

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра экономической информатики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФБ
д.э.н. Хайруллина М. В.
“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Хранилища данных

Образовательная программа: 38.03.05 Бизнес-информатика, профиль: Архитектура предприятия

Курс: 3, семестр : 6

Факультет бизнеса,

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	65
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	25
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	79
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 38.03.05 Бизнес-информатика

ФГОС введен в действие приказом №1002 от 11.08.2016 г. , дата утверждения: 26.08.2016 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, вариативная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 38.03.05 Бизнес-информатика

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЭИ, протокол заседания кафедры №8 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета бизнеса, протокол № 6 от 21.06.2017

Программу разработал:

старший преподаватель, Макарова Е. С.

Заведующий кафедрой:

доцент, к.э.н. Мамонов В. И.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Мамонов В. И.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:
у3. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
у7. уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе
Компетенция ФГОС: ПК.19 умение готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь обобщать и анализировать оперативную, тактическую и стратегическую информацию

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Хранилища данных</i>	
ОПК.1.у3 уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	
1.о возможностях новых информационных технологий	Практические занятия; Самостоятельная работа
2.о тенденциях развития хранилищ данных	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.об основных архитектурах хранилищ данных	Лекции; Самостоятельная работа
4.об основных инструментах создания хранилищ данных	Лекции; Практические занятия
5.об автоматизации процессов создания хранилищ данных	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6.объект (хранилища данных) и предмет курса (современные технологии создания хранилищ данных), задачи курса (изучить архитектуры современных хранилищ данных, моделировать процесс создания хранилищ данных в различных предметных областях, выбор методов создания хранилища данных) и место хранилищ данных как дисциплины среди других дисциплин учебного плана;	Лекции; Практические занятия
7.особенности организации ХД	Лекции; Практические занятия
8.архитектуры ХД	Лекции
9.основные типы ХД	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10.основные отличия систем операционной обработки данных и систем анализа данных	Практические занятия
11.теорию денормализации и ее применение к ХД	Самостоятельная работа
12.компоненты типовой архитектуры хранилищ данных	Практические занятия
13.перспективные технологии ХД	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
14.классифицировать хранилища данных	Лекции; Практические занятия
15.использовать теорию денормализации для эффективного использования в хранилищах данных	Лекции
16.охарактеризовать решения ведущих производителей ХД	Лекции
17.определять тип и особенности ХД	Лекции
18.объяснить основную сущность понятия ХД	Лекции; Практические занятия

19. планировать свою деятельность по изучению курса	Лекции; Самостоятельная работа
20. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	Практические занятия
21. использовать Deductor	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.у7 уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе	
22. о возможностях новых информационных технологий	Лекции
ПК.19.у1 уметь обобщать и анализировать оперативную, тактическую и стратегическую информацию	
23. уметь обобщать и анализировать оперативную, тактическую и стратегическую информацию	Лекции; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 6				
Дидактическая единица: Хранилища данных				
1. Концепция хранилищ данных	0	4	19, 2, 23, 4, 5, 6	Концепция систем складирования данных, хранилищ данных
2. Основные понятия хранилищ данных	0	4	14, 18, 6, 7	Хранилища данных (основные понятия), денормализация модели данных
3. Основные типы хранилищ данных	0	2	17, 5, 9	Финансовые ХД, ХД в области страхования, глобальные ХД
4. Архитектура хранилищ данных	0	4	15, 3, 4, 8	Компоненты типовой архитектуры ХД, киоски данных
5. Решения ведущих производителей хранилищ данных	0	4	13, 16, 22, 23, 4, 5	Типовое решение на основе продуктов Microsoft, Oracle

Таблица 3.2

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 6				
Дидактическая единица: Хранилища данных				
1. Моделирование предметной области	3	4	2, 6	Создание модели выбранной ПО
2. Определения хранилищ данных	4	6	1, 13, 18, 2	Обсуждение определения хранилищ данных различных авторов
3. Мониторинг качества данных продаж сети розничной торговли	5	6	10, 12, 4, 5, 7	Решение кейса по розничной торговле
4. Торговля и склад	5	6	1, 10, 13, 4, 5, 7	Решение кейса торговля и склад
5. Аптека	5	6	12, 4, 5, 7, 9	Решение кейса аптека

6. Изучение Deductor	3	8	13, 14, 20, 21	Основы решения аналитических задач с помощью Deductor
----------------------	---	---	----------------	---

