Министерство образования Самарской области

АССОЦИАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "ИНСТИТУТ НАПРАВО.РУ"

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
от 07.08.2024 № 012/2/с

Воробьев К.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ОП.06 Основы проектирования баз данных

Специальность 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности
Квалификация: разработчик компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности
Форма обучения: очная
На базе основного общего образования
Срок получения образования: 3 года 10 месяцев

Тольятти, 2024г.

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств 3

1.1. Назначение и область применения 3

1.2. Сведения об образовательной программе 3

1.3. Объём подготовки и формы аттестации 3

1.4. Нормативные и учебно-методические основания 3

2. Проверяемые результаты и формы контроля 3

3. Организация оценивания и критерии 4

4. Контрольно-оценочные материалы 5

4.1. Материалы текущего контроля 5

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Назначение и область применения

Фонд оценочных средств предназначен для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «ОП.06 Основы проектирования баз данных».

1.2. Сведения об образовательной программе

Основная образовательная программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.10 «Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности» реализуется ИНСТИТУТ НАПРАВО.РУ. Присваиваемая квалификация — разработчик компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности.

1.3. Объём подготовки и формы аттестации

Общий объём учебной дисциплины — 98 академических часов. Форма промежуточной аттестации: Экзамен — семестр 4.

1.4. Нормативные и учебно-методические основания

— Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.10 «Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности», утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25 июня 2024 г. № 441.

— Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена 09.02.10 «Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности».

— Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.06 Основы проектирования баз данных» по специальности 09.02.10 «Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности».

2. Проверяемые результаты и формы контроля

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.3. ПК 2.5.	— проектировать реляционную базу данных; – использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.	— основы теории баз данных; – модели данных; – особенности реляционной модели и проектирование баз данных; – изобразительные средства, используемые в ER- моделировании; – основы реляционной алгебры; – принципы проектирования баз данных; – обеспечение непротиворечивости и целостности данных; – средства проектирования структур баз данных; – язык запросов SQL.

Раздел / тема рабочей программы	**Форма контроля**	**Материалы**
Раздел 1. Основы проектирования баз данных	Опрос; практическая или контрольная работа	Задания и критерии настоящего фонда
Тема 1.1. Введение в базы данных	Опрос; практическая или контрольная работа	Задания и критерии настоящего фонда
Тема 1.2. Концептуальное проектирование баз данных	Опрос; практическая	Задания и критерии

Раздел / тема рабочей программы	Форма контроля	Материалы фонда
	или контрольная работа	настоящего фонда
Раздел 2. Логическое и физическое проектирование баз данных	Опрос; практическая или контрольная работа	Задания и критерии настоящего фонда
Тема 2.1. Логическое проектирование баз данных	Опрос; практическая или контрольная работа	Задания и критерии настоящего фонда
Тема 2.2. Физическое проектирование баз данных	Опрос; практическая или контрольная работа	Задания и критерии настоящего фонда
Раздел 3. Основы работы с запросами и оптимизация баз данных	Опрос; практическая или контрольная работа	Задания и критерии настоящего фонда

Раздел / тема рабочей программы	Форма контроля	Материалы
Тема 3.1. Основы SQL и работа с запросами	Опрос; практическая или контрольная работа	Задания и критерии настоящего фонда
Тема 3.2. Оптимизация запросов и работы баз данных	Опрос; практическая или контрольная работа	Задания и критерии настоящего фонда

3. Организация оценивания и критерии

Текущий контроль проводится по завершении тем и практических работ. Обучающийся получает условие задания, исходные данные, требования к результату и критерии оценки. Результат фиксируется в ведомости или журнале с указанием вида работы и даты.

При промежуточной аттестации проверяются результаты всех завершённых разделов соответствующего семестра. Состав варианта обеспечивает сопоставимость сложности. При наличии нескольких семестров аттестации задания выбираются только из освоенного к этому сроку содержания рабочей программы.

Практическая работа оценивается по правильности и полноте результата, обоснованности способа решения, самостоятельности выполнения, соблюдению требований безопасности и качеству оформления. По заданиям с собственным ключом применяется приведённый ключ; при отсутствии отдельной шкалы используется следующая.

Оценка	Условия
Отлично	90–100% максимального балла; результат полный, проверен и обоснован.
Хорошо	75–89%; результат правильный, имеются отдельные неточности, не искажающие основное решение.
Удовлетворительно	60–74%; выполнены основные требования; отдельные ошибки исправляются при уточняющих вопросах.
Неудовлетворительно	Менее 60%; основные требования не выполнены, результат не подтверждён или содержит существенные ошибки.

