



**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования**

«Дагестанский гуманитарный институт»

Адрес: 367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дахадаева, 136; ОГРН 1180571012203; ИНН 0572022227 /
КПП 057201001, тел. +7 (8722) 94-00-60, e-mail: mail@daggum.ru, контактное лицо: Магомедова З.Р.

Утверждаю

Декан гуманитарно-экономического
факультета

_____ У.Д.Давлетмурзаева

« 29 » января 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.02 «Хранилища данных»

Код и наименование специальности: 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль: «Информационные системы в экономике»

Квалификация выпускника: бакалавр

Махачкала, 2026

Рабочая программа дисциплины «Хранилища данных» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017г., № 922, в соответствии с приказом от 06 апреля 2021г., № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Утверждена на Ученом совете ОАНО ВО "ДГИ" 29.01.2026 года
протокол №6

Содержание

Раздел 1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
Раздел 2.	Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
Раздел 3.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и форму промежуточной аттестации	6
Раздел 4.	Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
Раздел 5.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	16
Раздел 6.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины	18
Раздел 7.	Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	18
Раздел 8.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	19
Раздел 9.	Образовательные технологии	19

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью изучения дисциплины «Хранилища данных» является формирование компетенции в области настройки, внедрения и сопровождения информационных систем и сервисов на основе хранилища данных.

Задачи дисциплины:

- Рассмотреть свойства, структуру хранилищ данных, средства их создания.
- Раскрыть принципы построения информационных систем на основе хранилищ данных.

1.2 Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения дисциплины «Хранилище данных» как часть планируемых результатов освоения образовательной программы

код компетенции	формулировка компетенции
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ПК-4	Способен настраивать, внедрять и сопровождать информационные системы и сервисы

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-4 Способен настраивать, внедрять и сопровождать информационные системы и сервисы	ИПК-4.2 Использует функционал информационных систем для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	Знать: принципы построения и архитектур информационных систем на основе хранилищ данных; принципы и подходы к построению систем, ориентированных на хранение и анализ данных. Уметь: проектировать модели данных для построения хранилищ данных; формировать требования к хранилищу данных, функциям анализа данных и представления знаний. Владеть: навыки организации хранилища данных с использованием современных инструментальных средств
	ИПК-4.3 Применяет регламентированные и разработанные	Знать: принципы и подходы к построению систем, ориентированных на

	<p>ваает нерегламентированные запросы к информационной системе, управляет доступом к данным в ходе решения профессиональных задач</p>	<p>хранение и анализ данных; Уметь: формировать требования к хранилищу данных, функциям анализа данных и представления знаний. Владеть: навыками организации хранилища данных с использованием современных инструментальных средств.</p>
--	---	--

1.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Код компетенции	Этапы формирования компетенций					
	Тема 1 Технология хранения данных при принятии решений.	Тема 2. Хранилище данных (Data Warehouse) в виде ненормализованных баз данных.	Тема 3. Многомерные системы управления базами данных – МСУБД	Тема 4. Заполнение хранилища данными.	Тема 5. Создание многомерного хранилища данных (куба).	Тема 6. Технология аналитической обработки данных (OLAP).
ПК-4	+	+	+	+	+	+

Код компетенции	Этапы формирования компетенций					
	Тема 7. Клиент Microsoft Data Analyzer.	Тема 8 Аналитические возможности Analysis Manager.	Тема 9 Интеграция Web-технологии и технологии хранилищ данных.	Тема 10. Язык MDX (Multidimensional Expressions) - непроцедурный язык для формулирования запросов к многомерным базам данных.	Тема 11. Поддержка распределенных данных.	Тема 12. Специализированные средства представления отчетности.
ПК-4	+	+	+	+	+	+

Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 «Хранилища данных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» учебного плана направления подготовки «Прикладная информатика», профиля «Информационные системы в экономике».

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки по дисциплинам "Проектирование информационных систем", "Базы данных", "Информационные технологии и программирование".

Освоение данной дисциплины необходимо обучающемуся для успешного прохождения преддипломной практики и написания выпускной квалификационной работы.

Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и форму(ы) промежуточной аттестации

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 6 зачетных единиц.

Очная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет **102** часа, в том числе:

на занятия лекционного типа – **34** ч.

на занятия семинарского типа – **68** ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – **78** ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен – **36** ч.

Очно-заочная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 60 часов, в том числе:

на занятия лекционного типа – **20** ч.

на занятия семинарского типа – 40 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 120 ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен – **36** ч.

Заочная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 24 часов, в том числе:

на занятия лекционного типа – **8** ч.

на занятия семинарского типа – 16 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – **188** ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен – **4** ч.

Отдельные учебные занятия по дисциплине реализуются в форме практической подготовки.

Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

4.1. Очная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	В т.ч. занятия лекционного типа	В т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости
				семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	Коллоквиумы	Иные аналогичные занятия		
1.	Технология хранения данных при принятии решений.	14	2	-	2	4	-	-	6	Тестирование; Проведение опроса; Подготовка реферата;
2.	Хранилище данных (Data Warehouse) в виде ненормализованных баз данных	15	2	-	2	4	-	-	7	Тестирование; Проведение опроса; Подготовка реферата; Практическая работа.
3.	Многомерные системы управления базами данных – МСУБД	14	2	-	4	2	-	-	6	Тестирование; Проведение опроса; Лабораторная работа; Подготовка реферата; Практическая работа.
4.	Заполнение хранилища данными.	17	4	-	2	4	-	-	7	Тестирование; Проведение опроса; Лабораторная работа;

										Подготовка реферата; Практическая работа.
5.	Создание многомерного хранилища данных (куба).	16	4	-	2	4	-	-	6	Тестирование; Проведение опроса; Лабораторная работа; Подготовка реферата; Практическая работа.
6.	Технология аналитической обработки данных (OLAP).	17	4	-	4	2	-	-	7	Тестирование; Проведение опроса; Лабораторная работа; Подготовка реферата; Практическая работа.
7.	Клиент Microsoft Data Analyzer.	16	4	-	4	2	-	-	6	Тестирование; Проведение опроса; Лабораторная работа; Подготовка реферата; Практическая работа.
8.	Аналитические возможности Analysis Manager.	15	2	-	2	4	-	-	7	Тестирование; Проведение опроса; Лабораторная работа; Подготовка реферата; Практическая работа.
9.	Интеграция Web - технологии и технологии Хранилища.	18	4	-	6	2	-	-	6	Тестирование; Проведение опроса; Лабораторная работа; Подготовка реферата; Практическая работа