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 6				
1	РГЗ	1, 19, 2, 21, 23, 3	10	2
РГЗ: Макарова Е. С. Хранилища данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. С. Макарова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234787 . - Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям	11, 19	20	5
Выполнение кейсов по дисциплине: Макарова Е. С. Хранилища данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. С. Макарова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234787 . - Загл. с экрана.				
3	Дополнительная учебная деятельность	13, 2, 23, 5, 9	15	0
: Макарова Е. С. Хранилища данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. С. Макарова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234787 . - Загл. с экрана.				
4	Подготовка к аттестации	19	34	2
: Макарова Е. С. Хранилища данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. С. Макарова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234787 . - Загл. с экрана.				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail; Социальные сети
Консультирование	e-mail; Социальные сети
Контроль	e-mail
Размещение учебных материалов	e-mail; ЭБС

Таблица 5.2

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм	Коды формируемых компетенций
1	Кейс-стади	ОПК.1;
Формируемые умения: у3. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств		
Краткое описание применения: Торговля и склад		
Подробная информация об использовании технологии приводится в "Макарова Е. С. Хранилища данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. С. Макарова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234787 . - Загл. с экрана."		

2	Кейс-стади	ОПК.1;
Формируемые умения: у3. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств		
Краткое описание применения: Управление аптечной сетью		
Подробная информация об использовании технологии приводится в "Макарова Е. С. Хранилища данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. С. Макарова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234787 . - Загл. с экрана."		
3	Кейс-стади	ОПК.1;
Формируемые умения: у3. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств		
Краткое описание применения: Мониторинг качества данных продаж сети розничной торговли		
Подробная информация об использовании технологии приводится в "Макарова Е. С. Хранилища данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. С. Макарова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234787 . - Загл. с экрана."		
4	Лекция в форме дискуссии	
Краткое описание применения: Современные технологии в ХД		
Подробная информация об использовании технологии приводится в "Макарова Е. С. Хранилища данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. С. Макарова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234787 . - Загл. с экрана."		

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 6		
<i>Лекция:</i> Посещение	4	7
<i>Практические занятия №1:</i> Практика №1	2	4
Контролирующие материалы приводятся в "Макарова Е. С. Хранилища данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. С. Макарова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234787 . - Загл. с экрана."		
<i>Практические занятия №2:</i> Практика №2	2	4
Контролирующие материалы приводятся в "Макарова Е. С. Хранилища данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. С. Макарова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234787 . - Загл. с экрана."		
<i>Практические занятия №3:</i> Практика №3	2	4
Контролирующие материалы приводятся в "Макарова Е. С. Хранилища данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. С. Макарова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234787 . - Загл. с экрана."		
<i>Практические занятия №4:</i> Практика №4	3	5
Контролирующие материалы приводятся в "Макарова Е. С. Хранилища данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. С. Макарова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234787 . - Загл. с экрана."		
<i>Практические занятия №5:</i> Практика №5	3	5
Контролирующие материалы приводятся в "Макарова Е. С. Хранилища данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. С. Макарова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234787 . - Загл. с экрана."		
<i>Практические занятия №6:</i> Практика №6	5	6
Контролирующие материалы приводятся в "Макарова Е. С. Хранилища данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. С. Макарова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234787 . - Загл. с экрана."		

<i>Практические занятия №7: Практика №7</i>	3	5
Контролирующие материалы приводятся в "Макарова Е. С. Хранилища данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. С. Макарова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234787 . - Загл. с экрана."		
<i>РГЗ:</i>	12	20
<i>Экзамен:</i>	24	40

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля	
		Защита РГЗ	Экзамен
ОПК.1	у3. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	+	+
	у7. уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе		+
ПК.19	у1. уметь обобщать и анализировать оперативную, тактическую и стратегическую информацию	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федин Ф.О., Федин Ф.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский городской педагогический университет, 2012.— 204 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26444.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Туманов В.Е. Проектирование хранилищ данных для систем бизнес-аналитики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Туманов В.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010.— 615 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16096.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Чубукова И.А. Data Mining [Электронный ресурс]/ Чубукова И.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 470 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56315.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Аналитическая платформа Deductor 5 [Электронный ресурс] : руководство администратора. - [Россия] : BaseGroup Labs, 1995-2015. - Режим доступа: https://basegroup.ru/system/files/documentation/guide_admin_5_3_20150824.pdf. - Загл. с экрана.
2. Методы, модели, средства хранения и обработки данных: учебник / Э.Г. Дадян, Ю.А. Зеленков. — М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. — 168 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=543943> - Загл. с экрана.
3. Основы автоматизированного проектирования: Учебник/Под ред. А.П.Карпенко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 329 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010213-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=477218> - Загл. с экрана.
4. Нестеров С.А. Интеллектуальный анализ данных средствами MS SQL Server 2008 [Электронный ресурс]/ Нестеров С.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2012.— 189 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16702.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Интернет-ресурсы

1. Deductor: продвинутая аналитика без программирования [Электронный ресурс] // BaseGroup Labs: технологии анализа данных. - ООО «Аналитические технологии», 2017. - Режим доступа: <https://basegroup.ru/deductor/description>. - Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
5. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>
6. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Макарова Е. С. Хранилища данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. С. Макарова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234787. - Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Deductor Academic

