Министерство образования Самарской области

АССОЦИАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "ИНСТИТУТ НАПРАВО.РУ"

УТВЕРЖДЕНО
Приказ Директора
от 04.08.2025г. № 028/3

Воробьев К.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ОПД.08 Основы проектирования баз данных

Специальность 09.02.07
Информационные системы и программирование

Квалификация
Специалист по информационным системам

Очная форма обучения
На базе основного общего образования

Тольятти, 2025г.

1. Паспорт фонда оценочных средств

Разработчик: ИНСТИТУТ НАПРАВО.РУ.

Фонд оценочных средств предназначен для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по образовательной программе специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», квалификация «Специалист по информационным системам».

Основания: федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1547 с изменениями от 03.07.2024; учебный план и рабочая программа ИНСТИТУТ НАПРАВО.РУ.

Показатель	Значение
Наименование	ОПД.08 Основы проектирования баз данных
Объём	86 часов
Распределение по семестрам	4-й — 86 часов
Промежуточная аттестация	4-й семестр — экзамен
Вариативная часть	46 часов в составе указанного объёма

Задания выполняются индивидуально. Номер варианта фиксируется до начала работы. Преподаватель предоставляет исходные данные, критерии оценивания и необходимые учебные материалы. Эталоны ответов предназначены для преподавателя и выдаются после завершения контроля.

При выполнении заданий учитываются предусмотренные условия обучения и доступные способы представления результата. Практические действия выполняются только на разрешённом учебном оборудовании и тестовых данных.

2. Планируемые результаты и показатели оценивания

Компетенция и формулировка	Наблюдаемый показатель
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Обосновывает способ решения и проверяет полученный результат.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Проверяет источник и исходные данные; сохраняет воспроизводимый результат обработки.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Согласует действия и роли; демонстрирует конструктивное взаимодействие при защите.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Правильно понимает и применяет профессиональные термины и инструкции.

Показатели фиксируются в ходе тематической работы, выполнения практического задания и защиты. Для проверки нравственной и правовой аргументации рассматривается предложение обойти правило доступа либо изменить результат проверки за личное

вознаграждение: обучающийся объясняет недопустимость такого решения и предлагает правомерный порядок действий. Для ресурсосбережения объясняется выбор достаточных ресурсов и безопасное обращение с учебным оборудованием.

Общие компетенции оцениваются по выбору и обоснованию способа решения, проверке источников и результатов, самостоятельности, организации взаимодействия и качеству устного и письменного представления работы.

3. Текущий контроль и тематическая матрица

Тема и объём	Семестры	Контроль
1. Данные и модели 17 часов	4-й: 17 часов	Вопросы 1.1–1.2; практическое задание 1.3
2. Концептуальное проектирование 17 часов	4-й: 17 часов	Вопросы 2.1–2.2; практическое задание 2.3
3. Реляционная модель 16 часов	4-й: 16 часов	Вопросы 3.1–3.2; практическое задание 3.3
4. Язык SQL 15 часов	4-й: 15 часов	Вопросы 4.1–4.2; практическое задание 4.3
5. Физическая организация и защита 15 часов	4-й: 15 часов	Вопросы 5.1–5.2; практическое задание 5.3

1. Данные и модели

1.1. Дайте определения и объясните взаимосвязь понятий: Информационные модели, системы управления базами данных, архитектура, жизненный цикл базы данных. Приведите пример по изучаемой теме.

1.2. Объясните назначение и порядок применения: Информационные модели, системы управления базами данных, архитектура, жизненный цикл базы данных. Укажите ограничения выбранного метода и способ проверки результата.

1.3. Практическое задание: Сбор требований и словарь данных предметной области. Используйте исходные данные варианта А или Б из раздела промежуточной аттестации; выполните относящуюся к теме часть задания.

Элементы правильного ответа: Информационные модели, системы управления базами данных, архитектура, жизненный цикл базы данных. Оцениваются точное раскрытие указанных понятий, связь между ними, корректный пример и проверка вывода. Одно перечисление терминов без объяснения оценивается как неполный ответ.

