

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



Н.Е. Мишулина

«20» марта 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

«ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

09.02.09 Веб-разработка
Разработчик веб приложений

Владимир, 2025

Фонд оценочных материалов учебной дисциплины профессиональной подготовки «Основы проектирования баз данных» разработал преподаватель КИТП Курьерова С.А.

Фонд оценочных материалов учебной дисциплины рассмотрен и одобрен на заседании УМК специальности 09.02.09 Веб-разработка протокол № 1 от «10» марта 2025 г.

Председатель УМК специальности  И.Е. Жигалов

Фонд оценочных материалов учебной дисциплины рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ИСПИ протокол № 7а от «12» марта 2025 г.

Заведующий кафедрой  И.Е. Жигалов

Фонд оценочных материалов учебной дисциплины рассмотрен и одобрен на заседании УМК КИТП протокол № 8 от «17» марта 2025 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ОК 02	Знания: – Порядок применения современных средств и устройств информатизации; – Программное обеспечение в профессиональной деятельности;	Практические и лабораторные работы, курсовое проектирование, итоговый тест
	Умения: – Использовать современное программное обеспечение; – Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	
ОК 09	Знания: – Отраслевая нормативная техническая документация;	Практические и лабораторные работы, курсовое проектирование, контрольные тесты
	Умения: – Пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения;	
ПК 2.2	Знания: – Основы современных систем управления базами данных; – Возможности основных систем управления базами данных; – Язык запросов для работы с основными системами управления базами данных – Теория баз данных; – Системы хранения и анализа баз данных;	Практические и лабораторные работы, курсовое проектирование, контрольные тесты
	Умения: – Устанавливать систему управления базами данных (СУБД);	
	Практический опыт: – Выполнения регламентных процедур по резервированию данных; – Запуска процедуры резервного копирования базы данных; – Мониторинга выполнения процедуры резервного копирования базы данных; – Контроля завершения процедуры резервного копирования базы данных; – Проведения работ по развертыванию базы данных из резервной копии; – Верификации правильности функционирования базы данных после развертывания из резервной копии;	

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль знаний в рамках изучения дисциплины «Основы проектирования баз данных» предполагает оценивание выполнения лабораторных и практических работ.

В рамках освоения дисциплины, обучающиеся выполняют 15 лабораторных и 4 практические работы. Каждая работа относится к одному из 3-х рейтинг-контролей и оценивается согласно установленным ниже правилам.

Распределение лабораторных и практических работ

Название работы	Максимальное количество баллов
Рейтинг-контроль №1	
Лабораторная работа №1 «Знакомство с СУБД PostgreSQL и языком SQL»	3
Лабораторная работа №2 «Настройка рабочего пространства PgAdmin»	3
Лабораторная работа №3 «Правила создания таблиц в СУБД PostgreSQL»	3
Лабораторная работа №4 «Продвинутая выборка данных из таблиц»	3
Лабораторная работа №5 «Связанные таблицы и соединение таблиц»	3
Практическая работа №1 «Задачи по реляционной алгебре»	3
Практическая работа №2 «ER – модель «Сущность-Связь» для проектирования реляционных баз данных»	4
Итог за рейтинг-контроль №1	22
Рейтинг-контроль №2	
Лабораторная работа №6 «Групповые операции»	3
Лабораторная работа №7 «Агрегатные функции»	3
Лабораторная работа №8 «Вложенные запросы»	3
Лабораторная работа №9 «Запросы корректировки данных»	3
Лабораторная работа №10 «Перечисления в PostgreSQL»	3
Практическая работа №3 «Преобразование модели «Сущность-Связь» в реляционную модель данных»	4
Итог за рейтинг-контроль №2	19
Рейтинг-контроль №3	
Лабораторная работа №11 «Изучение объектов представления»	3
Лабораторная работа №12 «Изучение механизмов индексов»	3
Лабораторная работа №13 «Знакомство с ограничениями-проверками»	3
Лабораторная работа №14 «Работа с JSON в PostgreSQL и генерируемые столбцы»	3
Лабораторная работа №15 «Сочетание запросов. Union, Intersect, Except»	3
Практическая работа №4 «Проектирование базы данных с помощью PostgreSQL»	4
Итог за рейтинг-контроль №3	19