10.	Язык MDX (Multidimensional Expressions) - не-процедурный язык для формулирования запросов к многомерным базам данных.	13	2	-	2	2	-	-	7	Тестирование; Проведение опроса; Лабораторная работа; Подготовка реферата; Практическая работа.
11.	Поддержка распределенных данных.	12	2	-	2	2	-	-	6	Тестирование; Проведение опроса; Лабораторная работа; Подготовка реферата; Практическая работа.
12.	Специализированные средства представления отчетности.	13	2	-	2	2	-	-	7	Тестирование; Проведение опроса; Лабораторная работа; Подготовка реферата; Практическая работа.
ИТОГО		180	34	-	34	34	-	-	78	
Экзамен (групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен)		36								Контроль
ВСЕГО		216								

4.2. Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	В т.ч. занятия лекционного типа	В т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости
				семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	Коллоквиумы	Иные аналогичные занятия		
1.	Технология хранения данных при принятии решений.	14	2	-	-	2	-	-	10	Тестирование; Проведение опроса; Подготовка реферата;
2.	Хранилище данных (Data Warehouse) в виде ненормализованных баз данных	15	2	-	1	2	-	-	10	Тестирование; Проведение опроса; Подготовка реферата; Практическая работа.
3.	Многомерные системы управления базами данных – МСУБД	15	2	-	1	2	-	-	10	Тестирование; Проведение опроса; Лабораторная работа; Подготовка реферата; Практическая работа.
4.	Заполнение хранилища данными.	14	2	-	-	2	-	-	10	Тестирование; Проведение опроса; Лабораторная работа; Подготовка реферата;

										Практическая работа.
5.	Создание многомерного хранилища данных (куба).	15	2	-	1	2	-	-	10	Тестирование; Проведение опроса; Лабораторная работа; Подготовка реферата; Практическая работа.
6.	Технология аналитической обработки данных (OLAP).	15	2	-	1	2	-	-	10	Тестирование; Проведение опроса; Лабораторная работа; Подготовка реферата; Практическая работа.
7.	Клиент Microsoft Data Analyzer.	15	2	-	1	2	-	-	10	Тестирование; Проведение опроса; Лабораторная работа; Подготовка реферата; Практическая работа.
8.	Аналитические возможности Analysis Manager.	17	2	-	1	4	-	-	10	Тестирование; Проведение опроса; Лабораторная работа; Подготовка реферата; Практическая работа.
9.	Интеграция Web - технологии и технологии Хранилища.	17	1	-	2	4	-	-	10	Тестирование; Проведение опроса; Лабораторная работа; Подготовка реферата; Практическая работа.
10.	Язык MDX (Multidimensional	14	1	-	1	2	-	-	10	Тестирование; Проведение опроса; Лабораторная работа;

	Expressions) - не-процедурный язык для формулирования запросов к многомерным базам данных.									Подготовка реферата; Практическая работа.
11.	Поддержка распределенных данных.	13	1	-	-	2	-	-	10	Тестирование; Проведение опроса; Лабораторная работа; Подготовка реферата; Практическая работа.
12.	Специализированные средства представления отчетности.	16	1	-	1	4	-	-	10	Тестирование; Проведение опроса; Лабораторная работа; Подготовка реферата; Практическая работа.
ИТОГО		180	20	-	10	30	-	-	120	
Экзамен (групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен)		36								Контроль
ВСЕГО		216								

4.3. Заочная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	В т.ч. занятия лекционного типа	В т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости.
				семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	Коллоквиумы	Иные аналогичные занятия		
1.	Технология хранения данных при принятии решений.	20	2	-	1	1	-	-	16	Устный опрос Тестирование Лабораторная работа
2.	Хранилище данных (Data Warehouse) в виде ненормализованных баз данных	20	2	-	1	1	-	-	16	Устный опрос Тестирование Лабораторная работа
3.	Многомерные системы управления базами данных – МСУБД	20	2	-	1	1	-	-	16	Устный опрос Тестирование Лабораторная работа

4.	Заполнение хранилища данными.	20	2	-	1	1	-	-	16	Устный опрос Тестирование Лабораторная работа
5.	Создание многомерного хранилища данных (куба).	18	0	-	1	1	-	-	16	Устный опрос Тестирование Лабораторная работа
6.	Технология аналитической обработки данных (OLAP).	18	0	-	1	1	-	-	16	Устный опрос Тестирование Лабораторная работа
7.	Клиент Microsoft Data Analyzer.	18	0	-	1	1	-	-	16	Устный опрос Тестирование Лабораторная работа
8.	Аналитические возможности AnalysisManager.	18	0	-	1	1	-	-	16	Устный опрос Тестирование Лабораторная работа
9.	Интеграция Web - технологии и технологии Хранилища.	14	0	-	0	0	-	-	14	Устный опрос Тестирование Лабораторная работа
10.	Язык MDX (Multidimensio	16	0	-	0	0	-	-	16	Устный опрос Тестирование

	nalExpressions)- непроцедурный язык для формулирования запросов к многомерным базам данных.									Лабораторная работа
11.	Поддержка распределенных данных.	14	0	-	0	0	-	-	14	Устный опрос Тестирование Лабораторная работа
12.	Специализированные средства представления отчетности.	16	0	-	0	0	-	-	16	Устный опрос Тестирование Лабораторная работа
ИТОГО		212	8	-	8	8	-	-	188	
Экзамен (групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен)		4								Контроль
ВСЕГО:		216								

Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Автор	Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Выходные данные	Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/адрес доступа
I. Основная учебная литература				
1.	Парфенов Ю. П.	Постреляционные хранилища данных: учебное пособие для вузов / Ю. П. Парфенов; под научной редакцией Н. В. Папуловской. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт	Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 121 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09837-2.	https://urait.ru/code/514724
2.	Аббасова Т.С.	Повышение эффективности систем поддержки принятия решений на основе многомерных хранилищ данных / Т. С. Аббасова, В. М. Артюшенко, Э. Э. Акимкина; под науч. ред. В. М. Артюшенко.	Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. – 128 с. : ил., табл.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615177
3.	Гущин А. Н.	Базы данных: учебно-методическое пособие	Москва-Берлин: Директ - Медиа, 2015. -311с.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278093
4.	Кузнецов С.	Введение в модель данных SQL: курс / С. Кузнецов. – 2-е изд., исправ.	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 351 с.: илл. – (Основы информационных технологий).	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429087
II. Дополнительная учебная литература				
<i>А) Дополнительная учебная литература</i>				
1.	Копелиович Д.И., Филиппов Р.А., Филиппова Л. Б.,	Теоретическое и методическое обеспечение мониторинга социально-экономических систем с применением хранилищ данных в технологии OLAP	Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. – 124 с.: ил., табл., схем.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602374

