

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 23.08.2023 15:23:40
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaadedebca849

Приложение А

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Базы данных»

Уровень образования бакалавриат
(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление 09.03.04 «Программная инженерия
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль «Разработка программно-информационных систем»
(наименование)

Разработчик  Фейламазова С.А.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ПОВТиАС
«15» 06 2021 г., протокол № 10

Зав. кафедрой ПОВТиАС  Айгумов Т.Г., к.э.н.

г. Махачкала 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Базы данных» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности (*указывается код и наименование направления подготовки/специальности*).

Рабочей программой дисциплины «Базы данных» предусмотрено формирование следующих компетенций:

ОПК-12. Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем.

ОПК-15. Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
ПК-7. Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	ПК-7.1. Знает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных	<ul style="list-style-type: none"> - знает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных на удовлетворительно. - знает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных на хорошо. - знает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных на отлично. 	<p>Тема 1: Введение в проектирование баз данных. Физический уровень хранения данных и файловые системы.</p> <p>Тема 2: Модели данных. Архитектура баз данных</p> <p>Тема 3: Проектирования БД.</p>
	ПК-7.2. Умеет применять современные средства и языки программирования	<ul style="list-style-type: none"> - умеет применять современные средства и языки программирования на удовлетворительно. - умеет применять современные средства и языки программирования на хорошо. - умеет применять современные средства и языки программирования на отлично. 	<p>Тема 4: Анализ предметной области.</p> <p>Тема 5: Проектирование логической структуры реляционной базы данных.</p> <p>Тема 6: Системы управления базы данных.</p>

¹ Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

	<p>ПК-7.3. Имеет навыки использования операционных систем</p>	<p>- имеет навыки использования операционных систем на удовлетворительно. -имеет навыки использования операционных систем на хорошо. -имеет навыки использования операционных систем на отлично.</p>	<p>Тема 7: Жизненный цикл, разработка, поддержка и сопровождение баз данных. Тема 8: Язык структурированных запросов MySQL. Тема 9: Создание объектов базы данных.</p>
<p>ПК-8. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения</p>	<p>ПК-8.1. Знает современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное).</p>	<p>-знает современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное) на удовлетворительно. - знает современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное) на хорошо. - знает современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное) на отлично.</p>	<p>Тема 10: Манипулирование данными. Определение прав доступа пользователей Тема 11: Выборка данных. Оператор SELECT. Агрегирование и групповые функции. Вложенные подзапросы. Тема 12: Запросы, групповые операции в SQL</p>

	<p>ПК-8.2. Умеет использовать современные технологии разработки ПО.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умеет использовать современные технологии разработки ПО на удовлетворительно. - умеет использовать современные технологии разработки ПО на хорошо. - умеет использовать современные технологии разработки ПО на отлично. 	<p>Тема 13: Вложенные запросы Тема 14: Механизмы обеспечения целостности данных в реляционных СУБД Тема 14: Операции объединения и соединения таблиц. Тема 15: Запросы корректировки данных</p>
	<p>ПК-8.3. Имеет навыки использования современных технологий разработки ПО.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - имеет навыки использования современных технологий разработки ПО на отлично. - имеет навыки использования современных технологий разработки ПО на хорошо. - имеет навыки использования современных технологий разработки ПО на отлично. 	<p>Тема 16: Защита данных в база данных. Тема 17: Идентификация и проверка подлинности пользователей</p>

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Базы данных» определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (Для проведения текущих аттестаций могут быть использованы оценочные средства, указанные в разделе 2)
2. **Этап промежуточных аттестаций** (Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы другие оценочные средства)