Критерии текущего контроля: каждый теоретический ответ — 0–2 балла; практическое задание — 0–4 балла. Максимум по теме — 8 баллов. Для положительного результата необходимо не менее 5 баллов и не менее 2 баллов за практическое задание. Результаты фиксируются по теме отдельно от промежуточной аттестации.

2. Концептуальное проектирование

2.1. Дайте определения и объясните взаимосвязь понятий: Сущности, атрибуты, связи, кардинальности, ER-модель. Приведите пример по изучаемой теме.

2.2. Объясните назначение и порядок применения: Сущности, атрибуты, связи, кардинальности, ER-модель. Укажите ограничения выбранного метода и способ проверки результата.

2.3. Практическое задание: Концептуальная схема и её проверка по требованиям. Используйте исходные данные варианта А или Б из раздела промежуточной аттестации;

выполните относящуюся к теме часть задания.

Элементы правильного ответа: Сущности, атрибуты, связи, кардинальности, ER-модель. Оцениваются точное раскрытие указанных понятий, связь между ними, корректный пример и проверка вывода. Одно перечисление терминов без объяснения оценивается как неполный ответ.

Критерии текущего контроля: каждый теоретический ответ — 0–2 балла; практическое задание — 0–4 балла. Максимум по теме — 8 баллов. Для положительного результата необходимо не менее 5 баллов и не менее 2 баллов за практическое задание. Результаты фиксируются по теме отдельно от промежуточной аттестации.

3. Реляционная модель

3.1. Дайте определения и объясните взаимосвязь понятий: Ключи, ограничения, функциональные зависимости, нормальные формы. Приведите пример по изучаемой теме.

3.2. Объясните назначение и порядок применения: Ключи, ограничения, функциональные зависимости, нормальные формы. Укажите ограничения выбранного метода и способ проверки результата.

3.3. Практическое задание: Нормализация отношений до третьей нормальной формы. Используйте исходные данные варианта А или Б из раздела промежуточной аттестации; выполните относящуюся к теме часть задания.

Элементы правильного ответа: Ключи, ограничения, функциональные зависимости, нормальные формы. Оцениваются точное раскрытие указанных понятий, связь между ними, корректный пример и проверка вывода. Одно перечисление терминов без объяснения оценивается как неполный ответ.

Критерии текущего контроля: каждый теоретический ответ — 0–2 балла; практическое задание — 0–4 балла. Максимум по теме — 8 баллов. Для положительного результата необходимо не менее 5 баллов и не менее 2 баллов за практическое задание. Результаты фиксируются по теме отдельно от промежуточной аттестации.

4. Язык SQL

4.1. Дайте определения и объясните взаимосвязь понятий: DDL, DML, соединения, группировки, подзапросы, представления, транзакции. Приведите пример по изучаемой теме.

4.2. Объясните назначение и порядок применения: DDL, DML, соединения, группировки, подзапросы, представления, транзакции. Укажите ограничения выбранного метода и способ проверки результата.

4.3. Практическое задание: Создание базы данных и набор проверяемых SQL-запросов. Используйте исходные данные варианта А или Б из раздела промежуточной аттестации; выполните относящуюся к теме часть задания.

Элементы правильного ответа: DDL, DML, соединения, группировки, подзапросы, представления, транзакции. Оцениваются точное раскрытие указанных понятий, связь между ними, корректный пример и проверка вывода. Одно перечисление терминов без объяснения оценивается как неполный ответ.

Критерии текущего контроля: каждый теоретический ответ — 0–2 балла; практическое задание — 0–4 балла. Максимум по теме — 8 баллов. Для положительного результата необходимо не менее 5 баллов и не менее 2 баллов за практическое задание. Результаты фиксируются по теме отдельно от промежуточной аттестации.

