### Министерство сельского хозяйства Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Вятский государственный агротехнологический университет"



# Проектирование баз данных

# рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой

### информационных технологий и статистики

Учебный план

02.03.01 Математика и компьютерные науки

напрсавленность (профиль) программы

бакалавриата "Математическое и

компьютерное моделирование"

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная

Общая трудоемкость **53ET** 

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 52 самостоятельная работа

часов на контроль 36 Виды контроля в семестрах:

экзамены 5

курсовые проекты 5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)			
Недель	1	18		
Вид занятий	УП	РΠ	УП	РΠ
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	36	36	36	36
Курсовое проектирование	20	20	20	20
Итого ауд.	92	92	92	92
Контактная работа	92	92	92	92
Сам. работа	52	52	52	52
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	18	180

Программу составил(и):
к.п.н., доцент кафедры информационных технологий и статистики, Дьячков Валерий Павлович
Рецензент(ы):
старший преподаватель кафедры информационных технологий и статистики, Ливанов Роман Витальевич
Рабочая программа дисциплины
Проектирование баз данных разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлени подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)
составлена на основании Учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки напрсавленность (профиль) программы бакалавриата "Математическое и компьютерное моделирование" одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 27.10.2022 протокол № 10.
Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией
Протокол № 2р/2022-23 от "27" октября 2022 г.
Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
информационных технологий и статистики
Протокол № _4а от "27" октября 2022 г.
Зав. кафедрой К.э.н., доцент Козлова Лариса Алексеевна

# Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена.	бсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедр
Протокол от ""Зав. кафедрой	
Рабочая программа пересмотрена информационных технологий и	бсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедј гатистики
Протокол от ""	2024 г. №
Зав. кафедрой	
Рабочая программа пересмотрена, информационных технологий и	бсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедј гатистики
Протокол от ""	2025 г. №
Зав. кафедрой	
Рабочая программа пересмотрена	бсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафед
информационных технологий и	атистики
Протокол от ""	2026 г. №
Зав. кафедрой	

### 1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 являются приобретение обучающимися знаний и умений по разработке, отладке и сопровождению эффективных программ-приложений баз данных, по выполнению задач ведения базы данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач экономики

		2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП							
		ел) ОПОП: Б1.О							
	_	вания к предварительной подготовке обучающегося:							
	дисцип програ	ощийся должен обладать индикаторами достижения компетенций, полученными при изучении следующих лин:Информатика, Информационные технологии и программирование, Современные языки ммирования, Базы данных							
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:									
		рственная итоговая аттестация							
3. I	компет	ГЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
УК-2		Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений							
	УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных за-дач							
	УК-2.2	Выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений							
	УК-2.3	Решает конкретные задачи в соответствии с запланированными результатами, при необходимости корректирует способы решения задач, представляет полученные результаты решения конкретной задачи							
ОПК-2		Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности							
	ОПК-2.1	Знает принципы построения научной работы, методы сбора и анализа науч-ного материала в конкретной области профессиональной деятельности							
	ОПК-2.2	Решает научные задачи с пониманием методов проверки правильности научного результата в конкретной области профессиональной деятельности							
	ОПК-2.3	Использует практические навыки решения конкретных научных задач в конкретной области профессиональ-ной деятельности							
ОПК-3		Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты							
	ОПК-3.1	Знает правила подготовки научных обзоров, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследова-ний							
	ОПК-3.2	Составляет научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований в конкретной области профессиональной деятельности							
	ОПК-3.3	Использует практические навыки составления научных обзоров, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований в конкретной области профессиональной деятельности							
ОПК-6		Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения							
	ОПК-6.1	Понимает основы информатики, ме-тоды использования языков программирования и работы с базами данных, операционными системами и при-кладным программным обеспече-нием							
	ОПК-6.2	Применяет методы алгоритмизации, языки программирования, языки работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий							
	ОПК-6.3	Осуществляет разработку, отладку, тестирование программного обеспечения							
D noav	TI TOTO 00	 воения дисциплины обучающийся должен							

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
	основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры базы данных, используемые для представления информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных
3.1.2	принципы обновления, восстановления и защиты баз данных
3.2	Уметь:

- 3.2.1 применять языки программирования, современные программные среды для разработки, отладки и сопровождения эффективных программприложений баз данных
- 3.2.2 контролировать целостность, сохранность и достоверность данных информационной базы
  - 3.3 Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):
- 3.3.1 навыками алгоритмизации, программирования, отладки и тестирования приложений баз данных
- 3.3.2 навыками выполнения обновления, восстановления и перестройки структуры базы данных

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ
--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							11
Код	Наименование разделов и тем /вид		Часов	Компетенции	Литература	Инте	Примечание
занятия	занятия/ Раздел 1.	Kvpc		(индикаторы)		ракт.	
1.1	Основные понятия и термины. Особенности программирования приложений БД. /Лек/	5	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК- 2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК- 3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК- 6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.3 Э1 Э2	0	
1.2	Перенос основной работы по обслуживанию данных на сервер. Переход к групповым методам обработки данных	5	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК- 2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК- 3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК- 6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.3 Э1 Э2	0	
1.3	Использование транзакций. /Лек/	5	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК- 2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК- 3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК- 6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.3 Э1 Э2	0	
1.4	Анализ реляционной модели данных. Определение функций. Отображение функций в модули. Размещение логики обработки /Лек/	5	6	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК- 2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК- 3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК- 6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.3 Э1 Э2	0	
1.5	Средства для разработки приложений БД /Лек/	5	6	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК- 2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК- 3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК- 6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.3 Э1 Э2	0	
1.6	Разработка приложений БД /Лек/	5	6	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК- 2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК- 3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК- 6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.3 Э1 Э2	0	

