

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института экономики, финансов и
управления в АПК
Гунько Юлия Александровна

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

ФТД.02 Базы данных в управлении бизнес-процессами

38.04.05 Бизнес-информатика

Цифровые технологии в бизнесе

магистр

очная

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Базы данных в управлении бизнес-процессами» является формирование концептуальных представлений об основных принципах построения баз данных и систем управления базами данных, принципах проектирования баз данных, представлений фундаментальных понятий и математических моделей, лежащих в основе баз данных и систем управления базами данных, а также анализе основных технологий реализации баз данных.

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-2 Осуществляет разработку инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика	ПК-2.1 Разработка инструментов и методов сбора исходных данных у заказчика	знает инструменты и методы сбора исходных данных у заказчика умеет оценивать инструменты и методов сбора исходных данных владеет навыками навыками разработки инструментов и методов сбора исходных данных

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Базы данных в управлении бизнес-процессами» является дисциплиной факультативной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 3 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Базы данных в управлении бизнес-процессами» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Управление жизненным циклом ИС (продвинутый уровень)

Информационный менеджмент

Обработка и анализ бизнес-данных

Автоматизация бизнес-процессов

Методология и инструментарий моделирования бизнес-процессов

Электронная коммерция

Интернет-технологии в бизнесе

Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем

Устройство и функционирование ИС

Проектно-технологическая практика

Информационные системы управления предприятий Информационный менеджмент

Управление жизненным циклом ИС (продвинутый уровень)

Информационный менеджмент

Обработка и анализ бизнес-данных

Автоматизация бизнес-процессов

Методология и инструментарий моделирования бизнес-процессов

Электронная коммерция

Интернет-технологии в бизнесе

Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем

Устройство и функционирование ИС

Проектно-технологическая практика

Информационные системы управления предприятий Автоматизация бизнес-процессов

Управление жизненным циклом ИС (продвинутый уровень)

Информационный менеджмент

Обработка и анализ бизнес-данных

Автоматизация бизнес-процессов

Методология и инструментарий моделирования бизнес-процессов

Электронная коммерция

Интернет-технологии в бизнесе

Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем

Устройство и функционирование ИС

Проектно-технологическая практика

Информационные системы управления предприятий Интернет-технологии в бизнесе

Управление жизненным циклом ИС (продвинутый уровень)

Информационный менеджмент

Обработка и анализ бизнес-данных

Автоматизация бизнес-процессов

Методология и инструментарий моделирования бизнес-процессов

Электронная коммерция

Интернет-технологии в бизнесе

Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем

Устройство и функционирование ИС

Проектно-технологическая практика

Информационные системы управления предприятий Информационные системы управления

предприятий

Управление жизненным циклом ИС (продвинутый уровень)

Информационный менеджмент

Обработка и анализ бизнес-данных

Автоматизация бизнес-процессов

Методология и инструментарий моделирования бизнес-процессов

Электронная коммерция

Интернет-технологии в бизнесе

Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем

Устройство и функционирование ИС

Проектно-технологическая практика

Информационные системы управления предприятий Управление жизненным циклом ИС

(продвинутый уровень)

Управление жизненным циклом ИС (продвинутый уровень)

Информационный менеджмент

Обработка и анализ бизнес-данных

Автоматизация бизнес-процессов

Методология и инструментарий моделирования бизнес-процессов

Электронная коммерция

Интернет-технологии в бизнесе

Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем

Устройство и функционирование ИС

Проектно-технологическая практика

Информационные системы управления предприятий Обработка и анализ бизнес-данных

Управление жизненным циклом ИС (продвинутый уровень)

Информационный менеджмент

Обработка и анализ бизнес-данных

Автоматизация бизнес-процессов

Методология и инструментарий моделирования бизнес-процессов

Электронная коммерция

Интернет-технологии в бизнесе

Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем

Устройство и функционирование ИС

Проектно-технологическая практика

Информационные системы управления предприятий
Методология и инструментарий моделирования бизнес-процессов

Управление жизненным циклом ИС (продвинутый уровень)

Информационный менеджмент

Обработка и анализ бизнес-данных

Автоматизация бизнес-процессов

Методология и инструментарий моделирования бизнес-процессов

Электронная коммерция

Интернет-технологии в бизнесе

Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем

Устройство и функционирование ИС

Проектно-технологическая практика

Информационные системы управления предприятий
Электронная коммерция

Управление жизненным циклом ИС (продвинутый уровень)