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции (5сем)					
		Этап текущих аттестаций					Этап промежуточной аттестации
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1		2	3	4	5	6	7
ПК-7. Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	ПК-7.1. Знает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных	Контрольная работа. Лабораторная работа	Контрольная работа. Лабораторная работа	Контрольная работа. Лабораторная работа		есть	вопросы для проведения экзамена
	ПК-7.2. Умеет применять современные средства и языки программирования	Контрольная работа. Лабораторная работа	Контрольная работа. Лабораторная работа	Контрольная работа. Лабораторная работа			
	ПК-7.3. Имеет навыки использования операционных систем	Контрольная работа. Лабораторная работа	Контрольная работа. Лабораторная работа	Контрольная работа. Лабораторная работа			
ПК-8. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	ПК-8.1. Знает современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное).	Контрольная работа. Лабораторная работа	Контрольная работа. Лабораторная работа	Контрольная работа. Лабораторная работа		есть	вопросы для проведения экзамена
	ПК-8.2. Умеет использовать современные технологии разработки ПО.	Контрольная работа. Лабораторная работа	Контрольная работа. Лабораторная работа	Контрольная работа. Лабораторная работа			

	ПК-8.3. Имеет навыки использования современных технологий разработки ПО.	<i>Контрольная работа. Лабораторная работа</i>	<i>Контрольная работа. Лабораторная работа</i>	<i>Контрольная работа. Лабораторная работа</i>			<i>вопросы для проведения экзамена</i>
--	--	--	--	--	--	--	--

СРС – самостоятельная работа студентов; КР – курсовая работа; КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Базы данных» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков.
Базовый (оценка «удовлетворительно»,	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные,

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
«зачтено»)	дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Что такое база данных?
2. Какие типы СУБД существуют.
3. Какие модели данных вы знаете?
4. Что такое первичный ключ?
5. Что такое внешний ключ?
6. Что такое составной индекс
7. Как осуществляется защита информации в БД?

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Комплект заданий для контрольной работы №1 для первой аттестации

Время выполнения __90__ мин.

- Количество вариантов контрольной работы - 3.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 3.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

- Задание 1. Классификация баз данных
Задание 2. Структурные элементы баз данных
Задание 3. Модели данных
Задание 4. Модель ER-«Сущность-связь».

Вариант 2

- Задание 1. Основы реляционных баз данных
Задание 2. Нормализация баз данных
Задание 3. Физическое проектирование.
Задание 4. Даталогическое проектирование.

Вариант 3

- Задание 1. Типы связей между таблицами
Задание 2. Описание предметной области.
Задание 3. Этапы проектирования БД.
Задание 4. Преобразование модели ER в реляционную.

Вариант 4

- Задание 1. Модель предметной области в нотации IDEF0.
Задание 2. Основные функции системы управления базами данных.
Задание 3. Этапы жизненного цикла базы данных.
Задание 4. Инфологическое проектирование.

Комплект заданий для контрольной работы №2 для второй аттестации

Время выполнения __90__ мин.

- Количество вариантов контрольной работы - 3.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 4.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

- Задание 1. Определение состава полей основной таблицы. Определение ключа таблицы.
Задание 2. Классификация СУБД.
Задание 3. Поддержка целостности данных: внешние и родительские ключи, составные внешние ключи.
Задание 4. Типы данных SQL.

Вариант 2

Задание 1. Операторы описания данных SQL: CREATE, DESCRIBE, ALTER TABLE, DROP.

Задание 2. Команды манипулирования данными: INSERT, UPDATE, DELETE

Задание 3. Использование оператора EXISTS Задание 4. Оператор объединения UNION.

Задание 4. Резервное копирование.

Вариант 3

Задание 1. Ограничение на множество допустимых значений: NOT Null, ограничение первичных ключей, составные первичные ключи.

Задание 2. Функции языка SQL.

Задание 3. Режимы работы пользователя с СУБД.

Задание 4. Алгоритмы упаковки данных.

Комплект заданий для контрольной работы №3 для третьей аттестации

Время выполнения __90__ мин.

- Количество вариантов контрольной работы - _5__.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - _4__.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

Задание 1. Логические операции: (И «and», ИЛИ «or», НЕ «not»)

Задание 2. Операторы IN, BETWEEN, LIKE, is NULL.

Задание 3. Формирование связанных подзапросов.

Задание 4. Устранение дублирования в UNION. Использование UNION с ORDER BY

Вариант 2

Задание 1. Операторы IN, BETWEEN, LIKE, is NULL.

Задание 2. Команда GRANT.

Задание 3. Связанные подзапросы в HAVING.

