ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сведения о сертификате ЭП

Сертификат: 4187300118CCB3606C1AF1554B071263
Владелец: Бабин Владислав Николаевич
Действителен: с 08.12.2025 г. по 03.03.2027 г.

ФГБОУ ВО УНИВЕРСИТЕТ БИОТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра информационных технологий и моделирования

Рег. №ПИН.03-570/3
«20» 01 2026г.

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от «16» 01 2026 г. № 5
Заведующий кафедрой информационных технологий и моделирования
_____ О.В. Агафонова
(подпись)

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.В.ДВ.04.02 Хранилище данных и интеллектуальные информационные системы
Шифр и наименование дисциплины

09.03.03 Прикладная информатика
Код и наименование направления подготовки

Прикладная информатика
Направленность (профиль)

Новосибирск 2026

1462

Паспорт
фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Введение и базовый инструментарий	ПК-4	Вопросы для коллоквиума
2.	Архитектура: Общее устройство PostgreSQL, изоляция и многоверсионность, буферный кэш и журнал	ПК-4	Вопросы для коллоквиума
3.	Организация данных: логическая и физическая структура	ПК-4	Вопросы для коллоквиума
4.	Приложение «Книжный магазин»: схема данных приложения, взаимодействие клиента с СУБД	ПК-4	Вопросы для коллоквиума
5.	SQL: функции, составные типы	ПК-4	Вопросы для коллоквиума
6.	PL/pgSQL: обзор и конструкции языка, выполнение запросов, курсоры, динамические команды, массивы, обработка ошибок, триггеры, отладка	ПК-4	Вопросы для коллоквиума
7.	Разграничение доступа	ПК-4	Вопросы для коллоквиума
	Контрольная работа, зачет	ПК-4	Задание для контрольной работы, вопросы к зачету

Вопросы для коллоквиума

Тема 1. Введение и базовый инструментарий.

1. Установка и управление, psql: варианты установки.
2. Установка и управление, psql: управление сервером, журнал сервера.
3. Установка и управление, psql: настройка параметра.

Критерии оценки:

Для оценки работы вводится 3 бальная оценочная шкала. На заключительном этапе оценочная шкала переводится в «зачтено» или «не зачтено».

Оценочная шкала для итоговой проверки работы заключается в следующем:

1. Для отметки «Зачтено» необходимо набрать свыше 2 баллов.
2. Для отметки «Не зачтено» – количество балов от 0 до 2.

Шкала распределения баллов для оценки работы

Количество баллов	Оценка в баллах			
	Правильность ответа на основной вопрос	Ответ на каждый дополнительный вопрос	Максимальное количество баллов при ответе на дополнительные вопросы	Итого балов по вопросу
	2	1	1	3

Вопросы для коллоквиума

Тема 2. Архитектура: Общее устройство PostgreSQL, изоляция и многоверсионность, буферный кэш и журнал.

1. Общее устройство PostgreSQL: клиент-серверный протокол, транзакционность и механизмы ее реализации, схема обработки и способы выполнения запросов, процессы и структуры памяти, хранение данных на диске и работа с ними, расширяемость системы.

2. Изоляция и многоверсионность: многоверсионность, снимок данных, уровни изоляции, блокировки, очистка страниц.

3. Буферный кэш и журнал: устройство буферного кэша, алгоритм вытеснения, журнал упреждающей записи, контрольная точка, процессы, связанные с буферным кэшем и журналом.

Критерии оценки:

Для оценки работы вводится 3 бальная оценочная шкала. На заключительном этапе оценочная шкала переводится в «зачтено» или «не зачтено».

Оценочная шкала для итоговой проверки работы заключается в следующем:

1. Для отметки «Зачтено» необходимо набрать свыше 2 баллов.
2. Для отметки «Не зачтено» – количество балов от 0 до 2.

Шкала распределения баллов для оценки работы

Количество баллов	Оценка в баллах			
	Правильность ответа на основной вопрос	Ответ на каждый дополнительный вопрос	Максимальное количество баллов при ответе на дополнительные вопросы	Итого балов по вопросу
	2	1	1	3

Вопросы для коллоквиума

Тема 3. Организация данных: логическая и физическая структура.

1. Логическая структура: базы данных и шаблоны, схемы и путь поиска, специальные схемы, системный каталог.