Информационный менеджмент

Обработка и анализ бизнес-данных

Автоматизация бизнес-процессов

Методология и инструментарий моделирования бизнес-процессов

Электронная коммерция

Интернет-технологии в бизнесе

Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем

Устройство и функционирование ИС

Проектно-технологическая практика

Информационные системы управления предприятий
Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем

Управление жизненным циклом ИС (продвинутый уровень)

Информационный менеджмент

Обработка и анализ бизнес-данных

Автоматизация бизнес-процессов

Методология и инструментарий моделирования бизнес-процессов

Электронная коммерция

Интернет-технологии в бизнесе

Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем

Устройство и функционирование ИС

Проектно-технологическая практика

Информационные системы управления предприятий
Устройство и функционирование ИС

Управление жизненным циклом ИС (продвинутый уровень)

Информационный менеджмент

Обработка и анализ бизнес-данных

Автоматизация бизнес-процессов

Методология и инструментарий моделирования бизнес-процессов

Электронная коммерция

Интернет-технологии в бизнесе

Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем

Устройство и функционирование ИС

Проектно-технологическая практика

Информационные системы управления предприятий Проектно-технологическая практика

Освоение дисциплины «Базы данных в управлении бизнес-процессами» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы

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 «Базы данных в управлении бизнес-процессами» 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	72/2	10	10		52		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4	4				
практической подготовки		10	10		52		

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
3	72/2			0.12			

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

№	Наименование раздела/темы	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									
1.1.	Основные понятия баз данных. Жизненный цикл БД.	3	4	2	2		10		ПК-2.1	

1.2.	Проектирование баз данных на основе принципов нормализации, сущность-связь	3	6	4	2		12			ПК-2.1
1.3.	Контрольная точка № 1 по темам 1-2	3	1		1			КТ 1	Тест	ПК-2.1
1.4.	Разработка базы данных. Язык SQL. Язык определение данных DDL, язык манипулирования данными DML	3	4	2	2		12			ПК-2.1
1.5.	Верификация структуры баз данных.	3	4	2	2		18			ПК-2.1
1.6.	Контрольная точка № 2 по темам 3-4	3	1		1			КТ 2	Тест	ПК-2.1
	Промежуточная аттестация	За								
	Итого		72	10	10		52			
	Итого		72	10	10		52			

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
Основные понятия баз данных. Жизненный цикл БД.	Основные понятия баз данных. Жизненный цикл БД.	2/-
Проектирование баз данных на основе принципов нормализации, модель сущность-связь	Проектирование баз данных на основе принципов нормализации, модель сущность-связь	4/4
Разработка базы данных. Язык SQL. Язык определение данных DDL, язык манипулирования данными DML	Разработка базы данных. Язык SQL. Язык определение данных DDL, язык манипулирования данными DML	2/-
Верификация структуры баз данных.	Верификация структуры баз данных.	2/-
Итого		10

5.2.1. Семинарские (практические) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Основные понятия баз данных. Жизненный цикл БД.	Основные понятия баз данных. Жизненный цикл БД.	Пр	2/2/2
Проектирование	Проектирование баз данных на основе	Пр	2/2/2

баз данных на основе принципов нормализации, модель сущность-связь	принципов нормализации, модель сущность-связь		
Контрольная точка № 1 по темам 1-2	Контрольная точка № 1 по темам 1-2	Пр	1/-/1
Разработка базы данных. Язык SQL. Язык определение данных DDL, язык манипулирования данными DML	Разработка базы данных. Язык SQL. Язык определение данных DDL, язык манипулирования данными DML	Пр	2/-/2
Верификация структуры баз данных.	Верификация структуры баз данных.	Пр	2/-/2
Контрольная точка № 2 по темам 3-4	Контрольная точка № 2 по темам 3-4	Пр	1/-/1
Итого			

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Изучение пройденного материала и подготовка к практическому занятию	10
Изучение пройденного материала и подготовка к практическому занятию	12
Изучение пройденного материала и подготовка к практическому занятию	12
Изучение пройденного материала и подготовка к практическому занятию	18

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Базы данных в управлении бизнес-процессами» 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 «Базы данных в управлении бизнес-процессами».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Базы данных в управлении бизнес-процессами».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