5. Физическая организация и защита

5.1. Дайте определения и объясните взаимосвязь понятий: Индексы, планы запросов, права, резервирование, интеграция с приложением. Приведите пример по изучаемой теме.

5.2. Объясните назначение и порядок применения: Индексы, планы запросов, права, резервирование, интеграция с приложением. Укажите ограничения выбранного метода и способ проверки результата.

5.3. Практическое задание: Настройка доступа и отчёт об исполнении запросов. Используйте исходные данные варианта А или Б из раздела промежуточной аттестации; выполните относящуюся к теме часть задания.

Элементы правильного ответа: Индексы, планы запросов, права, резервирование, интеграция с приложением. Оцениваются точное раскрытие указанных понятий, связь между ними, корректный пример и проверка вывода. Одно перечисление терминов без объяснения оценивается как неполный ответ.

Критерии текущего контроля: каждый теоретический ответ — 0–2 балла; практическое задание — 0–4 балла. Максимум по теме — 8 баллов. Для положительного результата необходимо не менее 5 баллов и не менее 2 баллов за практическое задание. Результаты фиксируются по теме отдельно от промежуточной аттестации.

4. Промежуточная аттестация

4-й семестр. Экзамен

Контролируемые темы текущего периода: 1. Данные и модели; 2. Концептуальное проектирование; 3. Реляционная модель; 4. Язык SQL; 5. Физическая организация и защита.

Организация: индивидуальное практическое решение и устное объяснение. Подготовка и выполнение — до 90 минут, защита — до 10 минут в пределах времени аттестации, предусмотренного учебным планом. Для комплексной процедуры выполнение — до 120 минут на все компоненты, защита — до 15 минут; дополнительных часов не назначается.

Вариант А. Задание обучающемуся

Спроектируйте таблицы Users(id, name) и Requests(id, owner_id, status, hours) с ключами и связью. Данные: пользователи 1 Анна, 2 Борис; заявки (101,1,open,2), (102,1,closed,1), (103,2,open,3), (104,2,open,2). Напишите запросы открытых заявок, суммы часов по пользователям и числа открытых; проверьте ограничение внешнего ключа, транзакцию изменения статуса и откат.

Вариант Б. Задание обучающемуся

Создайте Products(id,name,price) и Lines(id,product_id,qty): товары (1,кабель,100),(2,адаптер,50); строки (1,1,2),(2,2,3). Определите ключи, ограничения положительной цены и количества. Выведите стоимость строк и общий итог; выполните транзакцию изменения количества с откатом, покажите отказ при неизвестном товаре и объясните выбор индекса.

Эталоны ответов и проверяемые результаты

Вариант А: Открыты 101,103,104, их 3; сумма часов Анны 3, Бориса 5. Соединение выполняется по owner_id=id, а не по имени. Внешний ключ запрещает несуществующего владельца. Откат возвращает исходный статус. Параметры пользовательского ввода передаются отдельно от текста запроса. Объясняется устранение повторяющихся сведений о пользователе посредством отдельной таблицы. Пример запросов: SELECT id FROM Requests WHERE status = :status ORDER BY id; SELECT owner_id, SUM(hours) FROM Requests GROUP BY owner_id; SELECT COUNT(*) FROM Requests WHERE status = :status. Параметр :status равен open.

Вариант Б: Стоимость 200 и 150, итог 350 рублей; после отката количества 2 и 3. Внешний ключ обеспечивает ссылочную целостность. Индекс на product_id обоснован соединением и фильтрацией; его полезность проверяется планом запроса, а не объявляется для любого объёма данных. Пример: SELECT Lines.id, qty * price AS amount FROM Lines JOIN Products ON Lines.product_id = Products.id; SELECT SUM(qty * price) FROM Lines JOIN Products ON Lines.product_id = Products.id.

4.1. Комплексная промежуточная аттестация

Комплексный экзамен по ОПД.03 «Информационные технологии» и ОПД.08 «Основы проектирования баз данных» в 4-м семестре: создать базу данных, выполнить запросы и сформировать по её данным аналитический документ. По каждой дисциплине фиксируется отдельная оценка; общая процедура учитывается однократно.

