

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
экономического факультета  
Кусакина Ольга Николаевна

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.В.ДВ.01.01 Хранилища данных**

38.04.05 Бизнес-информатика

Информационная бизнес-аналитика

магистр

очная

## 1. Цель дисциплины

Рассмотрение теоретических основ управления и проектирования баз данных и архитектуры организации, а также подходов к задачам хранения данных и управлению информацией.

В процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи: изложение теоретических сведений, составляющих содержание дисциплины и наработка практических навыков по исследованию управления данными; ознакомление с основными аспектами создания и функционирования хранилищ данных и витрин данных; ознакомление с современными технологиями и средствами управления данными и перспективами их развития.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Способен управлять ИТ-проектами	ПК-1.2 Контроль качества и управление улучшением управления ИТ-проектами	<b>знает</b> знать принципы проектирования и разработки ХД <b>умеет</b> планировать процесс проектирования и разработки ХД <b>владеет навыками</b> навыками управления проектами связанными с разработкой ХД
ПК-2 Осуществляет разработку инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика	ПК-2.1 Разработка инструментов и методов сбора исходных данных у заказчика	<b>знает</b> проблемы и процессы формирования и обработки данных, модели и структуры данных <b>умеет</b> моделировать и проектировать структуры данных, анализировать требования к процессам формирования и обработки данных <b>владеет навыками</b> владения методами проектирования и эксплуатации процессов формирования и обработки данных, владения инструментальными средствами создания структур данных
ПК-2 Осуществляет разработку инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика	ПК-2.2 Разработка и выбор инструментов проектирования бизнес-процессов заказчик	<b>знает</b> тенденции развития систем управления данными и систем ВІ <b>умеет</b> осуществлять доступ, подключение к данным <b>владеет навыками</b> владения методами и методиками эффективного выбора систем управления данными

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Хранилища данных» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 3 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Хранилища данных» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Информационные системы управления предприятий

Методология и инструментарий моделирования бизнес-процессов

Обработка и анализ бизнес-данных

Управление жизненным циклом ИС (продвинутый уровень)

Управление проектами

Автоматизация бизнес-процессов

Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем

Интеллектуальные системы принятия решений

Интернет-технологии в бизнесе

Информационный менеджмент

Проектно-технологическая практика

Устройство и функционирование ИС

Электронная коммерция

Освоение дисциплины «Хранилища данных» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Преддипломная практика

### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Хранилища данных» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
3	108/3	12		20	76		ЗаО
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4		4			
практической подготовки		12		20	76		

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
3	108/3				0.12		

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием ответственного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

№	Наименование раздела (этапа) практики	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций	
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа				
					Практические	Лабораторные					
1.	1 раздел.										
1.1.	Введение в Хранилища данных.	3	2	2			12	КТ 1	Защита лабораторной работы, Собеседование	ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2	
1.2.	Транзакционные аналитические системы	3	2	2			12	КТ 1	Защита лабораторной работы, Собеседование	ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2	
1.3.	Структура хранилища	3	2	2			12	КТ 1	Защита лабораторной работы, Собеседование	ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2	
1.4.	Методология построения	3	2	2			12	КТ 2	Защита лабораторной работы, Собеседование	ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2	
1.5.	Выбор метода реализации	3	22	2		20	16	КТ 2	Защита лабораторной работы, Собеседование	ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2	
1.6.	Технология Data Mining	3	2	2			12	КТ 2	Защита лабораторной работы, Собеседование	ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2	
	Промежуточная аттестация		ЗаО								
	Итого		108	12		20	76				
	Итого		108	12		20	76				

**5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий**

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Введение в Хранилища данных.	Введение в Хранилища данных.	2/2
Транзакционные и аналитические системы	Транзакционные и аналитические системы	2/2

Структура хранилища	Структура хранилища	2/-
Методология построения	Методология построения	2/-
Выбор метода реализации	Выбор метода реализации	2/-
Технология Data Mining	Технология Data Mining	2/-
Итого		12

### 5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы самостоятельной работы	к текущему контролю
Введение в Хранилища дан-ных	12
Транзакционные и аналитические системы	12
Структура хранилища	12
Методология построения	12
Выбор метода реализации	16
Технология Data Mining	12