2. Физическая структура: табличные пространства, файлы и страницы данных; слои: данные, карты видимости и свободного пространства; технология TOAST.

Критерии оценки:

Для оценки работы вводится 3 бальная оценочная шкала. На заключительном этапе оценочная шкала переводится в «зачтено» или «не зачтено».

Оценочная шкала для итоговой проверки работы заключается в следующем:

1. Для отметки «Зачтено» необходимо набрать свыше 2 баллов.
2. Для отметки «Не зачтено» – количество балов от 0 до 2.

Шкала распределения баллов для оценки работы

Количество баллов	Оценка в баллах			
	Правильность ответа на основной вопрос	Ответ на каждый дополнительный вопрос	Максимальное количество баллов при ответе на дополнительные вопросы	Итого балов по вопросу
	2	1	1	3

Ситуационная задача

Тема 4. Приложение «Книжный магазин»: схема данных приложения, взаимодействие клиента с СУБД.

1. Схема данных приложения: обзор приложения «Книжный магазин», проектирование схемы данных, нормализация, итоговая схема данных приложения.

2. Взаимодействие клиента с СУБД: общий протокол для взаимодействия с СУБД, управление транзакциями, способы выполнения запросов, организация интерфейса.

Критерии оценки:

Для оценки работы вводится 3 бальная оценочная шкала. На заключительном этапе оценочная шкала переводится в «зачтено» или «не зачтено».

Оценочная шкала для итоговой проверки работы заключается в следующем:

1. Для отметки «Зачтено» необходимо набрать свыше 2 баллов.
2. Для отметки «Не зачтено» – количество балов от 0 до 2.

Шкала распределения баллов для оценки работы

Количество баллов	Оценка в баллах			
	Правильность ответа на основной вопрос	Ответ на каждый дополнительный вопрос	Максимальное количество баллов при ответе на дополнительные вопросы	Итого балов по вопросу
	2	1	1	3

Вопросы для коллоквиума

Тема 5. SQL: функции, составные типы.

1. Функции: функции и их особенности в базах данных, параметры и возвращаемое значение, способы вызова функции, перезагрузка, полиморфизм, категории изменчивости, подстановка в текст запроса, ограничения.

2. Составные типы: составные типы и работа с ними, параметры составных типов; функции, возвращающие составной тип: функции, возвращающие множества, способы вызова функций.

Критерии оценки:

Для оценки работы вводится 3 бальная оценочная шкала. На заключительном этапе оценочная шкала переводится в «зачтено» или «не зачтено».

Оценочная шкала для итоговой проверки работы заключается в следующем:

1. Для отметки «Зачтено» необходимо набрать свыше 2 баллов.
2. Для отметки «Не зачтено» – количество балов от 0 до 2.

Шкала распределения баллов для оценки работы

Количество баллов	Оценка в баллах			
	Правильность ответа на основной вопрос	Ответ на каждый дополнительный вопрос	Максимальное количество баллов при ответе на дополнительные вопросы	Итого балов по вопросу
	2	1	1	3

Вопросы для коллоквиума

Тема 6. PL/pgSQL: обзор и конструкции языка, выполнение запросов, курсоры, динамические команды, массивы, обработка ошибок, триггеры, отладка.

1. Обзор и конструкции языка: процедурные языки, PL/pgSQL, структура блока, объявление переменных, функции PL/pgSQL, анонимные блоки, условные операторы и циклы, вычисление выражений.
2. Выполнение запросов: использование команд SQL, подстановка переменных, проверка статуса команды, табличные функции.
3. Курсоры: причины использования, объявление и открытие курсора, операции с курсом, циклы по курсору и по результатам запроса, передача курсора клиенту.
4. Динамические команды: причины использования, выполнение динамического запроса, формирование строки с командой, конструкции динамических команд.
5. Массивы: массивы и работа с ними, функции с переменным числом параметров, полиморфные функции с массивами, поддержка массивов в PL/pgSQL.
6. Обработка ошибок: как происходит поиск обработчика, передача ошибки на клиента и в журнал сообщений сервера, надо ли обрабатывать ошибки и каком уровне это делать.
7. Триггеры: триггеры и триггерные функции, в какой момент срабатывают триггеры, контекст выполнения триггерной функции, возвращаемое значение, для чего можно применять триггеры и для чего не нужно, событийные триггеры.
8. Отладка: способы отладки, служебные сообщения, трассировка.