Для зачёта требуется выполнить обязательные работы и подтвердить достижение проверяемых результатов. Для дифференцированного зачёта выставляется оценка по установленной шкале. Нарушение безопасности, создающее угрозу здоровью, является основанием остановить выполнение работы; невыполненные действия оцениваются как неподтверждённые.

Для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья

обеспечиваются доступные форматы материалов, необходимые технические средства и специальные условия проведения оценивания с сохранением проверяемых результатов.

4. Контрольно-оценочные материалы

4.1. Материалы текущего контроля

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем при выполнении лабораторных работ и контрольной работы. Защита лабораторной работы включает демонстрацию результата на компьютере и собеседование или письменный опрос по её теме.

Цели лабораторных работ

— систематизация, закрепление и расширение знаний по основным темам дисциплины, их применение при решении учебных задач;

— развитие навыков самостоятельной работы, исследования и проверки принятых решений;

— приобретение навыков оформления и представления результатов.

Организация проведения лабораторных работ

Преподаватель предоставляет тему, исходные данные и вариант задания. Обучающийся изучает необходимые материалы, выполняет работу, демонстрирует результат, оформляет отчёт (кроме первой работы) и защищает его. Срок выполнения устанавливается графиком учебного процесса. Оценка выставляется по приведённым в фонде критериям.

Основные этапы: ознакомление с темой и постановка задачи; выполнение задания на компьютере; проверка результата; оформление отчёта; представление и защита работы.

Контрольные вопросы к лабораторной работе «Основы технологии баз данных»

1. Определение БД.
2. Признаки БД.
3. База данных и база знаний.
4. Определение СУБД.
5. Классификация баз данных.
6. Структура предметной области.
7. Состав АИС.

Контрольные вопросы к лабораторной работе «Сбор и анализ данных о предметной области»

1. Структура предметной области.
2. Определение задач, стоящих перед базой данных.
3. Виды документов предприятия.
4. Объекты предметной области.
5. Особенности предметной области, которые позволяют установить зависимости и связи между объектами (субъектами) предметной области.
6. Группы пользователей и задачи, стоящие перед каждой группой.

Контрольные вопросы к лабораторной работе «Инфологическое проектирование базы данных»

1. Описание основных подходов к реализации инфологической модели предметной области.
2. Сущность.
3. Атрибут. Классификация.
4. Связь. Типы связей.

Контрольные вопросы к лабораторной работе «Даталогическое проектирование базы данных»

1. Типы связей между объектами.
2. Специфика отношения M:M.
3. Специфика отношения 1:1.
4. Виды ключей. Первичный ключ. Внешний ключ.
5. Принципы преобразования ER-диаграммы в схему БД.
6. Нормализация. Нормальные формы.
7. Ограничения целостности.
8. Описание групп пользователей и прав доступа.

Контрольные вопросы к лабораторной работе «Разработка БД средствами СУБД. Таблицы. Схема данных»

1. Создание схемы данных.
2. Создание таблицы в режиме конструктора.
3. Создание таблицы с помощью мастера.
4. Создание маски для ввода данных.
5. Мастер подстановок.
6. Проверка корректности ввода в рамках одной таблицы (даты).
7. Как настроить обязательность заполнения поля и проверку допустимости его значения?

Контрольные вопросы к лабораторной работе «Разработка БД средствами СУБД. Запросы и отчёты»

1. Создание однотабличных запросов с помощью конструктора.
2. Создание многотабличных запросов с помощью конструктора.
3. Создание запросов с помощью мастера.
4. Создание отчётов с помощью конструктора.
5. Создание отчётов с помощью мастера.

Контрольные вопросы к лабораторной работе «Разработка БД. Формы»

1. Главная и подчинённая формы.
2. Размещение изображений на форме.
3. Использование полей для ввода данных.
4. Использование кнопок на форме.
5. Использование переключателей.

Контрольные вопросы к лабораторной работе «Основные операторы SQL»

1. История SQL.
2. Конструкция запроса в SQL.
3. Агрегатные функции.
4. Скалярные функции.

Контрольные вопросы к лабораторной работе «Проектирование БД средствами MySQL Workbench»

1. Типы связей между объектами.
2. Специфика отношения M:M.
3. Специфика отношения 1:1.

4. Типы данных в MySQL.

5. Идентифицирующая и неидентифицирующая связи.

Контрольные вопросы к лабораторной работе «Реализация БД с помощью СУБД MySQL Server. Работа со структурой БД»

1. Продемонстрируйте знание команды CREATE языка структурированных запросов.

2. Продемонстрируйте знание команды ALTER языка структурированных запросов.

3. Продемонстрируйте знание команды DROP языка структурированных запросов.