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	Основные понятия баз данных. Жизненный цикл БД.. Изучение пройденного материала и подготовка к практическому занятию	Л1.1, Л1.2	Л2.1	Л3.1, Л3.2
2	Проектирование баз данных на основе принципов нормализации, модель сущность-связь. Изучение пройденного материала и подготовка к практическому занятию	Л1.1, Л1.2	Л2.1	Л3.1, Л3.2
3	Разработка базы данных. Язык SQL. Язык определение данных DDL, язык манипулирования данными DML. Изучение пройденного материала и подготовка к практическому занятию	Л1.1, Л1.2	Л2.1	Л3.1, Л3.2
4	Верификация структуры баз данных.. Изучение пройденного материала и подготовка к практическому занятию	Л1.1, Л1.2	Л2.1	Л3.1, Л3.2

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Базы данных в управлении бизнес-процессами»

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-2.1: Разработка инструментов и методов сбора исходных данных у заказчика	Ведение электронного документооборота в организациях			x	
	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01			x	
	Облачные технологии			x	

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
	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	
	Хранилища данных			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 «Базы данных в управлении бизнес-процессами» 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 «Базы данных в управлении бизнес-процессами» проводится в виде Зачет.

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
3 семестр		
КТ 1	Тест	0
КТ 2	Тест	0

Сумма баллов по итогам текущего контроля			0
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
3 семестр			
КТ 1	Тест	0	
КТ 2	Тест	0	

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

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 зачете

По дисциплине «Базы данных в управлении бизнес-процессами» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

Теоретический вопрос

5 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 экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

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

3 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.

2 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.

1 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.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен 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 «Базы данных в управлении бизнес-процессами»

Вопросы и задания к зачету

Теоретические вопросы

Теоретические вопросы

1. Основные понятия, используемые в базах данных. Структуризация и представление дан-ных.
2. Основы построения моделей данных.
3. Основные операции над отношениями в реляционных базах данных.
4. Нормализация реляционных баз данных.
5. Основные понятия реляционных баз данных.
6. Фундаментальные свойства отношений.
7. Реляционная модель данных.
8. Этапы проектирования баз данных.
9. Проектирование баз данных на внешнем уровне.
10. Составные части инфологической модели. Требования и подходы к инфологическому проектированию.
11. Общие понятия объектно-ориентированного подхода к построению баз данных.
12. Объектно-ориентированные модели данных.
13. Общая характеристика этапов жизненного цикла БД и их потребителей.
14. Администрирование БД.
15. Сущность и содержание этапа эксплуатации и использования БД.
16. Сущность и содержание процесса защиты данных в БД.
17. История создания и структура языка SQL.
18. Типы данных, используемых в языке SQL.
19. Элементы языка SQL.
20. Структуры внешней памяти, методы организации индексов.
21. Организация и порядок использования индексов во внешней памяти БД.

22. Организация и ведение журнальной информации и служебной информации в базах дан-ных.
23. Понятие механизма транзакций в базах данных и его свойства.
24. Взаимовлияние транзакций в базах данных.
25. Уровни изоляции транзакций в базах данных.
26. Блокировка пользователей в базах данных при ограничении их доступа к данным.
27. Транзакции и целостность баз данных.
28. Изолированность пользователей в базах данных.
29. Сериализация транзакций в базах данных.
30. Метод сериализации транзакций, основанный на синхронизационных захватах.
31. Метод сериализации транзакций, основанный на использовании временных меток.
32. Журнализация изменений баз данных и буферизация.
33. Восстановления базы данных методом индивидуального отката транзакции.
34. Восстановление базы данных после мягкого сбоя.
35. Восстановление базы данных после жесткого сбоя.
36. Файловые системы.
37. Взаимодействие СУБД с файловой системой.
38. Стратегии обновления данных.
39. Стратегии блокировки записей в базах данных.
40. Архитектура «файл-сервер», «клиент/сервер».
41. Модели сервера баз данных.
42. Модель сервера приложений.
43. Основы организации распределенных баз данных.
44. Типы параллелизма при обработке запросов.