	Трубаков Е.О.			
2.	Карпова Т.С.	Базы данных: модели, разработка, реализация / Т.С. Карпова. – 2-е изд., исправ.	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 241 с. : ил.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429003
3.	Щелоков С.А.	Базы данных: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014. – 298 с.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260752

Б) Официальные издания: сборники законодательных актов, нормативно-правовых документов и кодексов РФ

1.	Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" (с изменениями и дополнениями).			
2.	ГОСТ 34.320-96. Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Концепции и терминология для концептуальной схемы и информационной базы. 2001 г. www.standartgost.ru			
3.	ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002. Информационная технология. Процесс создания документации пользователя программного средства. 2002 г. www.standartgost.ru			
4.	ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002. Информационная технология. Процесс создания документации пользователя программного средства. 2002 г. www.standartgost.ru			
5.	ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002. Информационная технология. Процесс создания документации пользователя программного средства. 2002 г. www.standartgost.ru			
6.	ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 12182-2002. Информационная технология. Классификация программных средств. 2002 г. www.standartgost.ru			
7.	ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания. 2009 г. www.standartgost.ru			
8.	ГОСТ 28195-89. Оценка качества программных средств. Общие положения. 2001 г. www.standartgost.ru			

В) Периодические издания

1.	Журнал для пользователей персональных компьютеров «Мир ПК»			
2.	Журнал «Открытые системы»			
3.	Междисциплинарный научно-практический журнал «Бизнес-информатика»			
4.	Научный журнал «Прикладная дискретная математика»			
5.	Научный журнал «Информатика и ее применение»			
6.	Информатика и безопасность			
7.	Журнал о компьютерах и цифровой технике «ComputerBild»			

8.	Рецензируемый научный журнал «Информатика и система управления»
9.	Рецензируемый научный журнал «Проблемы информационной безопасности»
10	Рецензируемый научный журнал «Прикладная информатика»

Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета (<http://e-dgunh.ru>). Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее. Для самостоятельного изучения материала и ознакомления с регламентирующими документами и текущей практикой в области проектирования баз данных, рекомендуется использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. <https://www.intuit.ru/> - сайт национального открытого университета;
2. <http://citforum.ru/> - IT-портал «Сервер Информационных Технологий»;
3. <https://habrahabr.ru/> - ресурс для IT-специалистов, издаваемый компанией «ТМ»;
4. <http://stackoverflow.com/> - сайт вопросов и ответов для IT-специалистов;
5. [http://www.devbusiness.ru /](http://www.devbusiness.ru/) - сайт проекта «Развитие Бизнеса / Ру»;
6. <https://www.itweek.ru/> - сайт издания PC Week/RE.
7. <http://www.consultant.ru/> – онлайн-версия информационно-правовой системы "КонсультантПлюс"
8. <http://Standartgost.ru> - Открытая база ГОСТов

Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. VLC Media player
5. 7-zip
6. Delphi Community Edition

7.2. Перечень информационных справочных систем:

- Информационно-справочная система «КонсультантПлюс»;

7.3. Перечень профессиональных баз данных:

- <http://Standartgost.ru> - Открытая база ГОСТов;
- Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru>.

Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая *материально-техническая база*:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель, мультимедиапроектор, проекционный экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения, интерактивная доска, выход в сеть Интернет. Наборы демонстрационного оборудования и учебных наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Кабинет информатики №1. Специализированная мебель.15 автоматизированных рабочих мест, оснащенных лицензионным программным обеспечением: Windows 7, Microsoft Office 2010, Компьютерная справочная правовая система (КСПС) КонсультантПлюс

Учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся, 6 автоматизированных рабочих мест с выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду, 3 принтера.

Раздел 9. Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при проведении учебных занятий по дисциплине «Хранилища данных», обеспечивают развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

На занятиях лекционного типа применяются такие методы обучения как Управляемая дискуссия, Проблемная лекции, техники сторителлинга.

На практических занятиях, целью которых является приобретение учащимися определенных практических умений, научить их аналитически мыслить, уметь принимать верные решения в различных ситуациях эффективными будут такие методы как метод дискуссий, метод проектов.

**ГАОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»**

*Утверждены решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 9
от 21 марта 2026 г*

**КАФЕДРА «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИН-
ФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ХРАНИЛИЩА ДАННЫХ»**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИН-
ФОРМАТИКА, ПРОФИЛЬ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИ-
СТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ»**

Уровень высшего образования - бакалавриат

УДК681.3.06

ББК73.я73

Составитель – Гасанова Зарема Ахмедовна, кандидат педагогических наук, и.о. заведующего кафедрой «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

Внутренний рецензент – Раджабов Карахан Якубович, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

Внешний рецензент – Газимагомедов Ахмед Абдуллаевич, к.э.н., ведущий инженер-программист научно-организационного отдела Дагестанского федерального исследовательского центра Российской академии наук, эксперт - представитель работодателя.

Представитель работодателя - Газимагомедов Ахмед Абдуллаевич, к.э.н., ведущий инженер-программист научно-организационного отдела Дагестанского федерального исследовательского центра Российской академии наук.

Оценочные материалы по дисциплине «Хранилища данных» разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г., № 922, в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы по дисциплине «Хранилища данных» размещены на официальном сайте www.dgunh.ru

Гасанова З.А. Оценочные материалы по дисциплине «Хранилища данных» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике». – Махачкала: ДГУНХ, 2026. - 32 с.

Рекомендованы к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 10 марта 2026 г.

Рекомендованы к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике», к.э.н., доцентом Раджабовым К.Я.

Одобрены на заседании кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» 24 февраля 2026 г., протокол № 7.

СОДЕРЖАНИЕ

Назначение оценочных материалов.....	4
РАЗДЕЛ 1. Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств в процессе освоения дисциплины.....	5
1.1 Перечень формируемых компетенций.....	5
1.2 Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств	5
РАЗДЕЛ 2. Задания, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине.....	10
РАЗДЕЛ 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	22
РАЗДЕЛ 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций.....	юю.....25
Лист актуализации оценочных материалов по дисциплине.....	32

Назначение оценочных материалов

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости (оценивания хода освоения дисциплин), для проведения промежуточной аттестации (оценивания промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине) обучающихся по дисциплине «Хранилища данных» на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям образовательной программы высшего образования 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике».