4. Продемонстрируйте знание языка SQL, создав внешние ключи.

Контрольные вопросы к лабораторной работе «Управление данными с помощью SQL-операторов. Однотабличные запросы»

1. Продемонстрируйте знание SQL, разработав однотабличный запрос с сортировкой.

2. Продемонстрируйте знание SQL, разработав однотабличный запрос с группировкой (используя GROUP BY).

3. Продемонстрируйте знание SQL, разработав однотабличный запрос на удаление данных.

4. Продемонстрируйте знание SQL, разработав однотабличный запрос на внесение изменений в данные.

5. Продемонстрируйте знание SQL, разработав однотабличный запрос на внесение данных в БД.

6. Продемонстрируйте знание SQL, разработав однотабличный запрос, используя агрегированные функции.

Контрольные вопросы к лабораторной работе «Управление данными с помощью SQL-операторов. Многотабличные запросы»

1. Продемонстрируйте знание SQL, разработав многотабличный запрос с помощью оператора WHERE.

2. Продемонстрируйте знание SQL, разработав многотабличный запрос с помощью оператора INNER JOIN.

3. Продемонстрируйте знание SQL, разработав многотабличный запрос с помощью оператора RIGHT/LEFT JOIN.

Оформление отчёта о лабораторной работе

Отчёт оформляется на листах формата А4. Он включает титульный лист, задание, основные этапы работы, полученные результаты и их проверку. Для конкретной работы представляются схема базы данных, структура таблиц, тексты запросов и результаты их выполнения.

Критерии оценивания лабораторной работы

Оценка	Характеристика результата
Отлично	Работа выполнена самостоятельно и полностью. Решения обоснованы, результат проверен; изложение последовательное, выводы соответствуют поставленной задаче.
Хорошо	Основные требования выполнены самостоятельно. Решение и выводы верны; имеются отдельные неточности в обосновании или оформлении.
Удовлетворительно	Выполнены основные действия, но обоснование и проверка неполны; имеются ошибки и недочёты в оформлении. Базовые

Оценка	Характеристика результата
	умения подтверждены.
Неудовлетворительно	Решение отсутствует или содержит существенные ошибки; результат не соответствует задаче либо обучающийся не может объяснить выполненные действия.

Вопросы для проведения контрольной работы

1. Определение БД.
2. Признаки БД.
3. База данных и база знаний.
4. Определение СУБД.
5. Классификация баз данных.
6. Структура предметной области.
7. Состав АИС.
8. Назовите этапы сбора и анализа данных о предметной области.
9. Определение задач, стоящих перед базой данных.
10. Виды документов предприятия.
11. Объекты предметной области.
12. Особенности предметной области, которые позволяют установить зависимости и связи между объектами (субъектами) предметной области.
13. Группы пользователей и задачи, стоящие перед каждой группой.
14. Описание основных подходов к реализации инфологической модели предметной области.
15. Сущность. Атрибут. Классификация.

Критерии оценки контрольной работы

Оценка	Критерии оценивания
Отлично	Работа выполнена самостоятельно и полностью. Решения обоснованы, результат проверен; изложение последовательное, выводы соответствуют поставленной задаче.
Хорошо	Основные требования выполнены самостоятельно. Решение и выводы верны; имеются отдельные неточности в обосновании или оформлении.
Удовлетворительно	Выполнены основные действия, но обоснование и проверка неполны; имеются ошибки и недочёты в оформлении. Базовые умения подтверждены.
Неудовлетворительно	Решение отсутствует или содержит существенные ошибки; результат не соответствует задаче либо обучающийся не может объяснить выполненные действия.

4.2. Задания промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в четвёртом семестре. Билет включает один теоретический вопрос и два практических задания. Обучающийся представляет результаты работы и обосновывает принятые решения в ходе собеседования.

Теоретические вопросы

1. История развития баз данных.

2. Жизненный цикл БД.

3. Основные понятия теории баз данных.

4. Развитие систем обработки данных. Современные тенденции в обработке данных.

5. Классификация СУБД.

6. Модели данных. Классификация моделей данных.

7. Сетевая модель. Достоинства и недостатки.

8. Иерархическая модель. Достоинства и недостатки.

9. Реляционная модель. Элементы реляционной модели данных: отношение, кортеж, атрибут, домен, значение атрибута, схема отношения, первичный ключ.

10. Трехуровневая архитектура баз данных.

11. Функции СУБД.

12. Логическое проектирование БД.

13. Концептуальное проектирование БД.

14. Концептуальное проектирование базы данных. Объекты. Атрибуты. Конкретизация и обобщение.

15. Концептуальное проектирование базы данных. Связи между объектами. Мощность связи. Примеры.