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Хранилища данных» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Хранилища данных».
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Хранилища данных».
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Хранилища данных».
4. Методические рекомендации по выполнению письменных работ ()
5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Введение в Хранилища данных.	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.1, Л3.2
2	Транзакционные и аналитические системы	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.1, Л3.2
3	Структура хранилища	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.1, Л3.2
4	Методология построения	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.1, Л3.2
5	Выбор метода реализации	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.1, Л3.2
6	Технология Data Mining	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.1, Л3.2

## 7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Хранилища данных»

### 7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
ПК-1.2: Контроль качества и управление улучшением управления ИТ-проектами	Методология и инструментарий моделирования бизнес-процессов		x		
	Преддипломная практика				x
	Проектирование бизнес-процессов			x	
	Проектная практика (производственная)		x		x
	Управление жизненным циклом ИС (продвинутый уровень)		x		
	Управление и обмен данными			x	
ПК-2.1: Разработка инструментов и методов	Базы данных в управлении бизнес-процессами			x	

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
сбора исходных данных у заказчика	Ведение электронного документооборота в организациях			x	
	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01			x	
	Облачные технологии			x	
	Обработка и анализ бизнес-данных		x		
	Преддипломная практика				x
	Проектная практика (производственная)		x		x
	Проектно-технологическая практика	x			
	Разработка средств бизнес-аналитики			x	
	Управление жизненным циклом ИС (продвинутый уровень)		x		
	Управление и обмен данными			x	
ПК-2.2:Разработка и выбор инструментов проектирования бизнес-процессов заказчик	Автоматизация бизнес-процессов	x			
	Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем	x			
	Интернет-технологии в бизнесе	x			
	Информационные системы управления предприятий		x		
	Информационный менеджмент	x			
	Конфигурирование прикладных решений			x	
	Методология и инструментарий моделирования бизнес-процессов		x		
	Облачные технологии			x	
	Обработка и анализ бизнес-данных		x		
	Преддипломная практика				x
	Проектирование бизнес-процессов			x	
	Проектная практика (производственная)		x		x
	Управление жизненным циклом ИС (продвинутый уровень)		x		
	Управление и обмен данными			x	
	Устройство и функционирование ИС	x			
Электронная коммерция	x				

## 7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы

формирования компетенций по дисциплине «Хранилища данных» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Хранилища данных» проводится в виде Зачет с оценкой.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

### Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
<b>3 семестр</b>			
КТ 1	Защита лабораторной работы		0
КТ 1	Собеседование		0
КТ 2	Защита лабораторной работы		0
КТ 2	Собеседование		0
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>			<b>0</b>
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			70
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
<b>3 семестр</b>			
КТ 1	Защита лабораторной работы	0	
КТ 1	Собеседование	0	
КТ 2	Защита лабораторной работы	0	
КТ 2	Собеседование	0	



## **Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций**

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

## Критерии и шкалы оценивания ответа на дифференцированном зачете

Сдача дифференцированном зачете может добавить к балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов. Итоговая успеваемость на дифференцированном зачете не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 6
Задания на проверку умений	до 7
Задания на проверку навыков	до 7

### Теоретический вопрос

6 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

4 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

3 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

2 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

### Оценивание задачи

7 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

2 балл Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

## 7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Хранилища данных»

1. Основные понятия. История вопроса
2. OLAP

3. Различия между транзакционными и аналитическими системами
4. Области применения хранилищ данных
5. Общие свойства хранилищ
6. Различия между транзакционными и аналитическими системами
7. Области применения хранилищ данных
8. Общие свойства хранилищ
9. Данные хранилища
10. Компоненты хранилища
11. Модели разработки
12. Постановка задачи
13. Проектирование
14. Реализация
15. Внедрение
16. Две группы аналитических платформ
17. Обзор рынка BI
18. Продукция Microsoft
19. Продукция Sybase
20. Продукция Oracle
21. Общие понятия
22. История вопроса
23. Приложения
24. Технология (процесс) добычи знаний
25. Решаемые задачи
26. Математические основы (РАД)
27. Data Mining в MSSAS
28. Математические основы (РАД)
29. Data Mining в MSSAS
30. Проблема интеграции данных
31. Что такое SQL Server Integration Services
32. Планирование ETL проекта для хранилища данных
33. Пример куба
34. Основные понятия кубов
35. Иерархии измерений
36. Структура ХД
37. Три способа хранения агрегатных данных