Оценочные материалы по дисциплине «Хранилища данных» включают в себя: перечень компетенций с указанием видов оценочных средств в процессе освоения дисциплины; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные материалы сформированы на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности для достижения успеха.

Основными параметрами и свойствами оценочных материалов являются:

- предметная направленность (соответствие предмету изучения конкретной дисциплины);
- содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц, образующих содержание теоретической и практической составляющих дисциплины);
- объем (количественный состав оценочных материалов);
- качество оценочных материалов в целом, обеспечивающее получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

РАЗДЕЛ 1. Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств в процессе освоения дисциплины

1.1 Перечень формируемых компетенций

код компетенции	формулировка компетенции
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ПК-4	Способен настраивать, внедрять и сопровождать информационные системы и сервисы

1.2. Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
ПК-4: Способен настраивать, внедрять и сопровождать информационные системы и сервисы	ИПК-4.2 Использует функционал информационных систем для автоматизации бизнес - процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	Знать: - принципы построения и архитектур информационных систем на основе хранилищ данных; - принципы и подходы к построению систем, ориентированных на хранение и анализ данных.	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) знает принципы построения и архитектур информационных систем на основе хранилищ данных; принципы и подходы к построению систем, ориентированных на хранение и анализ данных	Блок А – задания репродуктивного уровня – тестирование; – проведение опроса.
			Базовый уровень	Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами принципы построения и архитектур информационных систем на основе хранилищ данных; принципы и подходы к построению систем, ориентиро-	

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
				ванных на хранение и анализ данных	
			Продвинутый уровень	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности принципы построения и архитектур информационных систем на основе хранилищ данных; принципы и подходы к построению систем, ориентированных на хранение и анализ данных	
		Уметь: - проектировать модели данных для построения хранилищ данных; - формировать требования к хранилищу данных, функциям анализа данных и представления знаний.	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) умеет проектировать модели данных для построения хранилищ данных; формировать требования к хранилищу данных, функциям анализа данных и представления знаний	
			Базовый уровень	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями проектировать модели данных для построения хранилищ данных; формировать требования к хранилищу данных,	

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
				функциям анализа данных и представления знаний	
			Продвинутый уровень	Обучающийся умеет проектировать модели данных для построения хранилищ данных; формировать требования к хранилищу данных, функциям анализа данных и представления знаний	
		Владеть: - навыки организации хранилища данных с использованием современных инструментальных средств; - навыки организации хранилища данных с использованием современных инструментальных средств;	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) владеет навыками организации хранилища данных с использованием современных инструментальных средств; навыки организации хранилища данных с использованием современных инструментальных средств	Блок С – задания практико-ориентированного уровня выполнение проекта; – практическое задание.
			Базовый уровень	Обучающийся владеет с небольшими затруднениями навыками организации хранилища данных с использованием современных инструментальных средств; навыки организации хранилища	

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
				данных с использованием современных инструментальных средств	
			Продвинутый уровень	Обучающийся свободно владеет навыками организации хранилища данных с использованием современных инструментальных средств; навыки организации хранилища данных с использованием современных инструментальных средств	
	ИПК-4.3 Применяет регламентированные и разрабатывает нерегламентированные запросы к информационной системе, управляет доступом к данным в ходе решения профессиональных задач	Знать: - принципы и подходы к построению систем, ориентированных на хранение и анализ данных;	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) знает принципы и подходы к построению систем, ориентированных на хранение и анализ данных	Блок А – задания репродуктивного уровня – тестирование; – проведение опроса.
Базовый уровень			Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами принципы и подходы к построению систем, ориентированных на хранение и анализ данных		
Продвинутый уровень			Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности принципы и подходы к		

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
				построению систем, ориентированных на хранение и анализ данных	
		<p>Уметь:</p> <p>- формировать требования к хранилищу данных, функциям анализа данных и представления знаний.</p>	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) умеет формировать требования к хранилищу данных, функциям анализа данных и представления знаний	<p>Блок В – задания реконструктивно уровня – лабораторная работа; – подготовка реферата.</p>
	Базовый уровень		Обучающийся умеет с незначительными затруднениями формировать требования к хранилищу данных, функциям анализа данных и представления знаний		
	Продвинутый уровень		Обучающийся умеет формировать требования к хранилищу данных, функциям анализа данных и представления знаний		
		<p>Владеть:</p> <p>- навыками организации хранилища данных с использованием современных инструментальных средств.</p>	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) владеет навыками организации хранилища данных с использованием современных инструментальных средств	<p>Блок С – задания практико-ориентированного уровня выполненные проекты; – практические</p>
			Базовый уровень	Обучающийся владеет с небольшими затруднениями	

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
				навыками организации хранилища данных с использованием современных инструментальных средств	ское задание.
			Продвинутый уровень	Обучающийся свободно владеет навыками организации хранилища данных с использованием современных инструментальных средств	

РАЗДЕЛ 2. Задания, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине

Для проверки сформированности компетенции

ПК-4: способен настраивать, внедрять и сопровождать информационные системы и сервисы

ИПК-4.2: использует функционал информационных систем для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

Блок А. Задания репродуктивного уровня («знать»)

А.1 Тестирование по дисциплине

1. Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени множеству кортежей отношения А соответствует один кортеж отношения В.

- 1) Связь отсутствует
- 2) Связь один к одному
- 3) Связь один ко многим
- 4) Связь многие к одному

2. Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени единственному кортежу отношения А соответствует несколько кортежей отношения В.

- 1) Связь отсутствует
- 2) Связь один к одному
- 3) Связь один ко многим
- 4) Связь многие к одному

3. Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени множеству кортежей отношения А соответствует множество кортежей отношения В.

- 1) Связь один к одному
- 2) Связь один ко многим
- 3) Связь многие к одному
- 4) Связь многие ко многим

4. Какая из перечисленных видов связи в реляционных СУБД непосредственно не поддерживается?