9. Материально-техническое обеспечение

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра экономической информатики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФБ
д.э.н., профессор М.В. Хайруллина
“ ” Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Хранилища данных

Образовательная программа: 38.03.05 Бизнес-информатика, профиль: Архитектура предприятия

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Хранилища данных приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	у3. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	Аптека Архитектура хранилищ данных Изучение Deductor Концепция хранилищ данных Моделирование предметной области Определения хранилищ данных Основные понятия хранилищ данных Основные типы хранилищ данных Решения ведущих производителей хранилищ данных	Создание кейсов по темам: управление аптечной сетью, управление торговлей и складом, управление сетью розничной торговли, выполнение практической части РГЗ в Deductor	Экзамен, вопросы 1-21
ОПК.1	у7. уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе	Решения ведущих производителей хранилищ данных	Практическое решения ведущих производителей: IBM, Oracle, NCR, SAS Institute, Sybase, Microsoft.	Экзамен, вопросы 22-23
ПК.19/НИ умение готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований	у1. уметь обобщать и анализировать оперативную, тактическую и стратегическую информацию	Концепция хранилищ данных Решения ведущих производителей хранилищ данных	Создание кейсов по темам: управление аптечной сетью, управление торговлей и складом, управление сетью розничной торговли, выполнение практической части РГЗ в Deductor	Экзамен, все вопросы

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 6 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.1, ПК.19/НИ.

Экзамен проводится в устной форме, по билетам, варианты билетов составляются из вопросов, приведенных в паспорте экзамена, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 6 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.1, ПК.19/НИ, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Паспорт экзамена

по дисциплине «Хранилища данных», 6 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-7, второй вопрос из диапазона вопросов 8-15 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Список вопросов в билетах:

1. Системы складирования данных.
2. Предпосылки создания концепции складирования данных.
3. Системы, доставшиеся в наследство. Системы поддержки и принятия решений и управленческие информационные системы.
4. Основные элементы концепции складирования данных.
5. Причины для разделения данных ССД и систем операционной обработки данных.
6. Определения хранилища данных. Объяснить основную сущность этого понятия.
7. Денормализация модели данных и зачем она используется в ХД.
8. Типы хранилищ данных. Финансовые ХД, ХД в области страхования, ХД для управления персоналом
9. Типы хранилищ данных. Глобальные ХД, ХД с возможностями обнаружения новых данных, ХД в области телекоммуникаций
10. Архитектура ХД и ее компоненты.
11. Факторы, влияющие на принятие решений о выборе способа реализации. Требования к проектировщику ХД.
12. Компоненты типовой архитектуры ХД.
13. Типовые архитектуры для ССД.
14. Киоски данных. Типы киосков данных.
15. Независимые киоски данных. Взаимозависимые киоски данных.

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФБ

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Хранилища данных»

-
1. Определения хранилища данных. Объяснить основную сущность этого понятия.
 2. Типы хранилищ данных. Глобальные ХД, ХД с возможностями обнаружения новых данных, ХД в области телекоммуникаций
 3. Охарактеризуйте решения ведущих производителей: SAS Institute, Sybase, Microsoft.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись)

(дата)

Таблица 1. Структура и содержание тем в билетах по ХД

Темы	Перечень знаний и умений
1. Основные понятия хранилищ данных	
Концепция систем складирования данных, хранилищ данных	знать: объект (хранилища данных) и предмет курса (современные технологии создания хранилищ данных), задачи курса (изучить архитектуры современных хранилищ данных, моделировать процесс создания хранилищ данных в различных предметных областях, выбор методов создания хранилища данных) и место хранилищ данных как дисциплины среди других дисциплин учебного плана;
Хранилища данных (основные понятия), денормализация модели данных	знать: объект (хранилища данных) и предмет курса (современные технологии создания хранилищ данных), задачи курса (изучить архитектуры современных хранилищ данных, моделировать процесс создания хранилищ данных в различных предметных областях, выбор методов создания хранилища данных) и место хранилищ данных как дисциплины среди других дисциплин учебного плана; знать: особенности организации ХД уметь: классифицировать хранилища данных уметь: объяснить основную сущность понятия ХД
2. Архитектура хранилищ данных	
Основные типы хранилищ данных	знать: основные типы ХД уметь: определять тип и особенности ХД
Архитектура хранилищ данных	знать: архитектуры ХД уметь: использовать теорию денормализации для эффективного использования в хранилищах данных
3. Решения ведущих производителей	
Решения ведущих производителей хранилищ данных	знать: перспективные технологии ХД уметь: охарактеризовать решения ведущих производителей ХД иметь представление: о возможностях новых информационных технологий