1. Разработка информационно-аналитической системы «Спортивный комплекс»
2. Разработка информационно-аналитической системы «Таксопарк»
3. Разработка информационно-аналитической системы «Автосалон»
4. Разработка информационно-аналитической системы «Агентство недвижимости»
5. Разработка информационно-аналитической системы «Пункт проката автомобилей»
6. Разработка информационно-аналитической системы «Рекламное агентство»
7. Разработка информационно-аналитической системы «Туристическая фирма»
8. Разработка информационно-аналитической системы «Санаторий»
9. Разработка информационно-аналитической системы «Редакция журнала»
10. Разработка информационно-аналитической системы «Фотостудия»
11. Разработка информационно-аналитической системы «Транспортная компания»
12. Разработка информационно-аналитической системы «Ювелирная мастерская»
13. Разработка информационно-аналитической системы «Кадровое агентство»
14. Разработка информационно-аналитической системы «Курсы по повышению квалификации»
15. Разработка информационно-аналитической системы «Склад»
16. Разработка информационно-аналитической системы «Хлебопекарня»
17. Разработка информационно-аналитической системы «Страховая компания»
18. Разработка информационно-аналитической системы «Компьютерная фирма»
19. Разработка информационно-аналитической системы «Станция техобслуживания»

20. Разработка информационно-аналитической системы «Кинотеатр»
21. Разработка информационно-аналитической системы «Деканат ВУЗа»
22. Разработка информационно-аналитической системы «Абитуриент»
23. Разработка информационно-аналитической системы «Регистратура поликлиники»
24. Разработка информационно-аналитической системы «Цветочный магазин»
25. Разработка информационно-аналитической системы «Отдел кадров»
26. Разработка информационно-аналитической системы «Кинотеатр»
27. Разработка информационно-аналитической системы «Ателье»
28. Разработка информационно-аналитической системы «Аптечный киоск»
29. Разработка информационно-аналитической системы «Библиотека»
30. Разработка информационно-аналитической системы «Видеопрокат»
31. Разработка информационно-аналитической системы «Гостиница»
32. Разработка информационно-аналитической системы «Детский сад»
33. Разработка информационно-аналитической системы «Ресторан»
34. Разработка информационно-аналитической системы «Салон красоты»
35. Разработка информационно-аналитической системы «Экскурсии»
36. Разработка информационно-аналитической системы «Банковские вклады»
37. Разработка информационно-аналитической системы «Автовокзал»
38. Разработка информационно-аналитической системы «Строительная компания»
39. Разработка информационно-аналитической системы «Школа»
40. Разработка информационно-аналитической системы «Мастерская по ремонту бытовой техники»

1. В какую форму должны быть преобразованы данные, чтобы быть пригодными для обработки в реляционной базе данных?
2. Сколько значений может иметь каждый атрибут в случае преобразования ненормализованных данных в первую нормальную форму?
3. Может ли первичный уникальный идентификатор состоять из нескольких атрибутов?
4. Что декларирует нормальная форма Бойса-Кодда?
5. Может ли в третьей нормальной форме атрибут зависеть от уникального идентификатора сущности, в которой он не определен?
6. Что представляет собой процесс нормализации базы данных, из каких этапов он состоит?
7. Почему тип связи «многие ко многим» не реализуем в реляционной базе данных?
8. В каком случае используются взаимоисключающие отношения между сущностями?
9. В чем состоит преимущество нормализованных данных?
10. Какую последовательность действий необходимо выполнить для преобразования модели ко второй нормальной форме?
11. В каком виде ER-диаграмма представляет данные: двумерная таблица, многомерная таблица, иерархическая структура, объектноориентированная структура?
12. Каково назначение ключевых полей в таблицах реляционной базы данных?
13. Как строится реляционная база данных?
14. О чем говорит правило целостности сущностей?
15. В какое ограничение целостности преобразуется отношение между сущностями?
16. В какое ограничение целостности преобразуется первичный уникальный идентификатор сущности?
17. В какое ограничение целостности преобразуется вторичный уникальный идентификатор сущности?
18. Какие соглашения по наименованию объектов реляционной модели необходимо соблюдать?
19. Для чего используется верификация модели в Oracle SQL Developer Data Modeler?
20. На основе какой модели данных Oracle SQL Developer Data Modeler позволяет автоматизировано строить реляционную модель данных?
21. Когда в хранилище данных обычно используется многоуровневый подход к проектированию?
22. Каковы этапы проектирования хранилища данных?