- 1) Связь один к одному
- 2) Связь один ко многим
- 3) Связь многие к одному
- 4) Связь многие ко многим

5. Выберите из предложенных примеров тот, который иллюстрирует между указанными отношениями связь 1:1

- 1) Дом: Жильцы
- 2) Студент: Стипендия
- 3) Студенты: Группа
- 4) Студенты: Преподаватели

6. Выберите из предложенных примеров тот, который между указанными отношениями иллюстрирует связь 1: M

- 1) Дом: Жильцы
- 2) Студент: Стипендия
- 3) Студенты: Группа
- 4) Студенты: Преподаватели

7. Выберите из предложенных примеров тот, который между указанными отношениями иллюстрирует связь М: 1

- 1) Дом: Жильцы
- 2) Студент: Стипендия
- 3) Студенты: Группа
- 4) Студенты: Преподаватели

8. Выберите из предложенных примеров тот, между указанными отношениями, который иллюстрирует связь М: М

- 1) Дом: Жильцы
- 2) Студент: Стипендия
- 3) Студенты: Группа
- 4) Студенты: Преподаватели

9. Столбец или группа столбцов таблицы, значения которых совпадают со значениями первичного ключа другой таблицы называют

- 1) Первичный ключ
- 2) Внешний ключ
- 3) Индекс
- 4) Степень отношения

10. Сколько внешних ключей может содержать таблица?

- 1) Один или несколько внешних ключей
- 2) Один и только один внешний ключ
- 3) Внешний ключ быть не может единственным
- 4) Количество внешних ключей определяется количеством полей в таблице

11. Группа процедурных языков для выполнения операций над отношениями с помощью реляционных операторов, где результатом всех действий являются отношения, называется

- 1) Реляционной алгеброй
- 2) Реляционным исчислением
- 3) Языком программирования
- 4) Все варианты верные

12. Группа непроцедурных языков (описательных или декларативных) для выполнения операций над отношениями с помощью предиката (высказывания в виде функции) называется

- 1) Реляционной алгеброй
- 2) Реляционным исчислением
- 3) Языком программирования
- 4) Все варианты верные

13. Примером языка реляционного исчисления является язык

- 1) SQL
- 2) Visual FoxPro
- 3) Visual Basic
- 4) Delphi

14. Операция формирования нового отношения, включающего только те кортежи первоначального отношения, которые удовлетворяют некоторому условию, называется

- 1) Выборкой
- 2) Объединением
- 3) Пересечением
- 4) Вычитанием

15. Операция формирования нового отношения K_1 с атрибутами $X, Y \dots Z$, состоящего из кортежей исходного отношения K без повторений, где множество $\{X, Y \dots Z\}$ является подмножеством полного списка атрибутов заголовка отношения K , называется

- 1) Выборкой
- 2) Объединением
- 3) Пересечением
- 4) Проекцией

A2. Проведение опроса

1. Перечислите виды сбоев БД и дайте характеристику каждому.
2. Расскажите своими словами стратегию восстановления БД:
 - при откате транзакции;
 - после мягкого сбоя;
 - после жёсткого сбоя.
3. Что такое журнализация?
4. Что такое буферизация?
5. Перечислите обязанности администратора баз данных.
6. В каких случаях проводится индивидуальный откат транзакции?

Блок В. Задания реконструктивного уровня («уметь»)

В1. Лабораторная работа

Тема: Связи между таблицами

Цель работы: приобрести навыки создания связанных таблиц, написания операторов SELECT, отображающих данные из нескольких таблиц.

1. Создадим три новых таблицы

```
CREATE TABLE goods (  
idgoods INT, name VARCHAR(100) NOT NULL UNIQUE,  
price NUMBER(10,2) NOT NULL);  
CREATE TABLE units (idunits INT,  
name VARCHAR(100) NOT NULL UNIQUE,  
short_name VARCHAR(100) NOT NULL UNIQUE);  
CREATE TABLE countries (idcountries INT,  
name VARCHAR(100) NOT NULL UNIQUE);
```

2. Добавим первичный ключ по столбцу idgoods.

```
ALTER TABLE goods ADD PRIMARY KEY(idgoods);
```

3. Тем же способом создадим первичные ключи в двух других таблицах

```
ALTER TABLE units ADD PRIMARY KEY(idunits);  
ALTER TABLE countries ADD PRIMARY KEY(idcountries);
```

4. В качестве внешних ключей добавим в таблицу goods два столбца

```
ALTER TABLE goods ADD units_idunits INT;  
ALTER TABLE goods ADD countries_idcountries INT;
```

5. Протестируем все три таблицы на возможность вставки неверных значений.

```
INSERT INTO goods VALUES (1, 'ЯБЛОКИ', 1.44, 1, 1);  
SELECT * FROM goods;  
SELECT * FROM units;  
SELECT * FROM countries;
```

6. Создадим ограничение внешнего ключа в таблице units

```
ALTER TABLE goods ADD CONSTRAINT dd  
FOREIGN KEY (units_idunits) REFERENCES units;
```

Исправим некорректные данные в таблицах и снова создадим ограничение.

```
INSERT INTO units VALUES (1, 'Chtuk', 'ch');  
ALTER TABLE goods ADD CONSTRAINT dd  
FOREIGN KEY (units_idunits) REFERENCES units;
```

7. Протестируем новое ограничение, попробуйте ввести следующую запись.

```
INSERT INTO goods VALUES (2, 'APPLE', 1.44, 12, 12)
```

8. Создадим ограничение внешнего ключа для таблицы countries, проверяющее таблицу goods перед вставкой значений в столбец countries_idcountries.

```
INSERT INTO countries VALUES (1, 'Russia');  
ALTER TABLE goods ADD CONSTRAINT ddd  
FOREIGN KEY (countries_idcountries) REFERENCES countries;
```

9. Напишем оператор SELECT, отображающих данные из нескольких таблиц

```
SELECT goods.idcountries, goods.name, goods.price, units.name,  
countries.nameFROM units, countries, goodsWHERE units.idunits =  
goods.units_idunits AND countries.idcountries =  
goods.countries_idcountries;
```

10. Воспользуемся альтернативным способом присоединения вспомогательных таблиц, используя ключевое слово JOIN.

```
SELECT goods.idgoods, goods.name, goods.price, units.name, countries.  
nameFROM goodsINNER JOIN units ON units.idunits =  
goods.units_idunitsINNER OUTER JOIN countries ONcountries.  
idcountries = goods.countries_idcountries;
```

В2. Подготовка рефератов

1. Средства автоматизации проектирования баз данных.
2. Централизация логики приложения на сервере базы данных.
3. Информационные хранилища. OLAP-технология.
4. XML-серверы.
5. Принципы построения БД.
6. Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных.
7. Фрактальные методы в архивации.
8. Управление складами данных.
9. Средства поддержания целостности базы данных.
10. Серверы баз данных.