Критерии оценки:

Для оценки работы вводится 8 бальная оценочная шкала (каждый вопрос 1 балл). На заключительном этапе оценочная шкала переводится в «зачтено» или «не зачтено».

Оценочная шкала для итоговой проверки работы заключается в следующем:

1. Для отметки «Зачтено» необходимо набрать свыше 5 баллов.
2. Для отметки «Не зачтено» – количество балов от 0 до 4.

Вопросы для коллоквиума

Тема 7. Разграничение доступа.

1. Роли, привилегии, политика защиты строк.
2. Подключение к серверу.

Критерии оценки:

Для оценки работы вводится 3 бальная оценочная шкала. На заключительном этапе оценочная шкала переводится в «зачтено» или «не зачтено».

Оценочная шкала для итоговой проверки работы заключается в следующем:

1. Для отметки «Зачтено» необходимо набрать свыше 2 баллов.
2. Для отметки «Не зачтено» – количество балов от 0 до 2.

Шкала распределения баллов для оценки работы

Количество баллов	Оценка в баллах			
	Правильность ответа на основной вопрос	Ответ на каждый дополнительный вопрос	Максимальное количество баллов при ответе на дополнительные вопросы	Итого балов по вопросу
	2	1	1	3

Задание для контрольной работы

1. Создать запрос, который выводит информацию о продуктах с указанием цен. Продукты должны быть отсортированы по наименованию. В результат включаются только те продукты, для которых с течением времени цена оставалась неизменной (без учёта скидки). Результаты запроса не должен содержать повторяющихся строк. Исходные данные у преподавателя.

2. Создать запрос, который выводит информацию о клиентах, отсортированных по дате их первого заказа. Исходные данные у преподавателя.

3. Создать запрос, который выводит информацию о продуктах с указанием их количества (общее количество заказанных единиц для каждого продукта), отсортированных в порядке убывания количества. Исходные данные у преподавателя.

4. Создать запрос, который выводит информацию о заказчиках, делавших заказы более 10 раз. В результат должны быть включены фамилия и имя заказчика, сведения о наибольшем заказе (сумма), о наименьшем заказе (сумма), общая сумма заказа и их общее количество. Исходные данные у преподавателя.

5. Создать запрос, выдающий из таблицы информацию об изделиях, имеющих вес, ближайший к среднему. Исходные данные у преподавателя.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если выполнены все требования к написанию и защите контрольной работы: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Работа может быть зачтена и в том случае, когда основные требования к контрольной работе и ее защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём контрольной работы; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы;

- оценка «не зачтено» – тема контрольной работы не раскрыта, задания не выполнены, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Вопросы к зачету

1. Опишите общее устройство PostgreSQL.
2. Как реализованы изоляция и многоверсионность в PostgreSQL?
3. Как устроен буферный кэш?
4. Какова логическая структура организации данных в PostgreSQL?
5. Какова физическая структура организации данных в PostgreSQL?
6. Как реализовано управление транзакциями в PostgreSQL?
7. Расскажите про функции и особенности их использования в базах данных.
8. Что такое составные типы и как позволяет работать с ними PostgreSQL?
9. Расскажите про конструкции языка PL/pgSQL.
10. Какие особенности выполнение запросов в PostgreSQL?
11. Каковы причины использования курсоров и какие действия с курсором возможны?
12. Что такое динамические команды и как их можно использовать?
13. Расскажите про массивы и особенности работы с ними.
14. Каким образом PL/pgSQL поддерживает массивы?
15. Как происходит поиск обработчика ошибок, а также передача ошибки на клиент и в журнал сообщений сервера?
16. Надо ли обрабатывать ошибки и каком уровне это делать?
17. Триггеры и триггерные функции. Для чего можно применять триггеры и для чего не нужно?
18. Какие способы отладки предоставляет PostgreSQL?
19. Какие механизмы разграничение доступа есть вPostgreSQL?

Критерии оценки:

Отметка «Зачтено» выставляется обучающемуся, который твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу, без существенных неточностей отвечает на вопросы, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических заданий.