16. Операции реляционной алгебры: объединение, пересечение, разность и декартово произведение отношений. Примеры.

17. Концептуальное проектирование базы данных. Моделирование предметной области.

18. Физическое проектирование базы данных.

19. Транзакция. Пример транзакции. Свойства транзакций.

20. Журнал транзакций. Откат транзакций.

21. Нормализация отношений.

22. Первая нормальная форма. Приведение БД к 1НФ.

23. Вторая нормальная форма. Приведение БД ко 2НФ.

24. Третья нормальная форма. Приведение БД к 3НФ.

25. Четвёртая и пятая нормальные формы.

26. Правила Кодда.

27. Функциональные зависимости и ключи.

28. Свойства отношений. Обновления отношений.

29. Нормализация на основе декомпозиции. Нормальная форма Бойса – Кодда.

30. Целостность данных.

31. Процесс настройки параметров созданной БД. Возможности обеспечения защиты БД, предоставляемые СУБД.

32. Возможности, предоставляемые СУБД по созданию форм ввода данных. Элементы объекта «форма».

33. Возможности, предоставляемые СУБД по созданию отчетов разного типа. Элементы объекта «отчет».

34. Приёмы получения вычисляемых значений при создании запросов в СУБД.

35. Процесс определения ключевых полей таблицы и построения схемы данных в СУБД. Назначение и порядок работы мастера «Анализ таблицы».

36. Характеристика свойства полей таблицы: значение по умолчанию, условие на значение, маска ввода, формат полей. Приведите примеры использования каждого из данных свойств.

37. Возможности использования построителя выражений при создании различных объектов БД.

38. Язык SQL. История развития языка. Функции языка. Достоинства языка.

39. Команда создания таблицы базы данных.

40. Удаление таблицы базы данных. Изменение определения таблицы.

41. Основные команды MS SQL для модификации данных.

42. Общая структура команды SELECT.

43. Приведите примеры условий отбора. Перечислите операторы, которые могут применяться в предложении WHERE.

44. Проверка на принадлежность диапазону значений. Проверка на соответствие шаблону.

45. Функции агрегирования. Назначение.

46. Конструкции JOIN. Приведите пример использования конструкции INNER JOIN.

Практическая часть промежуточной аттестации

Практические задания соответствуют содержанию лабораторных работ. Для первого задания используется одна из 30 предметных областей, приведённых в перечне. В условии задаются задачи пользователей и требования к хранению данных.

Первое практическое задание

Выявите основные объекты предметной области, их атрибуты и связи. Постройте концептуальную модель базы данных с указанием типов связей. Обоснуйте выбранные сущности и ограничения целостности. Второе практическое задание и критерии приведены далее.

Второе практическое задание Написать однотабличный и многотабличный SQL-запросы к базе данных, структура которой была разработана в предыдущем задании.

Критерии оценки

Оценка	**Критерии оценивания**
Отлично	студент твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.
Хорошо	студент проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.
Удовлетворительно	студент обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки принципиального характера, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.
Неудовлетворительно	студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.

Практические задания по проектированию баз данных

Выберите одну предметную область. Опишите задачи хранения данных, сущности, атрибуты, связи и ограничения целостности. Постройте логическую схему, обоснуйте нормализацию, подготовьте структуру таблиц, тестовые данные и запросы. Представьте проверку корректности запросов и соблюдения ограничений.

1. Учёт игровых персонажей и их характеристик.
2. Предметы и инвентарь.
3. Игровые задания и этапы прохождения.
4. Диалоги и реплики персонажей.
5. Игровые уровни и контрольные точки.
6. Учёт достижений игроков.
7. Таблица результатов прохождений.
8. Каталог трёхмерных моделей.
9. Каталог текстур и материалов.
10. Каталог звуковых ресурсов.
11. Локализация игровых текстов.
12. Сохранения игрового состояния.
13. Учёт тестовых сценариев.
14. Журнал обнаруженных дефектов.
15. Учёт сборок игрового приложения.
16. Пользовательские настройки.
17. Учёт игровых сеансов.
18. Сбор показателей производительности.
19. Журнал игровых событий.
20. Баланс предметов и внутриигровых ресурсов.
21. Каталог игровых механик.
22. Сценарии виртуального тренажёра.
23. Экспонаты виртуального музея.
24. Маркеры и контент дополненной реальности.
25. Учёт лицензий на ресурсы проекта.
26. План задач команды разработки.
27. Версии и изменения игровых ресурсов.
28. Результаты пользовательского тестирования.
29. Каталог анимаций персонажа.
30. Учёт совместимости ресурсов с целевыми платформами.