Блок С. Задания практико-ориентированного уровня для диагностирования сформированности компетенций («владеть»)

С1. Практическое задание

1. Создайте три новых таблицы.
2. Добавьте первичные ключи к созданным таблицам.
3. Протестируйте все три таблицы на возможность вставки неверных значений.
4. Добавьте необходимые внешние ключи.
5. Попробуйте создать ограничение внешнего ключа в главной таблице.
6. Протестируйте новое ограничение.
7. Создайте ограничение внешнего ключа для таблиц, проверяющее главную таблицу.
8. Напишем оператор SELECT, отображающих данные из нескольких таблиц
9. Воспользуемся альтернативным способом присоединения вспомогательных таблиц, используя ключевое слово JOIN.

Блок Д. Задания для использования в рамках промежуточной аттестации

Д1. Перечень экзаменационных вопросов

1. Семантическая поддержка целостности данных.
2. Ограничения целостности, задаваемые на уровне доменов.
3. Ограничения целостности, задаваемые на уровне отношения.
4. Процедурные ограничения целостности.
5. Структурная, языковая и ссылочная целостность базы данных.
6. Транзакции.
7. Объединение UNION. Пересечение INTERSECT.
8. Вычитание MINUS. Декартово произведение *, TIMES.
9. Выборка, проекция.
10. Соединение, деление.

Для проверки сформированности компетенции

ПК-4: способен настраивать, внедрять и сопровождать информационные системы и сервисы

ИПК-4.3: применяет регламентированные и разрабатывает нерегламентированные запросы к информационной системе, управляет доступом к данным в ходе решения профессиональных задач.

Блок А. Задания репродуктивного уровня («знать»)

А.1 Тестирование по дисциплине

1. Операция формирования нового отношения K , содержащего все элементы исходных

отношений K_1 и K_2 (без повторений) одинаковой размерности, называется

- 1) Выборкой
- 2) Объединением
- 3) Пересечением
- 4) Вычитанием

2. Операция формирования нового отношения K , содержащего множество кортежей, принадлежащих K_1 , но не принадлежащих K_2 , причем K_1 и K_2 одинаковой размерности, называется

- 1) Выборкой
- 2) Объединением
- 3) Пересечением
- 4) Вычитанием

3. Операция формирования нового отношения K , содержащего множество кортежей, одновременно принадлежащих обоим исходным отношениям одинаковой размерности, называется

- 1) Выборкой
- 2) Объединением
- 3) Пересечением
- 4) Вычитанием

4. Операция формирования нового отношения K степени $k_1 + k_2$, содержащего все возможные сочетания кортежей отношений K_1 степени k_1 и K_2 степени k_2 , называется

- 1) Произведением
- 2) Объединением
- 3) Пересечением
- 4) Вычитанием

5. Унарной операцией называется операция реляционной алгебры, выполняемая

- 1) Только над одним отношением
- 2) Над двумя отношениями
- 3) Над несколькими отношениями
- 4) Все выше перечисленное

6. Бинарной операцией называется операция, выполняемая

- 1) Только над одним отношением
- 2) Над двумя отношениями
- 3) Над несколькими отношениями
- 4) Все выше перечисленное

7. Примерами унарной операции являются операции

- 1) Выборки
- 2) Проекция
- 3) Произведение
- 4) Только 1 и 2

8. Примерами бинарной операции являются операции

- 1) Объединения
- 2) Пересечения
- 3) Разность
- 4) Произведение
- 5) Деление
- 6) Все выше перечисленное

9. Определите порядок действий при проектировании логической структуры БД:

- а) формирование исходного отношения;
- б) определение всех объектов, сведения о которых будут включены в базу;
- в) определение атрибутов;
- г) устанавливаются связи между атрибутами;
- д) определение характера информации, которую заказчик будет получать в процессе эксплуатации;
- е) избавится от избыточного дублирования данных, являющихся причиной аномалий.

- 1) б, д, в, г, а, е
- 2) а, б, в, г, д, е
- 3) б, д, в, а, г, е
- 4) а, е, б, д, в, г

10. Если каждому значению атрибута А соответствует единственное значение атрибута В, то говорят, что между А и В существует

- 1) Функциональная зависимость
- 2) Функциональная взаимозависимость
- 3) Частичная функциональная зависимость
- 4) Полная функциональная зависимость

11. Если А функционально зависит от В и В функционально зависит от А (то есть между А и В, имеется взаимно однозначное соответствие), говорят, что между А и В существует

- 1) Функциональная зависимость
- 2) Функциональная взаимозависимость
- 3) Частичная функциональная зависимость
- 4) Полная функциональная зависимость

12. Если между А и В существует функциональная зависимость не ключевого атрибута от части составного ключа, то говорят, что между А и В существует

- 1) Функциональная зависимость
- 2) Функциональная взаимозависимость
- 3) Частичная функциональная зависимость
- 4) Полная функциональная зависимость

13. Если А функционально зависит от В и В функционально зависит от С, но обратная зависимость отсутствует, то говорят, что между А и С существует

- 1) Функциональная зависимость
- 2) Функциональная взаимозависимость
- 3) Частичная функциональная зависимость
- 4) Транзитивная зависимость

14. Если каждому значению А соответствует множество значений В, то говорят, что между А и В существует:

- 1) Полная функциональная зависимость
- 2) Транзитивная зависимость
- 3) Многозначная зависимость
- 4) Взаимная независимость

15. Если существует функциональная зависимость не ключевого атрибута от составного ключа, то говорят, что существует

- 1) Функциональная зависимость
- 2) Функциональная взаимозависимость
- 3) Частичная функциональная зависимость
- 4) Полная функциональная зависимость

A2. Проведение опроса

1. Каков порядок создания базы данных?
2. Что такое «первичный ключ»? Какие требования к столбцу, являющемуся первичным ключом?
3. Каким образом можно модифицировать данные?
4. Каким образом можно изменить структуру существующей таблицы?
5. Что вы понимаете под понятием «связывание таблиц»? В каких случаях необходимо применять связывание таблиц?

Блок В. Задания реконструктивного уровня («уметь»)

В1. Лабораторная работа

Тема: написание подзапросов.

Цель работы: приобрести навыки создания и использования подзапросов.