1.7	Администрирование баз	5	6	УК-2.1 УК-2.2	Л1.1 Л1.2	0	
	данных /Лек/			УК-2.3 ОПК- 2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК- 3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК- 6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.3		
1.8	Перенос основной работы по обслуживанию данных на сервер. Переход к групповым методам обработки данных /Лаб/	5	6	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК- 2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК- 3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК- 6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.3 Э1 Э2	0	
1.9	Использование транзакций. /Лаб/	5	6	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК- 2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК- 3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК- 6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.3 Э1 Э2	0	
1.10	Анализ реляционной модели данных. Определение функций. Отображение функций в модули. Размещение логики обработки /Лаб/	5	8	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК- 2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК- 3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК- 6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.3 Э1 Э2	0	
1.11	Разработка приложений БД /Лаб/	5	10	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК- 2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК- 3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК- 6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.3 Э1 Э2	0	
1.12	Администрирование баз данных /Лаб/	5	6	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК- 2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК- 3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК- 6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.3 Э1 Э2	0	
1.13	Курсовой проект /Курс пр/	5	20	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК- 2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК- 3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК- 6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.14	Подготовка к лекциям, практическим занятиям /Ср/	5	12	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК- 2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК- 3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК- 6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

1.15	Самостоятельное изучение тем дисциплины /Ср/	5	10	УК-2.3 ОПК- 2.1 ОПК-2.2 Л ОПК-2.3 ОПК-	П.1 Л1.2 3Л2.1 Л2.2 12.3 Л2.4 5Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.16	Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации /Cp/	5	10	УК-2.3 ОПК- 2.1 ОПК-2.2 Л ОПК-2.3 ОПК-	I1.1 Л1.2 3Л2.1 Л2.2 I2.3 Л2.4 5Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.17	подготовка к экзамену /Ср/	5	20	УК-2.3 ОПК- 2.1 ОПК-2.2 Л ОПК-2.3 ОПК-	I1.1 Л1.2 3Л2.1 Л2.2 I2.3 Л2.4 5Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

# 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложениях 1 и 2.

6.	6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
	6.1. Рекомендуемая литература							
	6.1.1. Основная литература							
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,					
Л1.1	Рыжко, А. Л.	Информационные системы управления производственной компанией [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: URL: https://urait.ru/bcode/469200	Юрайт, 2021					
Л1.2	Гордеев, С. И.	Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/492938	Юрайт, 2022					
Л1.3	Гордеев, С. И.	Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/491814	Юрайт, 2022					
		6.1.2. Дополнительная литература						
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,					
Л2.1	В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов	Системы управления технологическими процессами и информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/473061	Юрайт, 2021					
Л2.2	Рогов, В. А.	Средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/470798	Юрайт, 2021					
Л2.3	Дрещинский, В. А.	Основы проектирования и развития организаций [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/477544	Юрайт, 2021					
Л2.4	Парфенов, Ю. П.	Постреляционные хранилища данных [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/492609	Юрайт, 2022					
Л2.5	Толстобров, А. П.	Управление данными [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/467960	Юрайт, 2021					
	6.1.3. Методические разработки							

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,					
Л3.1	ЛЗ.1 Ливанов Р.В. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Системы управления базами данных» обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии [Электронный ресурс]: Методические указания по выполнению курсового проекта Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp							
Л3.2	Козлова Л.А	Учебно-методическое пособие для самастоятельной работы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров, 2022					
Л3.3	Козлова Л.А	Учебно-методическое пособие для лабораторных занятий [Электронный ресурс]: учебное пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров, 2022					
	-	нь ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"						
Э1	Научная электронная ( экрана	библиотека [Электронный ресурс] Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx	asp Загл. с					
Э2		ого развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Элек	тронный ресурс].					
	- Режим доступа: htt	tps://digital.gov.ru/ru/ Загл. с экрана.						
		6.3. Перечень информационных технологий						
		6.3.1 Перечень программного обеспечения						
6.3.1.1	5.3.1.1 Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOI NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)							
6.3.1.2	2 Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)							
6.3.1.3	3 Антивирусное ПО Kas	spersky Endpoint Security						
6.3.1.4	Free Commander 2009/	02b						
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21	1/71/65						
6.3.1.6	6 Opera 26/0/1656/24							
6.3.1.7	7 Adobe Reader XI 11/0/0	09						
	6.3.2 Перечень инфор	омационных справочных систем и современных профессиональных баз	данных					
6.3.2.1	1 Справочно-правовая с	истема "Консультант Плюс"						
6.3.2.2	2 Справочно-правовая с	истема "Гарант"						
6.3.2.3	3 Профессиональная б http://46.183.163.35/Ma	аза данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ аrcWeb2	Режим доступа:					
6.3.2.4		аза данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и ежим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/	продовольствия					

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: разбор конкретных ситуаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом. Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);

- подготовка к лекционным, практическим занятиям;
- выполнение курсовых работ;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и

практических занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий.

2. Подготовка к лекционным и практическим занятиям.

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Цель практических занятий заключается в закреплении теоретического материала по наиболее важным темам, в развитии у обучающихся навыков критического мышления в данной области знания, умений работы с учебной и научной литературой, нормативными материалами. В ходе подготовки к практическому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, досконально изучить соответствующий теоретический материал, предлагаемую учебную методическую и научную литературу. Рекомендуется обращение обучающихся к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения.

3. Выполнение курсовой работы.

Курсовая работа является одним из основных видов самостоятельной работы, направленной на закрепление, углубление и обобщение знаний по дисциплине. Целью выполнения курсовой работы является формирование навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач. Задачами выполнения курсовой работы являются систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных обучающимся знаний, умений и навыков по дисциплине. Обучающийся выполняет курсовую работу по утвержденной теме под руководством преподавателя.

- 4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.
- В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.
- 5. Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. В процессе подготовки к экзамену выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на консультации, которая проводится перед экзаменом.

Приложение 1

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

проведения промежуточной аттестации по дисциплине **Проектирование баз данных** Направление подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки Направленность (профиль) программы бакалавриата «Математическое и компьютерное моделирование» Квалификация бакалавр

### 1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Проектирование баз данных» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме защиты курсового проекта и экзамена.

ФОС разработан на основании:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.082017 г. № 807);
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки направленности (профилю) программы бакалавриата « Математическое и компьютерное моделирование»;
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

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

- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2).
- Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности (ОПК-2).
- Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты (ОПК-3).
- Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-6).