Задание 4. Соединение таблиц с использованием оператора JOIN.

Вариант 3

Задание 1. Агрегатные функции: COUNT, SUM, MIN, MAX.

Задание 2. Описание конструкции SELECT.

Задание 3. Понятие жизненного цикла базы данных.

Задание 4. Шифрование данных: симметричные, асимметричные ключи, сертификаты.

Вариант 4

Задание 1: Вложенный запрос, возвращающий одно значение

Задание 2. Использование вложенного запроса в выражении

Задание 3. Вложенный запрос, оператор IN

Задание 4. Вложенный запрос, операторы ANY и ALL

Вариант 5

Задание 1. Соединение INNER JOIN.

Задание 2. Внешнее соединение LEFT и RIGHT OUTER JOIN

Задание 3. Перекрестное соединение CROSS JOIN

Задание 4. Запросы на выборку из нескольких таблиц

Задание 5. Оператор объединения UNION

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном

алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

Список вопросов к экзамену

1. Основные понятия и определения: база данных, СУБД, прикладные программы, приложения. СУБД как посредник между пользователем и базой данных.
2. Основные функции системы управления базами данных.
3. Архитектура СУБД. Компоненты системы управления базы данных.
4. Классификация СУБД: по модели данных, по степени распределённости, по способу доступа.
5. Модели данных: иерархическая, сетевая модели. Реляционная модель данных. Базовые понятия реляционной модели БД: домен, атрибут, кортеж, ключ, индекс.
6. Типы связей между таблицами БД.
7. Этапы проектирования базы данных.
8. Языковые средства СУБД.
9. Защита данных в база данных. Обеспечение целостности данных. Типы ограничений целостности в языке SQL.
10. Виды сбоев В СУБД. Восстановление базы данных.
11. Защита от несанкционированного доступа. Предоставление прав доступа (привилегий) в системах, поддерживающих язык SQL.
12. Реляционная СУДБ MYSQL. Функции языка SQL. Виды объектов SQL. Правила написания команд.
13. Типы данных SQL.
14. Операторы описания данных, синтаксис.
15. Операторы манипулирования данными. Синтаксис. Операторы управления доступом.
16. Оператор SELECT. Синтаксис. SELECT для выбора столбцов таблицы. SELECT и WHERE для выбора строк таблицы.
17. Предикат SQL: IN, OR, AND, BETWEEN, Предикат IS [NOT] NULL.
18. Предикат SQL LIKE. Предикаты сравнения.
19. Агрегатные функции в SQL.
20. Группировка в SQL: оператор SQL GROUP BY. Оператор SQL HAVING. Оператор ORDER BY
21. Декартово произведение таблиц. Оператор языка SQL JOIN.
22. Оператор языка SQL UNION.
23. Вложенные запросы SQL.
24. Понятие транзакции. Средства реализации транзакций. Предложения COMMIT и ROLLBACK.
25. Задачи обеспечения безопасности баз данных. Классификация угроз, специфичных для баз данных.
26. Идентификация и проверка подлинности пользователей.
27. Дискреционное управление доступом.
28. Мандатное управление доступом.
29. Механизмы обеспечения целостности данных в реляционных СУБД.
30. Механизмы транзакций и обеспечение целостности данных в клиент-серверных СУБД.
31. Резервирование, архивирование и журнализация баз данных.

Форма экзаменационного билета (пример оформления)

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"

Дисциплина (модуль) «Базы данных»

Код направления 09.03.04 «Программная инженерия»

Профиль «»

Кафедра ПОВТиАС Курс 3 Семестр 6

Форма обучения – очная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1.

1. Основные понятия и определения: база данных, СУБД, прикладные программы, приложения. СУБД как посредник между пользователем и базой данных
2. Этапы проектирования базы данных.

Экзаменатор.....Фейламазова С,А.

Утвержден на заседании кафедры (протокол №___ от _____20___ г.)

Зав. кафедрой (название) ПОВТиАС.....Т.Г.Айгумов

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / экзамена:

-оценка **«отлично»**: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

-оценка **«хорошо»**: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

-оценка **«удовлетворительно»**: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

-оценки **«неудовлетворительно»**: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).