1. Создадим оператор SELECT, возвращающий все записи о товарах с ценой, равной цене Apple. Необходимо не только подставить значение 25 в конструкцию WHERE, а определить – какова цена Apple.

```
SELECT * FROM product_n WHERE product_price = (  
SELECT product_price FROM product_n  
WHERE product_name = 'Apple'  
);
```

Следующий пример однострочного подзапроса: допустим, требуется получить список самых дорогих товаров. Для этого создать подзапрос, определяющий среднюю цену товара.

```
SELECT * FROM product_n WHERE product_price >  
(SELECT SUM (product_price)/COUNT(*) FROM product_n);
```

При этом необходимо учесть, что количество товара не может равняться нулю.

2. Создадим еще одну таблицу и добавим некоторые данные:

```
CREATE TABLE ch (product_name VARCHAR2(10));
INSERT INTO ch VALUES ('Apple');
INSERT INTO ch VALUES ('Wood');
```

Допустим, необходимо узнать, какие товары не продаются. Для этого получим с помощью подзапроса список всех названий товаров из таблицы ch, а затем передадим его родительскому оператору, чтобы исключить записи об этих товарах из выходных данных. Введем следующий код.

```
SELECT * FROM ch;
SELECT * FROM product_n
WHERE product_name NOT IN
(SELECT DISTINCT product_NAME FROM ch)
ORDER BY product_name;
```

3. Теперь предположим, что дано указание снизить на 10% цены всех товаров, не пользующихся спросом. Это можно сделать единственной командой UPDATE, поместив в ее конструкцию WHERE подзапрос, определяющий, какие товары не продавались

```
SELECT * FROM product_n;
UPDATE product_n
SET product_price = product_price * .9
WHERE product_name NOT IN (
SELECTDISTINCT product_name FROM ch);
SELECT * FROM product_n;
```

В2. Подготовка рефератов

1. Базы данных реального времени.
2. Жизненный цикл базы данных.
3. Циклическая база данных.
4. Сжатие без потерь в реляционных СУБД.
5. Защита информации в СУБД.
6. Экспорт/импорт между базами данных различных производителей.
7. Реальные и фантастические разработки БД.
8. Физическое хранение реляционных таблиц.
9. Сериализация транзакций в БД.
10. Анализ качества баз данных.

Блок С. Задания практико-ориентированного уровня для диагностирования сформированности компетенций («владеть»)

С1. Практическое задание

1. Создайте оператор SELECT, использующий однострочный подзапрос.
2. Создайте два оператора SELECT, использующих многострочные подзапросы.
3. Создайте таблицу назначения.
4. При помощи команды INSERT соедините записи из двух таблиц.
5. Создайте новую таблицу на основе существующей.
6. Создайте представление к любой таблице.
7. Удалите созданное представление.
8. Выведите несколько первых записей из любой таблицы.

Блок Д. Задания для использования в рамках промежуточной аттестации

Д1. Перечень экзаменационных вопросов

1. Понятие распределенной БД.
2. Обработка распределенных запросов.
3. Обеспечение целостности данных.
4. Механизм двухфазной транзакции.
5. Межоперабельность.
6. Архитектура файл-сервер.
7. Архитектура «клиент-сервер».
8. Трехуровневая архитектура «клиент-сервер».
9. Хранилища данных.
10. Облачные технологии.
11. Этапы проектирования базы данных.

РАЗДЕЛ 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Балльно-рейтинговая система является базовой системой оценивания сформированности компетенций обучающихся очной формы обучения.

Итоговая оценка сформированности компетенции(й) обучающихся в рамках балльно-рейтинговой системы осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и определяется как сумма баллов, полученных обучающимися в результате прохождения всех форм контроля.

Оценка сформированности компетенции(й) по дисциплине складывается из двух составляющих:

✓ первая составляющая – оценка преподавателем сформированности компетенции(й) в течение семестра в ходе текущего контроля успеваемости (максимум 100 баллов). Структура первой составляющей определяется технологической картой дисциплины, которая в начале семестра доводится до сведения обучающихся;

✓ вторая составляющая – оценка сформированности компетенции(й) обучающихся на экзамене (максимум – 30 баллов).

Для студентов очно-заочной и заочной форм обучения применяются 4-балльная и бинарная шкалы оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

уровни освоения компетенций	продвинутый уровень	базовый уровень	пороговый уровень	допороговый уровень
100 – балльная шкала	85 и \geq	70 – 84	51 – 69	0 – 50
4 – балльная шкала	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»

Шкала оценок при текущем контроле успеваемости по различным показателям

Показатели оценивания сформированности компетенций	Баллы	Оценка
Тестирование	0-30	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Проведение опроса	0-5	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Лабораторная работа	0-15	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Подготовка реферата	0-10	«неудовлетворительно» «удовлетворительно»

		«хорошо» «отлично»
Практическая работа	0-10	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»

**Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций
по текущему контролю успеваемости**

Баллы	Оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
0-50	«неудовлетворительно»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины
51-69	«удовлетворительно»	Пороговый уровень	Не менее 50% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены без существенных ошибок
70-84	«хорошо»	Базовый уровень	Обучающимся выполнено не менее 75% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, или при выполнении всех заданий допущены незначительные ошибки; обучающийся показал владение навыками систематизации материала и применения его при решении практических заданий; задания выполнены без ошибок
85-100	«отлично»	Продвинутый уровень	100% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены самостоятельно и в требуемом объеме; обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал и применять его при решении практических заданий; задания выполнены с подробными пояснениями и аргументированными выводами

Шкала оценок по промежуточной аттестации

Наименование формы промежуточной аттестации	Баллы	Оценка
Экзамен	0-30	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»

**Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций
по промежуточной аттестации обучающихся**

Баллы	Оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
0-9	«неудовлетворительно»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины; обучающийся не смог ответить на вопросы
10-16	«удовлетворительно»	Пороговый уровень	Обучающийся дал неполные ответы на вопросы, с недостаточной аргументацией, практические задания выполнены не полностью, компетенции, осваиваемые в процессе изучения дисциплины сформированы не в полном объеме.
17-23	«хорошо»	Базовый уровень	Обучающийся в целом приобрел знания и умения в рамках осваиваемых в процессе обучения по дисциплине компетенций; обучающийся ответил на все вопросы, точно дал определения и понятия, но затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами; обучающийся показал хорошие знания по предмету, владение навыками систематизации материала и полностью выполнил практические задания
25-30	«отлично»	Продвинутый уровень	Обучающийся приобрел знания, умения и навыки в полном объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины; терминологический аппарат использован правильно; ответы полные, обстоятельные, аргументированные, подтверждены конкретными примерами; обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал и выполняет практические задания с подробными пояснениями и аргументированными выводами

РАЗДЕЛ 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о промежуточной аттестации знаний студентов и учащихся ДГУНХ.