Код	Этапы ф		
формиру-		ения образовательной програм	МЫ
емой ком-			Заключительный этап
петенции	этап	этап	
	• Основы проектной деятельности	• Проектирование баз	• Подготовка к
	• Основы предпринимательской	данных	государственной
	деятельности	• Исследование операций	итоговой аттестации
УК-2		• Производственная	
		практика: технологическая	
		(проектно-технологическая)	
		практика	
	• Основы проектной деятельности	• Модели математической	• Подготовка к
	• Математическое моделирование	физики	государственной
	• Проектирование баз данных	• Производственная	итоговой аттестации
ОПК-2	• Учебная практика: научно-	практика: научно-	
	исследовательская работа (получение	исследовательская работа	
	первичных навыков научно-		
	исследовательской работы)		
	• Основы проектной деятельности	• Математическое	• Подготовка к госу-
	• Учебная практика: научно-	моделирование	дарственной итоговой
	исследовательская работа (получение	• Проектирование баз	аттестации
ОПК-3	первичных навыков научно-	данных	
	исследовательской работы)	• Производственная	
		практика: научно-	
		исследовательская работа	
ОПК-6	• Информационные технологии и	• Проектирование баз	• Подготовка к госу-
	программирование	данных	дарственной итоговой
	• Современные языки	• Производственная	аттестации
	программирования	практика: технологическая	
	•	(проектно-технологическая)	
		практика	

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых ком- петенций	•	именование индикатора достижения формируемой компетенции	Наимено- вание кон- тролируе- мых разде- лов и тем	е кон- пируе- разде- и тем оценочного сред- ства промежуточ- ной аттестации		
УК- 2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные	УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Раздел 4 рабочей программы дисципли-	Тестовые вопросы к экзамену по дисциплине, курсовой проект.		
способы их решения, исходя из действую- щих правовых норм, имеющихся ресурсов	УК-2.2	Выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	ны			
и ограничений	УК-2.3	Решает конкретные задачи в соответствии с запланированными результатами, при необходимости корректирует способы решения задач, представляет полученные результаты решения конкретной задачи				
ОПК-2. Способен проводить под научным руководством исследование на ос-	ОПК-2.1	Знает принципы построения научной работы, методы сбора и анализа научного материала в конкретной области профессиональной деятельности				
нове существующих методов в конкретной области профессиональной деятель-	ОПК-2.2	Решает научные задачи с пониманием методов проверки правильности научного результата в конкретной области профессиональной деятельности				
ности	ОПК-2.3	Использует практические навыки решения конкретных научных задач в конкретной области профессиональной деятельности				
ОПК-3. Способен самостоятельно представлять науч-	ОПК-3.1	Знает правила подготовки научных обзоров, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований				
ные результаты, со- ставлять научные документы и отчеты	ОПК-3.2	Составляет научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований в конкретной области профессиональной деятельности				
	ОПК-3.3	Использует практические навыки составления научных обзоров, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований в конкретной области профессиональной деятельности				
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практиче-	ОПК-6.1	Понимает основы информатики, методы использования языков программирования и работы с базами данных, операционными системами и при-кладным программным обеспечением				
ского применения	ОПК-6.2	Применяет методы алгоритмизации, языки программирования, языки работы с базами данных, современные программные среды разработки инфор-мационных систем и технологий при решении про-фессиональных задач в области информационных				

	си-стем и технологий	
ОПК-6.3.	Осуществляет разработку, отладку,	
	тести-рование программного обеспе-	
	чения	

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Проектирование баз данных» применяется аналитическая шкала оценивания:

1.Форма промежуточной аттестации – курсовой проект						
Критерии оцени-	Шкала оценивания					
вания	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично		
		показа	атели			
Соответствие содержания теме работы и полнота ее раскрытия	содержание работы не соответствует теме	содержание работы соответствует не в полной мере теме, тема не полностью раскрыта	содержание соответствует теме работы, тема раскрыта не в полном объеме	содержание соответствует теме работы, тема раскрыта в полном объеме		
Соответствие содержания тре- бованиям мето- дических указа- ний	полностью не соответствует	требования выполнены со значительными замечаниями	несоответствия носят незначительный характер	полностью соответствует требованиям		
Требования к оформлению работы	требования не выполнены; имеются грубые стилистические, орфографические, пунктуационные и грамматические ошибки	требования выполнены с незначительными замечаниями, имеются небольшие стилистические, орфографические, пунктуационные и грамматические ошибки	требования вы- полнены с незна- чительными заме- чаниями, имеются небольшие стили- стические, орфо- графические, пунктуационные и грамматические ошибки	требования выполнены полностью, отсутствуют стилистические, орфографические, пунктуационные и грамматические ошибки		
Качество выпол- нения работы	имеются значительные логические нарушения в изложении материала; выводы не соответствуют фактическому материалу, либо носят необоснованный характер	имеются незначительные логические нарушения в изложении материала; выводы не в полной мере соответствуют фактическому материалу	материал изложен логично; сделаны самостоятельные выводы, отвечающие фактическому материалу	материал изложен логично и доказательно; выводы самостоятельные, полные, соответствуют фактическому материалу		
Качество защиты	обучающийся не владеет материалом, по- казывает неудовле- творительные знания, умения и навыки по применению показа- телей, методик; на поставленные вопросы дает неправильные ответы	обучающийся не в полной мере владеет материалом, показывает удовлетворительные знания, умения и навыки по применению показателей, методик; на большинство вопросов дает неправильные ответы	обучающийся владеет материалом, показывает хорошие знания, умения и навыки по применению показателей, методик; на большинство вопросов дает правильные ответы	обучающийся свободно владеет материалом, показывает отличные знания, умения и навыки по применению показателей, методик; правильно отвечает на вопросы по теме работы		