1. Основные понятия, используемые в базах данных. Структуризация и представление данных.
2. Основы построения моделей данных.
3. Основные операции над отношениями в реляционных базах данных.
4. Нормализация реляционных баз данных.
5. Основные понятия реляционных баз данных.
6. Фундаментальные свойства отношений.
7. Реляционная модель данных.
8. Этапы проектирования баз данных.
9. Проектирование баз данных на внешнем уровне.
10. Составные части инфологической модели. Требования и подходы к инфологическому проектированию.
11. Общие понятия объектно-ориентированного подхода к построению баз данных.
12. Объектно-ориентированные модели данных.
13. Общая характеристика этапов жизненного цикла БД и их потребителей.
14. Администрирование БД.
15. Сущность и содержание этапа эксплуатации и использования БД.
16. Сущность и содержание процесса защиты данных в БД.
17. История создания и структура языка SQL.
18. Типы данных, используемых в языке SQL.
19. Элементы языка SQL.
20. Структуры внешней памяти, методы организации индексов.
21. Организация и порядок использования индексов во внешней памяти БД.
22. Организация и ведение журнальной информации и служебной информации в базах дан-ных.
23. Понятие механизма транзакций в базах данных и его свойства.
24. Взаимовлияние транзакций в базах данных.
25. Уровни изоляции транзакций в базах данных.
26. Блокировка пользователей в базах данных при ограничении их доступа к данным.
27. Транзакции и целостность баз данных.

28. Изолированность пользователей в базах данных.
29. Сериализация транзакций в базах данных.
30. Метод сериализации транзакций, основанный на синхронизационных захватах.
31. Метод сериализации транзакций, основанный на использовании временных меток.
32. Журнализация изменений баз данных и буферизация.
33. Восстановления базы данных методом индивидуального отката транзакции.
34. Восстановление базы данных после мягкого сбоя.
35. Восстановление базы данных после жесткого сбоя.
36. Файловые системы.
37. Взаимодействие СУБД с файловой системой.
38. Стратегии обновления данных.
39. Стратегии блокировки записей в базах данных.
40. Архитектура «файл-сервер», «клиент/сервер».
41. Модели сервера баз данных.
42. Модель сервера приложений.
43. Основы организации распределенных баз данных.
44. Типы параллелизма при обработке запросов.

Типовые практико-ориентированные задачи

Вариант 1. Разработайте базу данных «Электронная библиотека», состоящую из трех таблиц со следующей структурой:

Книги – шифр книги (ключевое поле), автор, название, год издания, количество экземпляров.

Читатели – читательский билет (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, адрес.

Выданные книги – шифр книги, читательский билет, дата выдачи, дата возвращения, дата фактического возвращения.

- а) установите связи между таблицами.
- б) с помощью запроса отберите все книги, выпущенные с 2010 по 2022 годы.
- в) создайте запрос с параметром для отбора книг определенного автора.
- г) создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

Вариант 2. Разработайте базу данных «Продуктовый магазин», которая состоит из четырех таблиц со следующей структурой:

Товары – код товара (ключевое поле), наименование товара, количество товара.

Поступление товаров – код товара, дата поступления, цена приобретения товара за единицу, код поставщика.

Продажа товаров – код товара, месяц продажи, проданное количество за месяц, цена продажи товара.

Поставщики – код поставщика (ключевое поле), название поставщика, адрес поставщика, телефон поставщика.

1. Установите связи между таблицами.
2. С помощью запроса отберите товары, цены которых от 100 до 450 руб.
3. Создайте запрос с параметром для отбора товаров, проданных в определенном месяце.
4. Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

Вариант 3

1. Разработайте базу данных «Сессия», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

Студенты – шифр студента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, курс, группа.

Экзамены – шифр студента, дата, шифр дисциплины, оценка.

Зачеты – шифр студента, дата, шифр дисциплины, зачет.

Дисциплины – шифр дисциплины (ключевое поле), название дисциплины, количество часов.

2. Установите связи между таблицами.
3. С помощью запроса отберите студентов, сдавших экзамен на 4 или 5.

4. Создайте запрос с параметром для отбора студентов, получивших или не получивших за-чет.

5. Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

Вариант 4

1. Разработайте базу данных «Оптовый склад», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

Склад – код товара, количество, дата поступления.

Товары – код товара (ключевое поле), название товара, срок хранения.

Заявки – код заявки (ключевое поле), название организации, код товара, требуемое количество.