Шкала оценивания лабораторных и практических работ

Оценка выполнения заданий	Критерий оценки
Шкала оценивания лабораторных работ	
3 балла	методические указания к лабораторной работе выполнены правильно и в полном объеме, обучающийся правильно ответил на контрольные вопросы

<i>1-2 балла</i>	методические указания к лабораторной работе выполнены правильно, но не в полном объеме, или допущены ошибки, или обучающийся неправильно ответил на некоторые контрольные вопросы
<i>0 баллов</i>	методические указания к лабораторной работе выполнены неправильно, или обучающийся неправильно ответил на все контрольные вопросы, или работа отсутствует
Шкала оценивания практических работ (максимальный балл – 4 балла)	
<i>3-4 балла</i>	методические указания к практической работе выполнены правильно и в полном объеме, обучающийся правильно ответил на контрольные вопросы
<i>1-2 балла</i>	методические указания к практической работе выполнены правильно, но не в полном объеме, или допущены ошибки, или обучающийся неправильно ответил на некоторые контрольные вопросы
<i>0 баллов</i>	методические указания к практической работе выполнены неправильно, или обучающийся неправильно ответил на все контрольные вопросы, или работа отсутствует
Шкала оценивания практических работ (максимальный балл – 3 балла)	
<i>3 балла</i>	методические указания к практической работе выполнены правильно и в полном объеме, обучающийся правильно ответил на контрольные вопросы
<i>1-2 балла</i>	методические указания к практической работе выполнены правильно, но не в полном объеме, или допущены ошибки, или обучающийся неправильно ответил на некоторые контрольные вопросы
<i>0 баллов</i>	методические указания к практической работе выполнены неправильно, или обучающийся неправильно ответил на все контрольные вопросы, или работа отсутствует

Оценочные средства лабораторных и практических работ студентов проверяются на занятиях в соответствии с учебным планом, методические рекомендации содержатся в следующих документах: «Методические рекомендации к лабораторным работам по дисциплине «Основы проектирования баз данных» для студентов СПО», «Методические рекомендации к практическим работам по дисциплине «Основы проектирования баз данных» для студентов СПО» — и доводится до сведения обучающихся исключительно в ходе применения этих оценочных средств в процессе обучения. Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ представлено в таблице ниже.

Распределение баллов

п/п	Наименование занятий	Максимальное количество баллов
1	Рейтинг-контроль №1	22
2	Рейтинг-контроль №2	19
3	Рейтинг-контроль №3	19
	Всего по дисциплине	60

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Промежуточная аттестация состоит из следующих оценочных мероприятий:

1. Дифференцированный зачет по курсовому проекту;
2. Экзамен по дисциплине «Основы проектирования баз данных».

Курсовой проект выполняется в соответствии с «Методическими рекомендациями по выполнению курсового проекта по дисциплине «Основы проектирования баз данных» для студентов СПО».

Дифференцированный зачет по курсовому проекту оценивается одной из следующих оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценки выставляются согласно шкале, представленной в таблице ниже.