Вариант А: используйте четыре заявки и двух пользователей из задания по проектированию баз данных. Вариант Б: используйте товары и строки закупки из того же задания. Сначала создайте базу и запросы, затем перенесите результаты в электронную таблицу, отчёт и презентацию. Для варианта А контрольные значения: 4 заявки, 3 открытых, всего 8 часов, по пользователям 3 и 5 часов. Для варианта Б: строки 200 и 150 рублей, итог 350 рублей. В информационных технологиях оцениваются формулы, перенос, диаграмма и оформление; в проектировании баз данных — схема, ограничения, запросы и транзакция.

Все компоненты выполняются в одной процедуре на общей исходной задаче. Для каждого компонента применяется отдельный лист оценивания и отдельная шкала 24 балла; результаты не усредняются в одну оценку. Время, предусмотренное учебным планом для комплексной процедуры, учитывается один раз.

Компонент	**Основание отдельной оценки**
ОПД.03 Информационные технологии	Задание и эталон соответствующего компонента; относящиеся к нему результаты общей работы.
ОПД.08 Основы проектирования баз данных	Задание и эталон соответствующего компонента; относящиеся к нему результаты общей работы.

5. Критерии промежуточной аттестации

Практическая часть оценивается по пяти критериям. По каждому критерию: 4 балла — выполнен полностью и самостоятельно; 3 — выполнен с одной несущественной неточностью; 2 — выполнен частично, основной результат получен; 1 — отдельные действия без завершённого результата; 0 — результат отсутствует или неверен. Максимум практической части — 20 баллов.

Критерий	**Показатель**
Соответствие заданию	Выполнены все требуемые действия и представлены обязательные результаты.
Правильность результата	Расчёты, выводы, программа или демонстрация соответствуют исходным данным и эталону.
Метод и обоснование	Показана последовательность решения; выбор способа и ограничения объяснены.
Проверка и безопасность	Есть проверка результата, граничных условий и соблюдение безопасного порядка работы.
Представление и самостоятельность	Результат воспроизводим, оформлен и защищён; обучающийся объясняет собственные действия.

Дополнительно обучающийся отвечает на два вопроса текущего контроля: первый вопрос по первой изученной теме соответствующего периода, второй — по последней. Если изучается одна тема, используются вопросы 1 и 2 этой темы. Каждый ответ: 2 балла — верное объяснение с примером; 1 — верная основа с существенной неполнотой; 0 — неверный ответ либо отсутствие ответа. Максимум промежуточной аттестации — 24 балла.

Сумма баллов	**Результат**
22–24	Отлично, оценка 5
18–21	Хорошо, оценка 4
15–17	Удовлетворительно, оценка 3
0–14	Неудовлетворительно, оценка 2

При зачёте результат «зачтено» устанавливается при сумме не менее 15 баллов; иначе — «не зачтено». Для дифференцированного зачёта и экзамена применяется приведённая шкала. Необходимы обязательные результаты задания и не менее 2 баллов за правильность и проверку. Отсутствие обязательного результата, недопустимое нарушение безопасности или подтверждённая несамостоятельность исключают положительную оценку независимо от суммы. Равнозначное корректное решение принимается, даже если отличается от эталона.

6. Лист оценивания

Поле	Запись
Дисциплина или компонент	ОПД.08
Обучающийся, группа	_____
Дата, семестр, форма контроля	_____
Вариант, версия исходных данных	_____
Вопросы и баллы	Первый: / 2; второй: / 2 ___ ___
Критерии практической части	Соответствие ; правильность ; метод ; проверка ; ___ ___ ___ ___ представление / 4 каждый ___
Сумма, обязательные условия	/ 24; выполнены / не выполнены ___
Результат и основание	_____
Файлы, протоколы, замечания	_____
Преподаватель	_____