Отпуск товаров – код заявки (ключевое поле), код товара, отпущенное количество, дата от- пуска товара.

2. Установите связи между таблицами.

3. С помощью запроса отберите товары, количество которых от 50 до 200 штук.

4. Создайте запрос с параметром для отбора товаров, поступивших на склад какого- либо числа.

5. Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

Вариант 5

1. Разработайте базу данных «Абитуриенты», состоящую из четырех таблиц со следую- щей структурой:

Анкета – номер абитуриента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, дата рождения, оконченное среднее учебное заведение (название, номер, населенный пункт), дата окончания учебного заведения, наличие красного диплома или золотой / серебряной медали, адрес, теле-фон, шифр специальности.

Специальности – шифр специальности (ключевое поле), название специальности.

Дисциплины – шифр дисциплины (ключевое поле), название дисциплины.

Вступительные экзамены – номер абитуриента, шифр дисциплины, экзаменационная оценка.

2. Установите связи между таблицами.

3. Составьте запрос для отбора студентов, сдавших экзамены без троек.

4. Создайте запрос с параметром для отбора студентов, поступающих на определенную специальность.

5. Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

Вариант 6

1. Разработайте базу данных «Транспортные перевозки», состоящую из трех таблиц со следующей структурой:

Транспорт – марка автомобиля, государственный номер (ключевое поле), расход топлива.

Заявки – код заявки (ключевое поле), дата заявки, название груза, количество груза, пункт от-правления, пункт назначения.

Доставка – № п/п, дата и время отправления, дата и время прибытия, код заявки, государственный номер автомобиля, пройденное расстояние.

2. Установите связи между таблицами.

3. С помощью запроса отберите заявки с количеством груза от 100 до 500 кг.

4. Создайте запрос с параметром для отбора транспорта по марке автомобиля.

5. Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

Вариант № 7

1. Разработайте базу данных «Прокат спортивного оборудования», состоящую из трех таблиц со следующей структурой:

Клиенты – код клиента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, телефон, адрес, паспортные данные, залог.

Склад – код оборудования (ключевое поле), название, количество, залоговая стоимость, оста- -ток.

Прокат – № п/п, клиент, оборудование, дата выдачи, срок возврата, отметка о возврате, оплата проката.

2. Установите связи между таблицами.
3. Создайте запрос для отбора оборудования с залоговой стоимостью от 10000 до 50000 руб.
4. Создайте запрос с параметром для отбора клиентов, возвративших оборудование.
5. Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

Вариант 8

1. Разработайте базу данных «Банк», состоящую из трех таблиц со следующей структурой:

Клиенты – код клиента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, паспорт, телефон, адрес, заработная плата.

Виды кредитов – код кредита (ключевое поле), название кредита, процентная ставка, условия предоставления.

Предоставленные кредиты – № п/п, клиент, кредит, дата предоставления, срок, дата возврата, сумма, отметка о возврате.

2. Установите связи между таблицами.
3. Создайте запрос для отбора клиентов, взявших кредит от 500 000 до 1 000 000 руб.
4. Создайте запрос с параметром для отбора кредитов по процентной ставке.
5. Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

Вариант 9

1. Разработайте базу данных «Туристическая фирма», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

Клиенты – код клиента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, телефон, адрес, паспорт.

Сотрудники – код сотрудника (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, должность, телефон, адрес, паспортные данные.

Туристические маршруты – код маршрута (ключевое поле), название, описание маршрута, страна, стоимость путевки, количество дней, вид транспорта.

«Заказы» – код заказа (ключевое поле), клиент, маршрут, сотрудник (менеджер, оформивший заказ), дата, отметка об оплате.

2. Установите связи между таблицами.
3. Создайте запрос для отбора маршрутов со стоимостью от 10000 до 20000 руб.
4. Создайте запрос с параметром для отбора клиентов, выбравших определенный вид маршрута.
5. Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

Вариант 10

1. Разработайте базу данных «Поликлиника», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

Врачи – код врача (ключевое поле), ФИО, должность, специализация, стаж работы, адрес, телефон.

Болезни – № п/п (ключевое поле), название заболевания, рекомендации по лечению, меры профилактики.

Пациенты – код пациента (ключевое поле), ФИО, адрес, телефон, страховой полис, паспорт.

Диагноз – № п/п (ключевое поле), пациент, заболевание, лечащий врач, дата обращения, дата выздоровления.