Оценка в баллах	Критерии оценивания
«Отлично»	Представлена полная пояснительная записка к курсовому проекту, содержащая описание всех этапов его выполнения и надлежащим образом оформленная (в печатном виде с приложением диска с электронной копией пояснительной записки, файла презентации для защиты курсового проекта и рабочими файлами к проекту в соответствие с требованиями преподавателя), полностью выполнено задание на курсовой проект, при защите курсового проекта обучающийся сделал полный и качественный доклад с полным наличием графического иллюстративного материала, верно и полно ответил на все контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части курсового проекта, курсовой проект выполнен самостоятельно и в определенный учебным графиком срок.
«Хорошо»	Представлена недостаточно полная пояснительная записка к курсовому проекту, содержащая описание всех этапов его выполнения, имеющая, возможно, погрешности в оформлении (в печатном виде с приложением диска с электронной копией пояснительной записки, файла презентации для защиты курсового проекта и рабочими файлами к проекту в соответствие с требованиями преподавателя), полностью выполнено задание на курсовой проект, при защите курсового проекта обучающийся сделал достаточно полный и качественный доклад с наличием достаточного графического иллюстративного материала, преимущественно верно и полно ответил на контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части курсового проекта, курсовой проект выполнен самостоятельно, возможно, с нарушением определенного учебным графиком срока предоставления проекта, пояснительная записка содержит грамматические и стилистические ошибки.
«Удовлетворительно»	Представлена недостаточно полная пояснительная записка к курсовому проекту, содержащая описание не всех этапов его выполнения, имеющая, возможно, погрешности в оформлении (в печатном виде с приложением диска с электронной копией пояснительной записки, файла презентации для защиты курсового проекта и рабочими файлами к проекту в соответствие с требованиями преподавателя), в основном выполнено задание на курсовой проект, обучающийся при защите курсового проекта сделал доклад с наличием недостаточного графического иллюстративного материала, содержащий неточности и ошибки при изложении материала, ответил на контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части курсового проекта с отражением лишь общего направления изложения материала, с наличием достаточно количества несущественных или одной-двух существенных ошибок, курсовой проект выполнен самостоятельно, с нарушением определенного учебным графиком срока предоставления пояснительной записки, пояснительная записка содержит

	грамматические и стилистические ошибки.
«Неудовлетворительно»	Пояснительная записка к курсовому проекту (в печатном виде с приложением диска с электронной копией пояснительной записки, файла презентации для защиты курсового проекта и рабочими файлами к проекту в соответствии с требованиями преподавателя) не представлена или представлена неполной, пояснительная записка содержит описание не всех этапов выполнения проекта, имеет погрешности в оформлении, задание на курсовой проект выполнено не полностью, обучающийся при защите курсового проекта сделал неполный доклад с наличием недостаточного графического иллюстративного материала, содержащий значительные ошибки, ответил на контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части курсового проекта с большим количеством существенных ошибок, продемонстрировал неспособность осветить проблематику курсового проекта, курсовой проект выполнен самостоятельно, с существенным нарушением определенного учебным графиком срока предоставления пояснительной записки, пояснительная записка содержит грамматические и стилистические ошибки, обучающийся при выполнении проекта продемонстрировал отсутствие необходимых умений и практических навыков.

К сдаче экзамена по дисциплине «Основы проектирования баз данных» допускаются обучающиеся, полностью выполнившие программу дисциплины: получившие 1 или более баллов за каждую лабораторную и практическую работу, получившие оценку «удовлетворительно» или выше за курсовой проект.

Экзамен по дисциплине «Основы проектирования баз данных» оценивается одной из следующих оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценка за экзамен складывается из 2-х компонентов: текущая работа обучающегося в течение семестра (не более 60 баллов), ответы на теоретические вопросы и решение практических задач в рамках промежуточной аттестации (не более 40 баллов).

Порядок формирования оценки за текущую работу в течение семестра представлено в разделе 2 «Оценочные средства для текущего контроля знаний по учебной дисциплине».

Теоретические вопросы и примеры практических заданий, которые используются в рамках промежуточной аттестации, представлены в приложении 1.

Шкала оценивания ответов на теоретические вопросы и выполнения практических заданий в рамках промежуточной аттестации представлена в таблице ниже.