### 2. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

		Шкала оценивания			
No	Критерии оценивания	неудовлетво-	удовлетвори-	хорошо	отлично
31=	притерии оценивания	рительно	тельно	хорошо	ОПИЧНО
		Описание показателя			
	Уровень усвоения обу-	Низкий уровень	Представлены	Твердое знание	Высокий уровень
	чающимся теоретиче-	усвоения матери-	знания только	материала	усвоения матери-
1	ских знаний и умение	ала. Продемон-	основного мате-		ала, продемон-
	использовать их для ре-	стрировано не-	риала, но не		стрировано уме-
	шения профессиональ-	знание значи-	усвоены его дета-		ние тесно увязы-

	ных задач	тельной части программного материала	лей		вать теорию с практикой
2	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно пра)вильные формулировки, на)рушения логической последовательности в изложе-нии програм-много материа)ла.	Грамотное и по существу изложение теоретического ма)териала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается тео-ретический материал
3	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Имеются пропуски занятий, частичная за)долженность по текущему контролю знаний	Активная, Задол- женность отсут- ствует	Активная, Задол- женность отсут- ствует

# 4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения образовательной программы

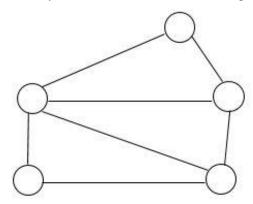
#### Тестовые задания

- 1. Совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования БД это... (УК-2)
  - 1. система управления базами данных
  - 2. операционная система
  - 3. база данных
  - 4. банк данных
  - 2. Основное назначение СУБД: (УК-2)
  - 1. обеспечение независимости прикладных программ и данных
  - 1. представление средств организации данных одной прикладной программе
  - 2. поддержка сложных математических вычислений
  - 3. поддержка интегрированной совокупности данных
  - 3. Что не входит в функции СУБД? (УК-2)
  - 1. создание структуры базы данных
  - 2. загрузка данных в базу данных
  - 3. предоставление возможности манипулирования данными
  - 4. проверка корректности прикладных программ, работающих с базой данных
  - 4. Основные цели обеспечения логической и физической целостности базы данных? (УК-2)
  - 1. защита от неправильных действий прикладного программиста
  - 2. защита от неправильных действий администратора баз данных
  - 3. защита от возможных ошибок ввода данных
- 4. защита от возможного появления несоответствия между данными после выполнения операций удаления и корректировки
  - 5. Что такое концептуальная модель? (УК-2)
  - 1. Интегрированные данные
  - 2. база данных
  - 3. обобщенное представление пользователей о данных
  - 4. описание представления данных в памяти компьютера
  - 6. Как называются уровни архитектуры базы данных? (УК-2)
  - 1. нижний
  - 2. внешний
  - 3. концептуальный

- 4. внутренний
- 5. верхний
- 7. Основные этапы проектирования базы данных: (УК-2)
- 1. изучение предметной области
- 2. проектирование обобщенного концептуального представления
- 3. проектирование концептуального представления, специфицированного к модели данных СУБД (логической модели)
  - 4. разработка прикладных программ
  - 8. База данных это: (УК-2)
  - 1. совокупность данных, организованных по определенным правилам
  - 2. совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации
  - 3. интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными
  - 4. определенная совокупность информации
  - 9. Наиболее точным аналогом иерархической базы данных может служить: (УК-2)
  - 1. неупорядоченное множество данных;
  - 2. вектор;
  - 3. генеалогическое дерево;
  - 4. двумерная таблица
  - 10. Реляционная база данных это? (УК-2)
  - 1. БД, в которой информация организована в виде прямоугольных таблиц;
- 2. БД, в которой элементы в записи упорядочены, т.е. один элемент считается главным, остальные подчиненными;
  - 3. БД, в которой записи расположена в произвольном порядке;
- 4. БД, в которой существует возможность устанавливать дополнительно к вертикальным иерархическим связям горизонтальные связи.
- 11. Основное отличие реляционной БД: (ОПК-2)
  - 1. данные организовываются в виде отношений
  - 2. строго древовидная структура
  - 3. представлена в виде графов
- 12. Расширением файла БД является: (ОПК-2)
  - 1. .f2
  - 2. .mdb, .db
  - 3. .mcs
- 13. Слово Null в БД используется для обозначения: (ОПК-2)
  - 1. неопределенных значений
  - 2. пустых значений
  - 3. нуля
- 14. Что такое кортеж? (ОПК-2)
  - 1. совокупность атрибутов
  - 2. множество пар атрибутов и их значений
  - 3. схема отношений данных
- 15. Мощность отношений это: (ОПК-2)
  - 1. количество веток в графовой системе
  - 2. порядок подчинения данных в древовидной структуре БД
  - 3. количество кортежей в отношении
- 16. Главное условие сравнимых отношений: (ОПК-2)
  - 1. одинаковая схема отношений
  - 2. точное количество сравнимых признаков
  - 3. наличие количественности признаков
- 17. Операция проекции направлена на: (ОПК-2)
  - 1. накладывание данных одной БД на данные другой БД
  - 2. выборку данных согласно заданным атрибутам
  - 3. сравнение БД на основе схожести
- 18. В отличие от пользовательского типа данных базовые типы данных: (ОПК-2)
  - 1. присутствуют в БД изначально
  - 2. должны быть в любой БД
  - 3. имеют более простую структуру
- 19. Если а это цена, б масса, то атрибут с, обозначающий стоимость будет: (ОПК-2)
  - 1. базовым атрибутом
  - 2. виртуальным атрибутом