2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет *0 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает не принципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет *20 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет *30 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет *40 баллов*.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Хранилища данных»

1. Системы складирования данных.
2. Предпосылки создания концепции складирования данных.
3. Системы, доставшиеся в наследство. Системы поддержки и принятия решений и управленческие информационные системы.
4. Факторы возникновения ССД.
5. Основные элементы концепции складирования данных.
6. Причины для разделения данных ССД и систем операционной обработки данных.
7. Определения хранилища данных. Объяснить основную сущность этого понятия.
8. Денормализация модели данных и зачем она используется в ХД.
9. Физическое преобразование данных приложений источников.
10. Отличия использования данных в системах операционной обработки данных и системах анализа данных.
11. Типы хранилищ данных (по Б. Инмону)
12. Типы хранилищ данных. Финансовые ХД, ХД в области страхования, ХД для управления персоналом
13. Типы хранилищ данных. Глобальные ХД, ХД с возможностями обнаружения новых данных, ХД в области телекоммуникаций
14. Архитектура ХД и ее компоненты.
15. Факторы, влияющие на принятие решений о выборе способа реализации. Требования к проектировщику ХД.
16. Основные типы программно-аппаратной архитектуры ХД. Поясните схему.
17. Компоненты типовой архитектуры ХД.
18. Типовые архитектуры для ССД.
19. Киоски данных. Типы киосков данных.
20. Независимые киоски данных. Взаимозависимые киоски данных.
21. Основные подходы к реализации ХД.
22. Охарактеризуйте решения ведущих производителей: IBM, Oracle, NCR.
23. Охарактеризуйте решения ведущих производителей: SAS Institute, Sybase, Microsoft.

Паспорт расчетно-графического задания

по дисциплине «Хранилища данных», 6 семестр

1. Методика оценки

При выполнении расчетно-графического задания студенты должны более подробно изучить теоретические аспекты методов data mining, закрепить практические навыки работы с программным продуктом Deductore и сформировать отчет о проведенной работе. При выполнении РГЗ студент должен показать умение работать с общей, специальной и справочной литературой по дисциплине, соединять вопросы теории с практикой, делать выводы.

Обязательные структурные части РГЗ:

1. Титульный лист.
2. Цель и задачи РГЗ.
3. Теоретическое описание выбранного метода data mining
4. Практическая реализация выбранного метода в Deductore
5. Выводы.

Оцениваемые позиции:

1. Теоретическое описание метода data mining
2. Практическая реализация метода data mining в Deductore.

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ, отсутствует теоретическое описание метода data mining, в описании технологии работы в Deductore представлены только базовые картинки, не проведен анализ набора данных методом data mining, оценка составляет 0 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ выполнены формально: теоретическое описание выполнено кратко, ошибки в описании технологии работы в Deductore, недостаточно обоснованы полученные результаты, набор данных не соответствует выбранному методу, оценка составляет 10 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если теоретическое описание метода выполнено в полном объеме, технология работы в Deductore подробно описана, выбран подходящий набор данных, разработаны сценарии работы в Deductore, но нет рассмотрения метода на своем наборе данных и выводы без достаточного обоснования, оценка

составляет 15 баллов.

• Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если теоретическое описание метода выполнено в полном объеме, технология работы в Deductore подробно описана, выбран подходящий набор данных, разработаны сценарии работы в Deductore, проведен анализ своего набора данных выбранным методом, оценка составляет 20 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Примерный перечень тем РГЗ

Задание №1

Теоретическое описание метода Data mining

Задачи:

- Описать, выбранный метод data mining
- Найти области его применения в практике

Задание № 2

Практическая реализация метода data mining в Deductor

Задачи:

- Описать, выбранный метод data mining для реализации в Deductor
- Найти подходящие данные для анализа в Deductor
- Применить метод для данных, проанализировать результаты и описать

Исходные данные для выполнения заданий:

1. искусственные нейронные сети
2. деревья решений
3. методы ближайшего соседа и k-ближайшего соседа
4. метод опорных векторов
5. байесовские сети
6. линейная регрессия
7. корреляционно-регрессионный анализ
8. иерархические методы кластерного анализа
9. неиерархические методы кластерного анализа, в том числе алгоритмы k-средних и k-медианы
10. методы поиска ассоциативных правил, в том числе алгоритм Apriori
11. метод ограниченного перебора
12. эволюционное программирование
13. генетические алгоритмы
14. рассуждения по аналогии
15. нечеткая логика
16. самоорганизующиеся карты Кохонена

Контрольные вопросы:

- Опишите выбранный метод data mining?
- В каких областях метод можно применить?
- Сформулируйте кратко технологию работы с Deductor?
- Проанализируйте полученный в результате график/диаграмму в зависимости от метода?
- Сформулируйте выводы по результатам выполнения задания 1,2?