23. Какие существуют различные типы конструкций хранилищ данных?
24. Методы создания DWH
25. Архитектура DWH
26. Для чего нужно DWH
27. Проектирование DWH

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### основная

Л1.1 Точилкина Т. Е., Громова А. А. Хранилища данных и средства бизнес-аналитики [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Москва: Финансовый университет, 2017. - 161 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/208367>

Л1.2 Цехановский В. В., Чертовской В. Д. Управление данными [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 432 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/212084>

### дополнительная

Л2.1 Лисяк Разработка информационных систем [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2019. - 96 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1088133>

Л2.2 Агальцов В. П. Распределенные и удаленные базы данных [Электронный ресурс]:учебник в 2 -х кн. ; ВО - Бакалавриат. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021. - 271 с. – Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog/document?id=377105>

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Смирнов М. В., Исаев Р. А., Толмасов Р. С. Проектирование и разработка информационных систем и бизнес-приложений [Электронный ресурс]:метод. указания; ВО - Бакалавриат. - Москва: РТУ МИРЭА, 2020. - 44 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/163878>

Л3.2 Можаров М. С. Проектирование и разработка информационных систем с web-интерфейсом [Электронный ресурс]:учебное пособие; ВО - Бакалавриат. - Новокузнецк: НФИ КемГУ, 2019. - 135 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/169625>

## 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Enterprise Data Warehouse: компоненты, основные концепции и типы архитектур EDW	<a href="https://vc.ru/ml/566164-enterprise-data-warehouse-komponenty-osnovnye-koncepcii-i-tipy-arhitektur-edw">https://vc.ru/ml/566164-enterprise-data-warehouse-komponenty-osnovnye-koncepcii-i-tipy-arhitektur-edw</a>
2	Проектирование хранилищ данных для приложений систем деловой осведомленности (Business Intelligence Systems)	<a href="https://intuit.ru/studies/courses/599/455/info">https://intuit.ru/studies/courses/599/455/info</a>
3	Как Data Warehouse (DWH) помогает экономить бизнесу?	<a href="https://cloud.yandex.ru/blog/posts/2022/06/data-warehouse">https://cloud.yandex.ru/blog/posts/2022/06/data-warehouse</a>
4	Архитектура хранилищ данных: традиционная и облачная	<a href="https://habr.com/ru/articles/441538/">https://habr.com/ru/articles/441538/</a>

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для лабораторных работ по дисциплине "Хранилища данных" [Электронный ресурс]

Методические указания для выполнения курсового проекта по дисциплине "Хранилища данных" [Электронный ресурс]

## 11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

### 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

### 11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

## 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Э-160	Специализированная мебель на 180 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., проектор Panasonic EX620 X6A – 1 шт., интерактивная доска SMART Board 690 – 1 шт., трибуна для лектора – 1 шт., микрофон – 1 шт., мониторы - 3 шт., плазменная панель - 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа		
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов и индивидуальных и групповых консультаций:		
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации		

### 13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Хранилища данных» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 990).

Автор (ы)

\_\_\_\_\_ доцент , к.э.н. Сорокин А.А.

Рецензенты

Рабочая программа дисциплины «Хранилища данных» рассмотрена на заседании Кафедры информационных систем протокол № от г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Хабаров Алексей Николаевич

Рабочая программа дисциплины «Хранилища данных» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Экономический факультет протокол № от г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика

Руководитель ОП \_\_\_\_\_