Оценка в баллах	Критерии оценивания
30-40	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение требований, предусмотренных программой экзамена
20-29	Обучающийся показывает твердое знания материала, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе

	на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение требований, предусмотренных программой экзамена
10-19	Обучающийся показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, подтверждает освоение требований, предусмотренных программой экзамена на минимально допустимом уровне
Менее 10	Обучающийся не знает значительной части программного материала (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение требований, предусмотренных программой экзамена

Общая шкала оценивания результатов освоения обучающимся дисциплины и порядок перевода итоговых баллов в оценку представлена в таблице ниже.

Оценка в баллах	Обоснование	Уровень сформированности требований
91 -100 «Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Высокий уровень
74-90 «Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	Продвинутый уровень
61-73 «Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Пороговый уровень
Менее 60	Теоретическое содержание курса не освоено,	Требования не

«Неудовлетворительно»	необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	сформированы
------------------------------	--	---------------------

4. ИТОГОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Итоговые тестовые задания применяются для контроля освоения дисциплины. Тест состоит из 20 вопросов. Каждый вопрос оценивается в 1 балл. При полном правильном ответе на вопрос обучающемуся ставится 1 балл за вопрос, иначе ставится 0 баллов.

Максимальное количество баллов, которое можно набрать за тест, — 20 баллов. Уровень освоения дисциплины определяется согласно таблице ниже.

Уровень освоения дисциплины	Количество набранных баллов
Высокий уровень	18-20
Продвинутый уровень	14-17
Пороговый уровень	11-13
Неудовлетворительный уровень	Менее 10

Тестовые задания разработаны по всем темам дисциплины и контролируют формирование всех компетенций. Тестовые задания представлены в таблице ниже.

№ п/п	Тестовые задания
1	Выберете верные объявления константы символьного типа в которой будет содержаться одинарная кавычка? А) SELECT `NAME` KATE` Б) SELECT `NAME``KATE` В) SELECT \$\$NAME`KATE\$\$ Г) SELECT \$NAME`KATE\$
2	Какая нормальная форма требует, чтобы все неключевые атрибуты были полностью функционально зависимыми от первичного ключа: А) первая нормальная форма, Б) вторая нормальная форма, В) третья нормальная форма?
3	Может ли первичный ключ содержать значения NULL: А) да, Б) нет?
4	Какой из следующих методов используется для обеспечения целостности данных: А) триггеры, Б) хранимые процедуры, В) представления?
5	Какое свойство транзакций гарантирует, что все изменения будут сохранены или отменены целиком: А) атомарность, Б) согласованность, В) изолированность?
6	_____ INDEX name_index ON database (field_1, field_2); _____ * FROM _____ WHERE field_2 >= 700 AND field_1 < 50;
7	Какие основные этапы проектирования базы данных вы можете назвать?
8	Удалите данные из таблицы с id=10 _____ FROM Students _____ student_id = __;

9	<p>Осуществите выборку данных с датой рождения после 2000-01-01.</p> <pre> _____ first_name, last_name, date_of_birth FROM student _____ date_of_birth _____ </pre>
10	Ограничение _____ - предоставляет столбцу значения по умолчанию.
11	Как создать индекс в PostgreSQL?
12	Объясните концепцию типов данных JSON.
13	Что такое составной тип. Приведите пример создания.
14	_____ - это элементарная операция в базе данных, которая начинается с команды BEGIN и заканчивается командой COMMIT либо отменяется командой ROLLBACK
15	<p>Напишите условия для поиска сотрудников, которые работали более 30 часов над одной задачей:</p> <pre> SELECT E.Name, T.TaskName, TL.HoursWorked FROM Employees E JOIN TimeLogs TL ON E.EmployeeID = TL.EmployeeID JOIN Tasks T ON TL.TaskID = T.TaskID WHERE _____; </pre>
16	<p>Какие бывают индексы?</p> <p>А) В-дерево Б) Хеш В) GiST Г) SP-GiST Д) GIN Е) BRIN Ж) Все вышеперечисленные</p>
17	<p>Как можно удалить полные данные из существующей таблицы?</p> <p>А) TRUNCATE TABLE Б) DROP TABLE В) UPDATE Г) INSERT INTO</p>
18	<p>Какой из следующих запросов правильный для использования операторов сравнения?</p> <p>А) SELECT name, course_name FROM student WHERE age>50 and <80; Б) SELECT name, course_name FROM student WHERE age>50 and WHERE age<80; В) SELECT name, course_name FROM student WHERE age>50 and age<80; Г) Ничего из вышеперечисленного;</p>
19	<p>Необходимо использовать соединение между столбцами одной таблицы, какой тип соединения вы используете?</p> <p>А) UNION Б) LEFT JOIN В) SELF JOIN Г) OUTER JOIN</p>
20	<p>Как выбрать первые 10 записей в PostgreSQL?</p> <p>А) SELECT * FROM table_name ORDER BY exp DESC LIMIT 10; Б) SELECT * FROM table_name LIMIT 10; В) SELECT * FROM table_name WHERE ROWNUM <= 10; Г) SELECT * FROM table_name ORDER BY exp ASC LIMIT 10;</p>