- 3. сложным атрибутом
- 20. Подсхема исходной схемы, состоящая из одного или нескольких атрибутов, для которых декларируется условие уникальности значений в кортежах отношений называется? (ОПК-2)
  - 1. глобальная схема отношений
  - 2. ключ
  - 3. отчет
- 21. Индекс для подсхемы, состоящей из нескольких атрибутов называется: (ОПК-3)
  - 1. составной
  - 2. неуникальный
  - 3. сложный
- 22. В MS Access нельзя осуществить запрос на: (ОПК-3)
  - 1. обновление данных
  - 2. создание данных
  - 3. добавление данных
- 23. MS Access при закрытии программы: (ОПК-3)
  - 1. предлагает сохранить БД
  - 2. автоматически сохраняет при вводе данных
  - 3. автоматически сохраняет при закрытии программы
- 24. Для эффективной работы БД должно выполняться условие: (ОПК-3)
  - 1. непротиворечивости данных
  - 2. достоверности данных
  - 3. объективности данных
- 25. Поле "Счетчик" отличается тем, что: (ОПК-3)
  - 1. обязательно должны вводиться целые числа
  - 2. в поле хранится только значение, а сами данные в другом поле
  - 3. в нем происходит автоматическое наращивание
- 26. Какая функция позволяет выбрать несколько атрибутов сразу из нескольких таблиц и получить новую таблицу с результатом? (ОПК-3)
  - 1. форма
  - 2. запрос
  - 3. отчет
- 27. Для чего предназначены формы в MS Access? (ОПК-3)
  - 1. для ввода данных в удобном порядке
  - 2. для вывода данных в удобном формате
  - 3. для представления конечной информации в удобном виде
- 28. Какой символ заменяет все при запросе в БД? (ОПК-3)
  - 1. символ \*
  - 2. символ "
  - 3. символ &
- 29 Что позволяет автоматизировать ввод данных в таблицу? (ОПК-3)
  - 1. шаблон
  - 2. значение по умолчанию
  - 3. список подстановки
- 30. Запросы создаются с помощью: (ОПК-3)
  - 1. мастера запросов
  - 2. службы запросов
  - 3. клиента запросов
- 31. Основные понятия иерархической БД: (ОПК-6)
  - 1. таблица, столбец, строка
  - 2. уровень, узел, связь
  - 3. отношение, атрибут, кортеж
- 32. В чем особенность фактографической БД? (ОПК-6)
  - 1. содержит краткие сведения об описываемых объектах, представленные в строго определенном формате
  - 2. содержит информацию разного типа
  - 3. содержит информацию определенного типа
- 33. Пример фактографической БД: (ОПК-6)
  - 1. законодательный акт
  - 2. приказ по учреждению
  - 3. сведения о кадровом составе учреждения
- 34. Информационная система это? (ОПК-6)
  - 1. совокупность БД и СУБД
  - 2. комплекс аппаратно-программных средств, предназначенных для работы с инфомацией

- 3. совокупность данных
- 35. Данные это: (ОПК-6)
  - 1. представление информации в формализованном виде для работы с ними
  - 2. информация в определенном контексте
  - 3. факты, которые не подверглись обработке
- 36. Какую модель данных можно изобразить графом, представленным на рисунке? (ОПК-6)



- 1. реляционная
- 2. иерархическая
- 3. сетевая
- 37. Сетевая БД предполагает: (ОПК-6)
  - 1. наличие как вертикальных, так и горизонтальных иерархических связей
  - 2. связи между несколькими таблицами
  - 3. связи между данными в виде дерева
- 38. Наиболее точный аналог реляционной БД: (ОПК-6)
  - 1. двумерная таблица
  - 2. вектор
  - 3. неупорядоченное множество данных
- 40. Макет таблицы это: (ОПК-6)
  - 1. описание столбцов таблицы
  - 2. описание строк таблицы
  - 3. общий вид таблицы

# Темы курсовых проектов по дисциплине «Проектирование баз данных»

- 1. Спроектировать базу данных и соответствующее приложение для решения задач анализа и прогноза спроса на продукцию некоторого предприятия.
- 2. Спроектировать базу данных и соответствующее приложение для автоматизации учёта товаров некоторого предприятия оптовой или розничной торговли.
- 3. Спроектировать базу данных и соответствующее приложение для автоматизации учёта библиотечного фонда некоторой библиотеки.
- 4. Спроектировать базу данных и соответствующее приложение для автоматизации ведения кадрового учёта некоторого предприятия.
- 5. Спроектировать базу данных и соответствующее приложение для автоматизации учёта вкладчиков и депозитов некоторого банка.
- 6. Спроектировать базу данных и соответствующее приложение для автоматизации учёта автотранспорта, его автопробега и плановых ремонтов для некоторого предприятия.
- 7. Спроектировать базу данных и соответствующее приложение для автоматизации учёта подписчиков периодических изданий и движения корреспонденции в почтовом отделении.
- 8. Спроектировать базу данных и соответствующее приложение для автоматизированного учёта плановых и фактических показателей функционирования подразделений некоторого предприятия.
- 9. Спроектировать базу данных и соответствующее приложение для автоматизации процесса обработки результатов маркетинговых исследований продукции, производимой или реализуемой предприятием.
- 10. Спроектировать базу данных и соответствующее приложение для автоматизации расчёта себестоимости единицы каждого вида продукции, выпускаемой некоторым предприятием.
- 11. Спроектировать базу данных и соответствующее приложение для автоматизации процессов анализа и прогноза поведения экономической системы, например, некоторого предприятия, на основе показателей и про-изводственных функций, характеризующих его функционирование.
- 12. Спроектировать базу данных и соответствующее приложение для автоматизированного учёта средств вычислительной техники некоторого предприятия, с учётом её комплектующих.

- 13. Спроектировать базу данных и соответствующее приложение для автоматизации учёта программного обеспечения некоторого предприятия, с учётом его различных версий и рабочих мест, на которых оно установлено
- 14. Спроектировать базу данных и соответствующее приложение для автоматизации учёта программного и аппаратного обеспечения некоторого предприятия, с учётом компонентов аппаратного обеспечения и различных версий и рабочих мест программного обеспечения, на которых оно установлено.

# Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине «Проектирование баз данных»

- 1. Основные понятия и термины. Особенности программирования приложений БД.
- 2. Перенос основной работы по обслуживанию данных на сервер. Переход к групповым методам обработки данных.
- 3. Использование транзакций.
- 4 Анализ реляционной модели данных. Определение функций. Отображение функций в модули. Размещение логики обработки.
- 5. Механизмы доступа к БД. Общий обзор средств.
- 6. Взаимодействие приложения с данными.
- 7. Поддерживаемые в Delphi типы БД.
- 8. Невизуальные компоненты.
- 9.Визуальные компоненты.
- 10. Создание обязательных модулей приложения.
- 11. Основные возможности компонентов FIBPlus. Общее описание компонентов FIBPlus.
- 12. Типы приложений БД.
- 13. Определение порядка загрузки модулей приложения.
- 14. Создание списка действий и обработчиков действий.
- 15. Порядок использования наборов данных.
- 16. Порядок работы с автоинкрементными полями.
- 17. Порядок использования таблиц для манипулирования данными.
- 18. Порядок работы с таблицами master/detail.
- 19. Реализация бизнес-правил с помощью триггеров. Хранимые процедуры.
- 20. Использование компонентов ClientDataSet в приложениях БД.
- 21. Компоненты Delphi для управления сервером Interbase/Firebird.
- 22. Компоненты для реализации технологии dbExpress.
- 23.Основые причины повреждения базы данных.
- 24.. Восстановление поврежденной базы данных.
- Процесс тестирования приложений БД.
   Перспективы развития архитектуры БД
- 5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Проектирование баз данных» проводится в форме защиты курсового проекта и экзамена.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи экзамена, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Требования к организации выполнения, защиты и оценивания курсовой работы определены Положением по организации выполнения и защиты курсовой работы.

### 1 защита курсового проекта

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций при проведении защиты курсовой работы осуществляется путем выполнения обучающимся курсовой работы по выбранной теме с ее последующей защитой.

Процесс подготовки и защиты курсовой работы состоит из ряда последовательных этапов:

- выбор и согласование темы курсовой работы с преподавателем;
- подбор и изучение литературных источников, сбор и анализ практических материалов по конкретной отрасли и/или организации в соответствии с выбранной темой;
  - изучение требований к оформлению работы;
  - написание работы;
  - предоставление готовой работы на проверку преподавателю;
  - защита курсовой работы.

Требования к структуре, оформлению курсовой работы, критерии ее оценки, процедура защиты размещены в учебно-методическом пособии

По результатам проверки и защиты курсовой работы выставляется оценка в соответствии со шкалой оценивания.

### 2 этап: экзамен

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций при проведении экзамена проводится путем письменного или компьютерного тестирования обучающихся:

- обучающемуся выдается вариант письменного или компьютерного теста (система Moodle);
- по результатам тестирования выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания.

Для подготовки к экзамену рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, а также электронными ресурсами.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

### Проектирование баз данных

Направление подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки Направленность (профиль) программы бакалавриата «Математическое и компьютерное моделирование» Квалификация бакалавр

### 1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Проектирование баз данных» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

### 2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК- 2).
- Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности (ОПК-2).
- Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты (ОПК-3).
- Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-6).

#### 3. Банк оценочных средств

Для оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Проектирование баз данных» используются следующие оценочные средства:

следующие оценочны	1		1	Г	
Код и наименование формируемых		именование индикатора дости-	Критерии оценивания	Наименование контролируе-	Наименование оценочного
компетенций	31.01113.	. Actimitions remaining		мых разделов и	средства теку-
				тем	щей аттестации
УК- 2. Способен	УК-2.1	Определяет круг задач в рам-	- Полнота	Раздел 4 рабо-	Тестовые зада-
определять круг		ках поставленной цели, обес-	знаний кон-	чей программы	ния
задач в рамках по-		печивающих ее достижение.	тролируе-	дисциплины.	
ставленной цели и		Определяет ожидаемые ре-	мого мате-		
выбирать опти-		зультаты решения выделен-	риала		
мальные способы		ных задач	- Логич-		
их решения, исходя	УК-2.2	Выбирает оптимальный спо-	ность,		
из действующих		соб решения поставленных	обоснован-		
правовых норм,		задач, исходя из действующих	ность, чет-		
имеющихся ресур- сов и ограничений		правовых норм и имеющихся	кость отве-		
сов и ограничении	УК-2.3	ресурсов и ограничений	та на во-		
	y K-2.3	Решает конкретные задачи в соответствии с запланирован-	просы		
		ными результатами, при			
		необходимости корректирует			
		способы решения задач, пред-			
		ставляет полученные резуль-			
		таты решения конкретной			
		задачи			
ОПК-2. Способен	ОПК-2.1	Знает принципы построения			
проводить под		научной работы, методы сбо-			
научным руковод-		ра и анализа научного мате-			
ством исследование		риала в конкретной области			
на основе суще-		профессиональной деятельно-			
ствующих методов	ОПИ 2.2	СТИ	-		
в конкретной обла-	ОПК-2.2	Решает научные задачи с по-			
сти профессио-		ниманием методов проверки правильности научного ре-			
нальной деятельно-		зультата в конкретной обла-			
сти		сти профессиональной дея-			
		тельности			
	ОПК-2.3	Использует практические	1		
		навыки решения конкретных			
		научных задач в конкретной			
		области профессиональной			
		деятельности			
ОПК-3. Способен	ОПК-3.1	Знает правила подготовки			
самостоятельно		научных обзоров, рефератов и			
представлять науч-		библиографий по тематике			
ные результаты,	OTHE 2.2	проводимых исследований	-		
составлять научные	ОПК-3.2	Составляет научные обзоры,			
документы и отче-		рефераты и библиографии по			
		тематике проводимых иссле-			

		· · · ·
ТЫ		дований в конкретной области
		профессиональной деятельно-
		сти
	ОПК-3.3	Использует практические
		навыки составления научных
		обзоров, рефератов и библио-
		графий по тематике проводи-
		мых исследований в конкрет-
		ной области профессиональ-
		ной деятельности
OTIV ( C C	ОПК-6.1	Понимает основы информа-
ОПК-6. Способен		тики, методы использования
разрабатывать ал-		языков программирования и
горитмы и компью-		работы с базами данных, опе-
терные программы,		рационными системами и
пригодные для		при-кладным программным
практического		обеспечением
применения	ОПК-6.2	Применяет методы алгорит-
		мизации, языки программиро-
		вания, языки работы с базами
		данных, современные про-
		граммные среды разработки
		инфор-мационных систем и
		технологий при решении
		про-фессиональных задач в
		области информационных
		си-стем и технологий
	ОПК-6.3.	Осуществляет разработку,
		отладку, тести-рование про-
		граммного обеспечения

#### Тестовые задания

### для проведения текущего контроля знаний по дисциплине «Проектирование баз данных»

Текущий контроль в форме тестовых заданий предназначен для определения уровня оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины обучающимися очной формы обучения.