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора по учебной работе не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).
- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.
- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, непрограммируемыми калькуляторами.
- Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.
- При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.
- При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.
- Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.
- Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

- Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Оценивание выполнения тестов

Тест представляет собой совокупность взаимосвязанных заданий возрастающей трудности и специфической формы, позволяющих качественно оценить структуру и измерить уровень знаний обучающихся.

Главная цель применения тестов – это установить уровень знаний студентов и на этой основе определить место (или рейтинг) каждого на заданном множестве тестируемых испытуемых.

Тестирование значительно сокращает время проведения контроля знаний.

<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
25-30	«отлично»	1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения;	Выполнено более 85 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос
19-24	«хорошо»	3. Правильность ответов на вопросы; 4. Самостоятельность тестирования; 5. и т.д.	Выполнено более 70 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.
15-18	«удовлетворительно»		Выполнено более 54 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.
0-14	«неудовлетворительно»		Выполнено не более 53 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

Оценивание ответов на устные вопросы

Устный опрос — это метод контроля, позволяющий не только опрашивать и контролировать знания студентов, но и сразу же поправлять, повторять и закреплять знания, умения и навыки.

Устный опрос позволяет поддерживать контакт со студентами, корректировать их мысли, развивать устную речь, а также навыки выступления перед аудиторией. Также устный опрос более гибкий, чем письменный и заставляет работать в быстром темпе.

<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
5	«отлично»	1. Полнота данных ответов; 2. Аргументированность данных ответов; 3. Правильность ответов на вопросы; 4. и т.д.	Полно и аргументировано даны ответы по содержанию задания. Обнаружено понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные. Изложение материала последовательно и правильно.
3-4	«хорошо»		Студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
1-2	«удовлетворительно»		Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
0	«неудовлетворительно»		Студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Оценивание выполнения лабораторной работы

Лабораторная работа — это форма организации учебного процесса, когда обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя самостоятельно разрабатывают приложения, осуществляют настройку подсистемы безопасности, проводят измерения, элементарные исследования на основе специально разработанных заданий. Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных лабораториях. Продолжительность - не менее двух академических часов. Необходимыми структурными элементами лабора-

торной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Содержание лабораторного занятия определяется перечнем формируемых компетенций по конкретной учебной дисциплине, а также характеристикой профессиональной деятельности выпускников, требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы.

Защита лабораторной работы позволяет оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, применять стандартные методы решения задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ результата работы.

<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
12-15	«отлично»	1. Полнота выполнения лабораторной работы; 2. Своевременность выполнения лабораторной работы; 3. Правильность ответов на вопросы; и т.д.	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.
8-11	«хорошо»		Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4-7	«удовлетворительно»		Работа выполнена полностью. Студент не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы.
0-3	«неудовлетворительно»		Работа выполнена не полностью. Работа без защиты. Цель выполнения лабораторной работы не достигнута.

Оценивание выполнения рефератов

Реферат – это самостоятельная учебно-исследовательская работа студентов, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Базовые рекомендации. Тему реферата предоставляет преподаватель из списка, размещенного в методических указаниях. Содержание материала должно быть логичным, изложение материала должно носить проблемно-поисковый характер.

Содержание работы должно отражать:

- знание современного состояния проблемы;
- обоснование выбранной темы;
- использование известных результатов и фактов;
- полноту цитируемой литературы;
- актуальность поставленной проблемы.

Структура реферата:

1. Титульный лист

2. Содержание (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.

4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты.

5. Заключение. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.

7. Список используемых источников. Указывается реально использованная для написания реферата литература, источники интернет. Названия источников располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных.

6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.

Критерии оценки реферата, доклада, сообщения:

- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- логичность и четкость изложения материала правильность и полнота использования источников;
- соответствие оформления реферата предъявляемым требованиям;
- наличие и качество презентационного материала;

– свободное владение материалом.

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
8-10	Отлично (высокий уровень сформированности компетенции)	1. Полнота выполнения рефератов; 2. Своевременность выполнения; 3. Правильность ответов на вопросы; и т.д.	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: 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.
6-7	Хорошо (достаточный уровень сформированности компетенции)		Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
3-5	Удовлетворительно (приемлемый уровень сформированности компетенции)		Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы.
0-2	Неудовлетворительно (недостаточный уровень сформированности компетенции)		Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

Оценивание выполнения практического задания

Практическое задание содержит упражнения и задачи, которые испытуемый должен выполнить наглядно-действенно — то есть практически манипулируя реальными предметами и знаниями.

Практическое задание, являясь одним из средств повышения активизации учебного процесса, способствует решению задач как обучения, так и нравственного развития личности учащихся, помогает преодолеть разрыв между обучением и воспитанием.

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
8-10	«отлично»	1. Полнота выполнения практического задания; 2. Своевременность выполнения; 3. Правильность ответов на вопросы;	Практическое задание выполнено полностью: цель задания успешно достигнута; основные понятия выделены; наличие схем, графическое выделение особо значимой информации; работа выполнена в полном объеме.
6-7	«хорошо»	и т.д.	Практическое задание выполнено: цель выполнения задания достигнута; наличие правильных эталонных ответов; однако работа выполнена не в полном объеме.
3-5	«удовлетворительно»		Практическое задание выполнено частично: цель выполнения задания достигнута не полностью; многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы.
0-2	«неудовлетворительно»		Практическое задание не выполнено, цель выполнения задания не достигнута.

Оценивание ответа на экзамене

Итоговой формой контроля по дисциплине является экзамен. Экзамен проводится в виде письменного ответа на заданный вопрос. Каждому студенту предлагается 3 вопроса, каждый из которых оценивается максимум на 10 баллов. При оценке ответа на вопрос оценивается полнота ответа, точность формулировок, правильное цитирование соответствующих законодательных актов, наличие иллюстративных примеров.

Лист актуализации оценочных материалов по дисциплине

«Хранилища данных»

Оценочные материалы пересмотрены,
обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____
Зав. кафедрой _____

Оценочные материалы пересмотрены,
обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____
Зав. кафедрой _____

Оценочные материалы пересмотрены,
обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____
Зав. кафедрой _____

Оценочные материалы пересмотрены,
обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____
Зав. кафедрой _____