. да

Б. нет

12.Верно ли утверждение:

«Отношение R находится в третьей нормальной форме (3NF) в том и только в том случае, если находится в 2NF и каждый не ключевой атрибут транзитивно зависит от первичного ключа»?

А. да

Б. нет

13.Верно ли утверждение:

«На практике третья нормальная форма схем отношений достаточна в большинстве случаев, и приведением к третьей нормальной форме процесс проектирования реляционной базы данных обычно заканчивается»?

А. да

Б. нет

14. Какие из перечисленных ниже терминов являются основными понятиями ER-модели?

А. дерево

Б. сущность

В. таблица

Г. кортеж

Д. связь

15. Какая информация должна фиксироваться в журналах БД?

А.изменения БД

Б. количество записей в БД

В. количество сбоев

16. Верно ли утверждение:

«Запись об изменении любого объекта БД должна попасть во внешнюю память журнала раньше, чем измененный объект попадет во внешнюю память основной части БД.»?

А. да

Б. нет

17. Что, кроме журнала, необходимо для восстановления БД после жесткого сбоя?

А. последняя транзакция

Б. список всех транзакций

В. архивная копия БД

Г. схема БД

18. Отметьте среди перечисленных ниже характеристик основные характеристики OLTP-систем.

А. время ожидания типичных запросов в таких системах не критично

Б. транзакций очень много

В. обработка больших массивов данных

Г. транзакции выполняются одновременно

19. Отметьте среди перечисленных ниже характеристик основные характеристики OLAP-систем.

А. время ожидания типичных запросов в таких системах очень мало

Б. транзакций очень много

В. обработка больших массивов данных

Г. данные, добавленные в систему, обычно никогда не удаляются

20. Для выполнения каких функций используется монитор транзакций?

А. поддержка времени выполнения

Б. оптимизация числа выполняемых серверных приложений

В. журнализация изменений БД

Г. динамическое распределение запросов в системе

21. В каком порядке должны выполняться уровни проектирования БД?

А. физический, логический, концептуальный

Б. концептуальный, физический, логический

В. концептуальный, логический, физический

Г. внешний, физический, концептуальный

22. Моделью, какого уровня проектирования баз данных является инфологическая модель?

А. концептуального

Б. физического

В. компьютерного

Г. логического

23. Модель проектирования БД, которая представляет собой отображение логических связей между элементами данных безотносительно к их содержанию и среде хранения, называется:

А. даталогической моделью

Б. внешней моделью

В. инфологической моделью

Г. физической моделью

25. Модель проектирования БД, которая представляет собой описание предметной области, выполненное без ориентации на используемые в дальнейшем программные и технические средства, называется:

А. физической моделью

Б. инфологической моделью

В. внешней моделью

Г. даталогической моделью

26. Процесс создания приложения баз данных начинается:

А. с разработки структуры данных

Б. с разработки информационно-логической модели предметной области

В. с разработки структуры реляционных таблиц

27. Какая стадия является наиболее значительной в жизненном цикле приложения? А. реализации

Б. тестирования

В. проектирования

Г. эксплуатации

28. Область применения БД определяется на этапе:

А. проектирования БД

Б. сбора и анализа требований пользователей

В. планирования разработки БД

Г. определения требований к системе

29. Общая стоимость проекта определяется на этапе:

А. планирования разработки БД

Б. проектирования БД

В. сбора и анализа требований пользователей Г. определения требований к системе

30. Пользовательский интерфейс разрабатывается на этапе:

А. тестирования БД

Б. реализации БД

В. разработки приложений Г. проектирования БД

Критерии оценивания. Уровень выполнения текущих тестовых заданий оценивается в баллах, которые затем переводятся в оценку. Баллы выставляются следующим образом:

□□правильное выполнение задания, где надо выбрать один верный ответ – 1 балл;

□□правильное выполнение задания, где требуется найти соответствие или

вставить верные термины – по 1 баллу за каждый верный ответ и 2 балла за безошибочно выполненное задание;

□□правильное выполнение задания, где необходимо установить последовательность событий – 3 балла.

Оценка соответствует следующей шкале:

Оценка (стандартная)

Баллы

% правильных ответов

отлично

20

76-100

хорошо

15

51--75

удовлетворительно

10

25-50

неудовлетворительно

5

менее 25__

6. Примеры оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

6.1 Темы групповых и(или) индивидуальных практических заданий

1. Что такое данные?

2. Что такое автоматизированная информационная система (АИС)? 3. Из каких компонентов состоит АИС?

4. Какие функции выполняет АИС? 5. Дайте определение базе данных. 6. Дайте определение банку данных.

7. Сформулируйте требования, предъявляемые к БнД. 8. Какие компоненты входят в БнД?

9. Укажите последовательность действий СУБД при обработке запросов. 10. Перечислите функции администратора БнД.

11. Что подразумевается под независимостью данных? 12. Для чего служит словарь данных?

13. Что такое предметная область?

14. Как выделяются объекты в предметной области для создания БД? 15. Какая информация хранится в полях БД?

16. Какое поле называют ключевым?

17. Какую модель данных называют внешней?

18. Какую информацию содержит концептуальная модель данных? 19. Как построена внутренняя модель данных?

20. Какие типы связей между объектами вы знаете? 21. Приведите пример связи один к одному.

22. Приведите пример связи один ко многим. 23. Приведите пример связи многие ко многим. 24. Что такое запись в БД?

25. Укажите основные характеристики иерархической модели данных. 26. Укажите основные характеристики сетевой модели данных.

27. Какие ограничения существуют в иерархической модели данных? 28. Укажите основные характеристики реляционной модели данных. 29. Что такое отношение?

30. Что такое функциональная зависимость?

31. Что такое полная функциональная зависимость? 32. Что такое транзитивность?

33. Дайте определение кортежей и доменов в реляционной модели. 34. Для чего используется нормализация отношений?

35. Сколько существует нормальных форм и как они взаимосвязаны между собой? 36. Приведите пример нормализации отношений.

37. Что такое декомпозиция схем отношений?

38. Поясните основные положения инфологического подхода к проектированию информационных систем.

39. Охарактеризуйте основные конструкции модели сущность-связь. 40. Для чего используется модель сущность-связь?

41. Приведите пример модели локального представления.

42. Приведите пример использования операции агрегации и обобщения.

43. Приведите пример устранения противоречий при объединении моделей локальных представлений.

44. Какие современные СУБД вы знаете?

45. На какие этапы делится процесс проектирования БД?