Отметка «Не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает принципиальные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Задания для оценки уровня сформированности компетенции ПК-4

1. Какая команда используется для изменения значения в таблице базы данных PostgreSQL
а. MODIFY
б. SAVE AS
в. SAVE
г. UPDATE
Ответ: г

2. Каким образом можно узнать точную дату 150 лет назад?
а. SELECT * FROM NOW() - INTERVAL('150 MONTHS');
б. SELECT * FROM NOW() - INTERVAL('150 YEARS');
в. SELECT * FROM NOW(- INTERVAL('150 YEARS'));
г. SELECT * FROM NOW() + INTERVAL('150 YEARS').
Ответ: б

3. Как получить значение текущего года в PostgreSQL?
а. SELECT now(year);
б. SELECT now();
в. SELECT now()::year;
г. SELECT year FROM now();
Ответ: г

4. Какая команда выведет информацию о таблице student_auto?
а. \i student_auto
б. /d student_auto
в. \d
г. \d student_auto
Ответ: г

5. Какого типа данных нет в PostgreSQL:
а. VARCHAR
б. BIGSERIAL
в. CHAR
г. STRING
Ответ: г

6. Что произойдет при конфликте во время выполнения следующей команды: INSERT INTO booking_n (id,name,surname,departure_from,arriving_to,price) VALUES (1,'John','Doe','USA','UK','$200') ON CONFLICT (id) DO NOTHING;
а. Создастся строка с новым id, не присутствующим в таблице
б. Ничего
в. Команда не выполнится, так как ON CONFLICT DO работает только в связке с командой UPDATE
г. Существующая строка будет заменена на новую
Ответ: б

7. Можно ли поменять у некоторого типа данных поля в уже существующей таблице?
а. Нет, только пересоздать таблицу
б. Да, при помощи команды ALTER
в. Тип бывает только у таблицы, а не у поля таблицы
г. Да, достаточно сделать INSERT с новым типом данных
Ответ: б

8. Какие данные мы получим из этого запроса?
а. SELECT id, name, surname FROM travelers;
б. id и фамилии всех путешественников, отсортированные по всем колонкам, содержащим слово name
в. id, имена и фамилии всех путешественников, отсортированные по колонке surname
г. Неотсортированные id, имена и фамилии всех путешественников
д. Никакие, запрос составлен неверно
Ответ: г

9. В каком случае данная команда не сработает и выдаст ошибку:ALTER TABLE travelers ADD CONSTRAINT id_unique UNIQUE(id);
а. Если в таблице travelers есть столбец с именем id_unique
б. Если в таблице travelers уже есть данные
в. Если у столбца id тип данных BIGSERIAL
г. Если в столбце id есть дубликаты
Ответ: г

10. Выберите пример правильно составленного запроса с использованием функции SUM:
а. SELECT sum() FROM booking_n GROUP BY price DESC;
б. SELECT sum = price, name FROM booking_n;
в. SELECT sum(price) FROM booking_n;
г. SELECT * FROM booking_n WHERE price=sum();
Ответ: в

11. Какой командой можно создать новую таблицу?
Ответ: …

12. Для чего используется LIMIT: SELECT * FROM booking_n LIMIT 10?

Ответ: ...

13. Какая команда используется для импорта в PostgreSQL?

Ответ: ...

14. Возможно ли использование одновременно двух функций:SELECT min(price), max(price) FROM booking_n?

Ответ: ...

15. Как выглядит запрос, для вывода ВСЕХ значений из таблицы travelers?

Ответ: ...

16. Что такое PostgreSQL?

Ответ: ...

17. Какой символ подставляет любую последовательность символов в команде LIKE?

Ответ: ...

18. Какая команда используется для сортировки набора результатов?

Ответ: ...

19. Как можно заранее узнать, какие записи будут удалены при выполнении DELETE?

Ответ: ...

Критерии оценки результатов тестирования:

– оценка «зачтено» выставляется студенты, если он отвечает верно на 60-100% вопросов.

– оценка «незачтено», дает менее 60% правильных ответов.

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по пятибалльной системе	
«Отлично»	*«Высокий уровень»*
«Хорошо»	*«Повышенный уровень»*
«Удовлетворительно»	*«Пороговый уровень»*
«Неудовлетворительно»	*«Не достаточный»*
Оценка по системе «зачет – незачет»	
«Зачтено»	*«Достаточный»*
«Не зачтено»	*«Не достаточный»*

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2022, введено приказом от 28.09.2011 №371-О (http://nsau.edu.ru/file/403: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2022, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (http://nsau.edu.ru/file/104821: режим доступа свободный).