Ключи к тесту представлены в таблице ниже

№ п/п	Ответ
-------	-------

1	Б), В)
2	Б)
3	Б)
4	А)
5	А)
6	CREATE, SELECT, name_index
7	1. Концептуальное проектирование 2. Логическое проектирование 3. Физическое проектирование
8	DELETE, WHERE, 10
9	SELECT, WHERE, >`2000-01-01`
10	DEFAULT
11	CREATE INDEX idx_name ON table_name(column_name);
12	PostgreSQL поддерживает типы данных JSON, которые позволяют хранить данные JSON (объектная нотация JavaScript) и запрашивать их. Это обеспечивает полуструктурированное хранение данных. Вы можете использовать типы json или jsonb, где jsonb - это двоичный формат, который более эффективен для индексации.
13	В PostgreSQL составной тип позволяет определять пользовательские структуры данных, которые могут хранить несколько значений различных типов данных. CREATE TYPE name_type as(state VARCHAR, city VARCHAR, District VARCHAR);
14	Транзакция
15	TL.HoursWorked > 30
16	Ж)
17	А)
18	В)
19	В)
20	Б)

**Перечень теоретических вопросов и примеры практических заданий, которые
используются в рамках промежуточной аттестации**

Перечень теоретических вопросов

1. База данных и СУБД. Компоненты системы баз данных.
2. Проектирование БД. Основные понятия. ER-модель.
3. Порядок создания концептуальной модели БД.
4. Связи и ассоциации. Дефекты связей.
5. Основные понятия реляционной модели данных. Домен и его свойства.
6. Ограничения целостности данных.
7. Ограничения ссылочной целостности.
8. Реляционная алгебра. Теоретико-множественные операторы.
9. Создание, удаление таблиц. Вставка строк в таблицу.
10. Выборка строк из таблицы.
11. Упорядочивание и группировка строк.
12. Обновление и удаление строк.
13. Числовые типы данных.
14. Логический тип. Массивы.
15. Типы JSON.
16. Представления.
17. Индексы в базе данных. Создание и их применение.
18. Группировка строк набора данных.
19. Перечисление. Создание и использование.
20. Транзакции. Применение и управление.

Примеры практических заданий

1. Создайте базу данных "Zoo", состоящую из таблиц "Animals", "Species", "Caregivers" и "Locations". Выведите информацию о видах животных, которые наиболее распространены в зоопарке.
2. Создайте базу данных "Library", состоящую из таблиц "Books", "Authors", "Publishers" и "Categories". Выведите информацию о категориях книг, которые наиболее популярны среди читателей (количество проданных экземпляров).
3. Создайте базу данных "Cinema", состоящую из таблиц "Movies", "Sessions", "Halls" и "Tickets". Выведите информацию о фильмах, которые собрали наибольшую кассу.