Результаты текущего контроля оцениваются посредством шкалы:

Шкала оценивания	Показатели оценивания	
Не зачтено	Низкий уровень знаний практического контролируемого материала.	
	Продемонстрировано незнание значительной части учебного материала.	
	Выполнение не более 50% типовых заданий	
Зачтено	Достаточный уровень знаний практического контролируемого материала.	
	Продемонстрированы знания основной части учебного материала.	
	Выполнение 50 и более % типовых заданий	

### Типовые тестовые задания

- 1. Совокупность данных об объектах реального мира и их взаимосвязях в рассматриваемой предметной области это...
  - 1. База данных
  - 2. Система управления базами данных
  - 3. Банк данных
  - 4. Операционная система
  - 2. Основные требования, побуждающие пользователя к использованию СУБД:
  - 1. необходимость представления средств организации данных прикладной программе
  - 2. большой объем данных в прикладной программе
  - 3. большой объем сложных математических вычислений
  - 4. необходимость решения ряда задач с использованием общих данных
  - 3. Какие средства используются в СУБД для обеспечения логической целостности?
  - 1. Контроль типа вводимых данных
  - 2. Описание ограничений целостности и их проверка
  - 3. Блокировки
  - 4. Синхронизация работы пользователей

- 4. Что входит в представление концептуальной модели?
- 1. информационное описание предметной области
- 2. логические взаимосвязи между данными
- 3. описание представления данных в памяти компьютера
- 4. описание решаемых прикладных задач
- 5. Какой из уровней используется специалистом предметной области?
- 1. Нижний
- 2. внешний
- 3. концептуальный
- 4. внутренний
- 5. верхний
- 6. Какие понятия соответствуют концептуальному уровню архитектуры базы данных?
- 1. концептуальные требования пользователей
- 2. логическая модель базы данных
- 3. концептуальная модель
- 4. обобщенное представление пользователей
- 7. Из каких этапов состоит первая стадия концептуального проектирования?
- 1. изучение предметной области
- 2. проектирование обобщенного концептуального представления
- 3. проектирование концептуального представления, специфицированного к модели данных СУБД (логической модели)
  - 4. проектирование представления данных в памяти компьютера (структур хранения)
  - 5. разработка прикладных программ
  - 8. Примером иерархической базы данных является:
  - 1. страница классного журнала;
  - 2. каталог файлов, хранимых на диске;
  - 3. расписание поездов;
  - 4. электронная таблица
  - 9. Сетевая база данных предполагает такую организацию данных, при которой:
  - 1. связи между данными отражаются в виде таблицы;
  - 2. связи между данными описываются в виде дерева;
  - 3. помимо вертикальных иерархических связей (между данными) существуют и горизонтальные;
  - 4. связи между данными отражаются в виде совокупности нескольких таблиц.
  - 10. Предметная область –
  - 1. часть реального мира, которую необходимо формализовать
  - 2. совокупность предметов
  - 3. часть предмета
  - 11. Что такое поле?
  - 1. Совокупность атрибутов
  - 2. Набор атрибутов из разных таблиц
  - 3. Набор данных соответствующих одному атрибуту
  - 12. Тип поля (числовой или текстовый) определяется ...
  - 1. названием поля
  - 2. шириной поля
  - 3. типом данных
  - 4. количеством строк
  - 13. Определите вид связи между сущностями «Группа крови» и «ФИО»
  - 1. «Многие  $\kappa$  одному»
  - 2. «Один ко многим»
  - 3. «Один  $\kappa$  одному»
  - 4. «Многие ко многим»
  - 14. Строка таблицы данных содержит:
  - 1. информацию о совокупности однотипных объектов;
  - 2. информацию о совокупности всех объектов, относящихся к некоторой предметной области;
  - 3. информацию о конкретном объекте.

- 15. Для чего предназначены запросы:
- 1. для хранения данных базы;
- 2. для отбора и обработки данных базы;
- 3. для ввода данных базы и их просмотра;
- 4. для вывода обработанных данных базы на принтер?
- 16. Где расположена база данных в архитектуре файл-сервер?
- 1. На компьютере пользователя;
- 2. На специально-выделенном компьютере сервере;
- 3. На компьютере пользователя и на специально-выделенном компьютере сервере;
- 4. На всех компьютерах пользователей в локальной сети.
- 17. Где расположены программы пользователя и программы СУБД в архитектуре клиент-сервер?
- 1. На компьютере пользователя;
- 2. На специально выделенном компьютере сервере;
- 3. Программа пользователя на компьютере пользователя, СУБД на специально выделенном компьютере сервере;
  - 4. СУБД расположена на всех компьютерах пользователей в сети.
  - 18. Предложение SELECT языка запросов SQL означает:
  - 1. Посчитать таблицы базы данных
  - 2. Создать таблицу
  - 3. Удалить записи
  - 4. Выбрать поля из одной или более таблиц
  - 5. Выбрать таблицы из базы данных
  - 19. Предложение ORDER BY языка запросов SQL означает:
  - 1. Сортировку выборки запроса по указанным полям
  - 2. Группировку выборки запроса по указанным полям
  - 3. Условие на выбираемые поля
  - 4. Условие на выбираемые группы
  - 20. Глобальные привилегии указываются следующим образом:
  - 1. имя БД.\*;
  - 2. имя БД.имя таблицы;
  - 3. \*.\*:
  - 4. имя\_таблицы.\*.