2. Установите связи между таблицами.
3. С помощью запроса отберите врачей-стоматологов и ортопедов.
4. Создайте запрос с параметром для отбора пациентов с определенным видом заболевания.
5. Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

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 Мартишин, Симонов Базы данных: Работа с распределенными базами данных и файловыми системами на примере MongoDB и HDFS с использованием Node.js, Express.js, Apache Spark и Scala [Электронный ресурс]: Учебное пособие; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 235 с. – Режим доступа: <http://new.znanium.com/go.php?id=1018196>

Л1.2 Тарасов С. В. СУБД для программиста: базы данных изнутри [Электронный ресурс]: практич. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Москва: Издательство "СОЛОН-Пресс", 2020. - 320 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=369884>

дополнительная

Л2.1 Шустова Л. И., Тараканов О. В. Базы данных [Электронный ресурс]: учебник; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 304 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=426288>

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

Л3.1 Мартишин С. А., Симонов В. Л. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2022. - 368 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=399782>

Л3.2 Ратушняк Г. Я., Золкин А. Л., Никитин А. Л. Базы данных [Электронный ресурс]: учеб. пособие ; ВО - Аспирантура, Бакалавриат, Магистратура. - Москва: Русайнс, 2024. - 127 с. – Режим доступа: <https://book.ru/book/951769>

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

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1		

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Специфика изучения дисциплины «Базы данных в управлении бизнес процессами» обусловлена формой обучения студентов, ее местом в подготовке бакалавров и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, практические и лабораторные занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Практические и лабораторные занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных и практических занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить и защитить реферат по утвержденной преподавателем теме, подготовиться к собеседованию, тестированию, защите практических работ, контрольной работе;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов очной и заочной формы является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты практического занятия во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на практических занятиях, защиту практических работ, выполнения контрольных работ, написания тестового контроля по теоретическому курсу дисциплины.

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
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система
3. OPERA - Система управления отелем

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 занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	316/НК	Оснащение: специализированная мебель на 250 посадочных мест, трибуна для лектора – 1 шт., президиум – 1 шт., видеостена из 9 бесшовный ЖК дисплеев Mercury Full HD 55” ширина-3,1 м высота - 1,7 м , АРМ на основе Intel Core i3 , Монитор Dell 21.5", Клавиатура + мышь , Источник бесперебойного питания 650ВА, Монитор ЖК размер экрана: Dell 21.5", широкоформатная матрица VA с разрешением 1920×1080, отношением сторон 16:9 - 3шт.,микрофонная система Restmoment RX-812 -1шт, Restmoment RX-D58 микрофон делегата -4шт.,АМС настенный громкоговоритель мониторного типа - 6шт., DSPPA микшер-усилитель - 1шт. магнитно-маркерная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
		422/НК	Оснащение: специализированная мебель на 38 посадочных мест, стол преподавателя – 1 шт., Sharp 70" Информационный ЖК-дисплей – 1 шт., АРМ на основе Intel Core i3 , Монитор Philips 23", Клавиатура + мышь - 25шт., магнитно-маркерная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		

		214/НК библио тека	Специализированная мебель на 130 посадочных мест, персональные компьютеры, моноблоки – 80 шт., копир А3 - 3, принтер матричный - 2, МФУ ч/б – 7 шт., МФУ цветной – 2 шт., принтер ч/б – 8 шт., принтер цветн. - 2 шт., сканер – 2 шт., сканеры штрих-кода - 5, наушники - 10 шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ к российским и международным ресурсам и базам данных, доступ к электронно-библиотечным системам, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Открытый доступ к фонду учебной, научной и художественной литературы.
--	--	--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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, прочесть 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, прочесть 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 «Базы данных в управлении бизнес-процессами» 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)

_____ доц. , кэн Кузьменко И.П.

Рецензенты

_____ доц. , ктн Трошков А.М.

_____ доц. , ктн Шлаев Д.В.

Рабочая программа дисциплины «Базы данных в управлении бизнес-процессами» рассмотрена на заседании Кафедра информационных систем протокол № 8 от 03.03.2025 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 «Базы данных в управлении бизнес-процессами» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт экономики, финансов и управления в АПК протокол № 8 от 04.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика

Руководитель ОП _____