21 В таблицу базы данных СКЛАД, содержащую 5 столбцов информации о товаре (наименование, поставщи	1К,
количество, дата окончания срока хранения, цена), внесена информация о 25 видах товара. Количество записей	В
таблице равно	

- a) 25
- б) 5
- в) 125
- г) 30
- 22: В СУБД MS Access не существует запрос на данных.
- а) создание
- б) обновление
- в) удаление
- г) добавление
- 23: Реляционная база данных задана тремя таблицами. Поля Код спортсмена, Код дистанции, Дата соревнования, Время, Телефон соответственно должны иметь типы ...
- а) числовой (целое), текстовый, дата/время, числовой (с плавающей точкой), текстовый б) числовой (целое), текстовый, дата/время, числовой (с плавающей точкой), числовой (с плавающей точкой) в) числовой (целое), текстовый, дата, время, текстовый г) числовой (целое), текстовый, дата/время, текстовый
- 24: Реляционная база данных задана тремя таблицами. Связи между таблицами могут быть установлены следующим образом: ...
  - а) таблицы 1 и 2 связаны через поля Код дистанции, таблицы 1 и 3 связаны через поля Код спортсмена
  - б) таблицы 1 и 2 связаны через поля Время и Рекорд, таблицы 1 и 3 связаны через поля Код спортсмена
- в) таблицы 1 и 2 связаны через поля Код дистанции, таблицы 1 и 3 связаны через поля Код спортсмена и Фамилия

- г) таблицы 1 и 2 связаны через поля Код дистанции, таблицы 1 и 3 связаны через поля Код спортсмена, таблицы 2 и 3 связаны через поля Код спортсмена и Код дистанции 25: Для первичного ключа ложно утверждение, что ... а) первичный ключ может принимать нулевое значение б) в таблице может быть назначен только один первичный ключ в) первичный ключ может быть простым и составным г) первичный ключ однозначно определяет каждую запись в таблице 26: При закрытии таблицы СУБД MS Access не предлагает выполнить сохранение внесенных данных, потому что данные сохраняются ... а) автоматически сразу же после ввода в таблицу б) только после закрытия всей базы данных в) автоматически при закрытии таблицы базы данных г) после ввода пользователем специальной команды Сохранение данных 27: Дан фрагмент базы данных «Тестирование»: Для подсчета общего количества баллов каждого студента необходимо создать запрос ... а) с вычисляемым полем б) с параметром в) с критерием поиска г) на обновление 28: Представлена база данных «Тестирование». Условиям поиска удовлетворяет(-ют) записей. a) 5 б) 4 в) 2 г) 6
  - а) непротиворечивость
  - б) достоверность
  - в) объективность
  - г) кодирование
  - 30: Особенность поля «Счетчик» состоит в том, что ...
  - а) оно имеет свойство автоматического наращивания
  - б) данные хранятся не в самом поле, а в другом месте, а в поле хранится только указатель
  - в) максимальный размер числа, хранящегося в нем, не может превышать 255
  - г) оно предназначено для ввода целых чисел

#### Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

29: Для эффективной работы с базой данных система управления базами данных (СУБД) должна обеспечивать

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля знаний проводится путем выполнения заданий теста на практических занятиях. Тестирование проводится после изучения соответствующей темы дисциплины. При подготовке к тестированию обучающимся рекомендуется использовать материал по дисциплине. Обучающемуся выдается вариант письменного или компьютерного теста (система Moodle). Оценка проводится посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.

# ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ **Проектирование баз данных**

	проектирование од даниях
Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Д116 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийно-го оборудования с экраном, 10 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Directum, Project Expert 7.Версия Тиtorial Сетевая, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Кор-порация Плюс. Версия 4», KonSi SWOT – Analysis, KonSi Anketter, KonSi Сегментирование и рынки, 1С Пред-приятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	Д116 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийно-го оборудования с экраном, 10 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Directum, Project Expert 7.Версия Tutorial Сетевая, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Кор-порация Плюс. Версия 4», KonSi SWOT – Analysis, KonSi Anketter, KonSi Сегментирование и рынки, 1С Пред-приятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций.	Д116 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийно-го оборудования с экраном, 10 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Directum, Project Expert 7.Версия Tutorial Сетевая, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Кор-порация Плюс. Версия 4», KonSi SWOT – Analysis, KonSi Anketter, KonSi Сегментирование и рынки, 1С Пред-приятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Д116 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийно-го оборудования с экраном, 10 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Directum, Project Expert 7.Версия Tutorial Сетевая, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Кор-порация Плюс. Версия 4», KonSi SWOT – Analysis, KonSi Anketter, KonSi Сегментирование и рынки, 1С Пред-приятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы	Б202 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации). Компьютер администратора, 5 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Д116 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийно-го оборудования с экраном, 10 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Directum, Project Expert 7.Версия Tutorial Сетевая, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Кор-порация Плюс. Версия 4», KonSi SWOT – Analysis, KonSi Anketter, KonSi Сегментирование и рынки, 1С Пред-приятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение

## Перечень

## периодических изданий, рекомендуемых по дисциплине

## Проектирование баз данных

Наименование	Наличие доступа
Информационные технологии в проектировании и производстве [Электронный ресурс]: журн. / ФГУП «НТЦ оборонного комплекса «Компас» (Москва)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp
Информационное общество [Электронный ресурс]: журн. / Автономная некоммерческая организация Институт развития информационного общества	Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Вычислительные технологии [Электронный ресурс]: журн. /Институт вычислительных технологий СО РАН (Новосибирск)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp
Вычислительные методы и программирование [Электронный ресурс]: журн. / Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (Москва)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp
Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе [Электронный ресурс]: журн./ Пензенский государственный университет (Пенза)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp
Научный сервис в сети интернет[Электронный ресурс]: журн./Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН (Москва)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp
Вестник южно-уральского государственного университета. серия: компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника [Электронный ресурс]: журн./ Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет) (Челябинск)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp?pagenum= 10
Вестник удмуртского университета. математика. механика. компьютерные науки [Электронный ресурс]: журн./ Удмуртский государственный университет (Ижевск)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp
Моделирование и анализ данных [Электронный ресурс]:журн. /ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет»	Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp