Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чижов Александр Петрович
Должность: Директор филиала СибГУ в г. Лесосибирске
Дата подписания: 11.07.2023 12:29:19
Уникальный программный ключ:
bdf6e99bfcc4944b52cae00e83cf259c6c85dda39624c7604c3fcac0cdef0efd

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Лесосибирский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М.Ф. Решетнева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БАЗЫ ДАННЫХ

Направление подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) образовательной программы
Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная, очно-заочная, заочная

Красноярск 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с актуализированным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017г. №929

Разработчики рабочей программы дисциплины:

к.т.н., доцент, заведующий кафедрой информационных и технических систем	_____	П.А. Егармин
должность, учёная степень, учёное звание	подпись	И.О. Фамилия

Руководитель ОПОП, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой информационных и технических систем	_____	П.А. Егармин
должность, учёная степень, учёное звание	подпись	И.О. Фамилия

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры информационных и технических систем от «09» июня 2021г. протокол № 7

Заведующий кафедрой, к.т.н., доцент	_____	П.А. Егармин
должность, учёная степень, учёное звание	подпись	И.О. Фамилия

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании научно-методического совета филиала от «09» июня 2021 г., протокол № 3

Председатель НМС филиала, к.т.н., доцент	_____	С.В. Соболев
должность, учёная степень, учёное звание	подпись	И.О. Фамилия

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе ОПОП решением Ученого совета СибГУ им. М.Ф. Решетнева №1 от 25.06.2021г.

АННОТАЦИЯ
Рабочей программы дисциплины
Базы данных

(наименование дисциплины)

Направление подготовки (Специальность)	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины	– изучение теоретических основ построения баз данных, возможностей современных систем управления базами данных, технологии применения их для разработки и использования информационных систем
Задачи изучения дисциплины:	– формирование понимания роли баз данных в информационных системах; – изучение моделей данных, поддерживаемых различными системами управления базами данных; – изучение элементов теории реляционных баз данных; – знакомство с принципами построения систем управления баз данных; – изучение основ структурированного языка запросов SQL

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенции
ПК-4	Способен оптимизировать функционирование базы данных	**ПК-4.1**. Выполняет мониторинг работы базы данных, выполняет сбор статистической информации о работе базы данных **ПК-4.2.** Разрабатывает приложения для работы с базами данных **ПК-4.3.** Оптимизирует выполнение запросов к базе данных	**Знать**: – основные понятия статистики; – основные показатели работы базы данных; – модели и структуры данных, физические модели баз данных; – особенности реализации структуры данных и управления данными в установленной базе данных; – характеристики и особенности эксплуатации локальных вычислительных сетей различных типов; – особенности реализации взаимодействия баз данных с компонентами вычислительной сети; – языки и системы программирования баз данных **Уметь**: – применять автоматизированные средства контроля состояния базы данных; – обрабатывать статистические данные, применять методы статистических расчетов; – осуществлять поиск информации, необходимой для выполнения профессиональных задач по управлению базами данных;

			– настраивать взаимодействие между компонентами вычислительной сети; – применять языки и системы программирования баз данных для оптимизации выполнения запросов **Владеть**: – методами мониторинга работы базы данных, в том числе различными автоматизированными средствами; – способами выбора и анализа основных статистических показателей работы базы данных; – методами анализа возможностей по управлению оптимизацией производительности базы данных

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Базы данных» (Б1.В.05) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Проектирование реляционных баз данных.

Раздел 2. Введение в SQL.

Форма промежуточной аттестации

Экзамен, курсовая работа.

Оглавление

1. Цель и задачи изучения дисциплины 2
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций 2
3. Место дисциплины в структуре ОПОП 3
4. Объем дисциплины и виды учебной работы 3
5. Содержание дисциплины 5
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий 5
5.2. Занятия лекционного типа 6
5.3. Занятия семинарского типа 7
5.4. Занятия в форме практической подготовки 9
6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 9
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины 9
7.1. Рекомендуемая литература 9
7.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины 10
7.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 10
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины 12

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1.	Цель изучения дисциплины	– изучение теоретических основ построения баз данных, возможностей современных систем управления базами данных, технологии применения их для разработки и использования информационных систем
1.2.	Задачи изучения дисциплины:	– формирование понимания роли баз данных в информационных системах; – изучение моделей данных, поддерживаемых различными системами управления базами данных; – изучение элементов теории реляционных баз данных; – знакомство с принципами построения систем управления баз данных; – изучение основ структурированного языка запросов SQL

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенции
ПК-4	Способен оптимизировать функционирование базы данных	**ПК-4.1**. Выполняет мониторинг работы базы данных, выполняет сбор статистической информации о работе базы данных **ПК-4.2.** Разрабатывает приложения для работы с базами данных **ПК-4.3.** Оптимизирует выполнение запросов к базе данных	**Знать**: – основные понятия статистики; – основные показатели работы базы данных; – модели и структуры данных, физические модели баз данных; – особенности реализации структуры данных и управления данными в установленной базе данных; – характеристики и особенности эксплуатации локальных вычислительных сетей различных типов; – особенности реализации взаимодействия баз данных с компонентами вычислительной сети; – языки и системы программирования баз данных **Уметь**: – применять автоматизированные средства контроля состояния базы данных; – обрабатывать статистические данные, применять методы статистических расчетов; – осуществлять поиск информации, необходимой для выполнения профессиональных задач по управлению базами данных; – настраивать взаимодействие между компонентами вычислительной сети; – применять языки и системы программирования баз данных для оптимизации выполнения запросов **Владеть**: – методами мониторинга работы базы данных, в том числе различными автоматизированными средствами; – способами выбора и анализа основных

			статистических показателей работы базы данных; – методами анализа возможностей по управлению оптимизацией производительности базы данных

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Базы данных» (Б1.В.05) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Изучение курса связано с дисциплинами: «Информатика», «Структуры и алгоритмы обработки данных», «Программирование».

Знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения дисциплины, являются необходимыми для изучения дисциплин: «Разработка приложений баз данных», «Программирование под Интернет», «Технология разработки программного обеспечения», «Тестирование и отладка программного обеспечения», «Основы WEB-технологий», а также для написания выпускной квалификационной работы.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

а) очная форма

Вид учебной работы / номер семестра в УП	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр
Номер семестра		**5**
Общая трудоемкость дисциплины	**6 (216)**	**6 (216)**
Контактная работа с преподавателем:	**2,5 (90)**	**2,5 (90)**
занятия лекционного типа	1 (36)	1 (36)
занятия семинарского типа	1,5 (54)	1,5 (54)
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	1,5 (54)	1,5 (54)
коллоквиумы		
иные аналогичные занятия		
в том числе: курсовое проектирование		
групповые консультации		
индивидуальная работа с преподавателем		
иная контактная внеаудиторная работа		
Самостоятельная работа обучающихся:	**2,5 (90)**	**2,5 (90)**
изучение теоретического курса (ТО)		
индивидуальные задания (ИЗ)		
расчетно-графические работы (РГР)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КР/КП)	2,5 (90)	2,5 (90)
контрольные работы (Кн.р)		
другие виды самостоятельной работы		
Форма промежуточной аттестации (экзамен, курсовая работа)	**1 (36)**	**1 (36) Экзамен, курсовая работа**

б) заочная форма

Вид учебной работы / номер семестра в УП	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр	Семестр
Номер семестра		**6**	**7**
Общая трудоемкость дисциплины	**6 (216)**	**1 (36)**	**5 (108)**
Контактная работа с преподавателем:	**0,89 (32)**	**0,06 (2)**	**0,83 (30)**
занятия лекционного типа	0,33 (12)	0,06 (2)	0,27 (10)
занятия семинарского типа	0,56 (20)		0,56 (20)
в том числе: семинары			
практические занятия			
практикумы			
лабораторные работы	0,56 (20)		0,56 (20)
коллоквиумы			
иные аналогичные занятия			
в том числе: курсовое проектирование			
групповые консультации			
индивидуальная работа с преподавателем			
иная контактная внеаудиторная работа			
Самостоятельная работа обучающихся:	**4,11 (148)**	**0,94 (34)**	**3,17 (114)**
изучение теоретического курса (ТО)	0,94 (34)	0,94 (34)	
индивидуальные задания (ИЗ)			
расчетно-графические работы (РГР)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КР/КП)	3,17 (114)		3,17 (114)
контрольные работы (Кн.р)			
другие виды самостоятельной работы			
Форма промежуточной аттестации (экзамен, курсовая работа)	**1 (36)**		**1 (36) Экзамен, курсовая работа**

в) очно-заочная форма

Вид учебной работы / номер семестра в УП	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр
Номер семестра		**6**
Общая трудоемкость дисциплины	**6 (216)**	**6 (216)**
Контактная работа с преподавателем:	**1,5 (54)**	**1,5 (54)**
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа	1 (36)	1 (36)
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	1 (36)	1 (36)
коллоквиумы		
иные аналогичные занятия		
в том числе: курсовое проектирование		
групповые консультации		
индивидуальная работа с преподавателем		
иная контактная внеаудиторная работа		
Самостоятельная работа обучающихся:	**3,5 (126)**	**3,5 (126)**
изучение теоретического курса (ТО)		
индивидуальные задания (ИЗ)		
расчетно-графические работы (РГР)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КР/КП)	3,5 (126)	3,5 (126)
контрольные работы (Кн.р)		
другие виды самостоятельной работы		
Форма промежуточной аттестации (экзамен, курсовая работа)	**1 (36)**	**1 (36) Экзамен, курсовая работа**

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

а) очная форма

№ п/п	Раздел/тема	Занятия лекционного типа, (акад. часов)	Занятия семинарского типа, (акад. часов)		Самостоятельная работа, (акад. часов)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1	Раздел 1. РЕЛЯЦИОННЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ					ПК-4
1.1	Создание простейшей базы данных	6		24	4	
1.2	Жизненный цикл базы данных	4			4	
1.3	Модели данных	4			4	
1.4	Проектирование базы данных методом «Сущность-связь»	10			40	
1.5	Решение задачи нормализации данных	6			34	
2	Раздел 2. ВВЕДЕНИЕ В SQL					ПК-4
2.1	Язык структурированных запросов SQL	6		30	4	
	Итого в семестр:	**36**		**54**	**90**	
	Всего:	**36**		**54**	**90**	

б) заочная форма

№ п/п	Раздел/тема	Занятия лекционного типа, (акад. часов)	Занятия семинарского типа, (акад. часов)		Самостоятельная работа, (акад. часов)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1	Раздел 1. ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕЛЯЦИОНЫХ БАЗ ДАННЫХ					ПК-4
1.1	Создание простейшей базы данных	2			34	
	Итого в семестр:	**2**			**34**	
1	Раздел 1. ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕЛЯЦИОНЫХ БАЗ ДАННЫХ					ПК-4
1.1	Создание простейшей базы данных			10		
1.2	Жизненный цикл базы данных	2			10	
1.3	Модели данных	2			10	
1.4	Проектирование базы данных методом «Сущность-связь»	2			44	
1.5	Решение задачи нормализации данных	2			30	
2	Раздел 2. ВВЕДЕНИЕ В SQL					ПК-4
2.1	Язык структурированных запросов SQL	2		10	20	
	Итого в семестр:	**10**		**20**	**114**	
	Всего:	**12**		**20**	**148**	

в) очно-заочная форма

№ п/п	Раздел/тема	Занятия лекционного типа, (акад. часов)	Занятия семинарского типа, (акад. часов)		Самостоятельная работа, (акад. часов)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1	Раздел 1. РЕЛЯЦИОННЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ					ПК-4
1.1	Создание простейшей базы данных	3		16	4	
1.2	Жизненный цикл базы данных	2			4	
1.3	Модели данных	2			4	
1.4	Проектирование базы данных методом «Сущность-связь»	5			40	
1.5	Решение задачи нормализации данных	3			34	
2	Раздел 2. ВВЕДЕНИЕ В SQL					ПК-4
2.1	Язык структурированных запросов SQL	3		20	4	
	Итого в семестр:	**18**		**36**	**90**	
	Всего:	**18**		**36**	**90**	

Программой дисциплины «Базы данных» предусмотрены занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа обучающихся.

На занятиях семинарского типа выполняются лабораторные работы.

Самостоятельная работа предполагает изучение обучающимися теоретического курса, курсовое проектирование. Примерный перечень тем курсовой работы приводится в Фонде оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (ФОС), представленном в приложении к рабочей программе.

Для запланированных видов занятий разработаны учебно-методические материалы, которые включены в состав электронного учебно-методического комплекса дисциплины (ЭУМКД) [10].

5.2. Занятия лекционного типа

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Краткое содержание лекционного занятия
1	Раздел 1. РЕЛЯЦИОННЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ	
1.1	Создание простейшей базы данных	Основные понятия. Структура простейшей базы данных. Виды связей между таблицами. Создание файла базы данных и таблиц. Основные объекты СУБД Microsoft Access. Решение задач.
1.2	Жизненный цикл базы данных	Понятие жизненного цикла. Основные этапы жизненного цикла. Анализ. Концептуальное проектирование. Логическое проектирование. Физическое проектирование. Реализация. Тестирование. Эксплуатация и сопровождение.
1.3	Модели данных	Понятие модели данных. Иерархическая модель данных. Особенности и недостатки иерархической модели данных. Сетевая модель данных. Преобразование иерархической модели в сетевую модель. Реляционная модель данных. Элементы реляционной модели данных и формы их представления. Постреляционные модели данных.
1.4	Проектирование базы данных методом «Сущность-связь»	Понятие метода «Сущность-связь». Анализ предметной области. Выделение сущностей и связей между ними. Построение диаграмм ER-экземпляров, ER-типа. Понятие класса принадлежности. Этапы проектирования. Правила формирования первичных отношений. Решение задач.
1.5	Решение задачи нормализации данных	Создание базовой таблицы. Аномалия удаления, редактирования и удаления. Формулировка задачи нормализации данных. Избыточная функциональная зависимость. Первая нормальная форма. Вторая нормальная форма. Взаимозависимые поля. Третья нормальная форма. Общий алгоритм

		нормализации. Решение задач.
2	Раздел 2. ВВЕДЕНИЕ В SQL	
2.1	Язык структурированных запросов SQL	Файл-серверные и клиент-серверные технологии. Понятие запроса. Язык запросов по образцу. Структурированный язык запросов. Общая характеристика языка SQL. Основные операторы языка SQL.

5.3. Занятия семинарского типа

5.3.1. Лабораторные работы

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Наименование и объем лабораторной работы, часа(ов) очная//заочная//очно-заочная	Краткое содержание лабораторной работы
1	Раздел 1. РЕЛЯЦИОННЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ		
1.1	Создание простейшей базы данных	Лабораторная работа №1. Создание таблиц базы данных. 2/-/2	Научиться создавать макеты таблиц, устанавливать связи между таблицами, вводить и корректировать данные в таблицах
		Лабораторная работа №2. Создание запросов. 2/-/2	Научиться создавать, редактировать и выполнять запросы на выборку, параметрические запросы, запросы с группировкой
		Лабораторная работа №3. Создание форм и отчетов. 2/-/2	Научиться создавать формы и отчеты с помощью Мастера, корректировать формы и отчеты в режиме Конструктора
		Лабораторная работа №4. Индивидуальное задание. 2/-/2	Используя полученные навыки самостоятельно создать базу данных в СУБД Microsoft Access
		Лабораторная работа №5. Создание базы данных деканат. 2/2/2	Научиться определять структуру таблицы и устанавливать свойства ее полей в режиме конструктора таблиц; уметь формировать условия в свойствах полей с помощью построителя выражений; освоить средство «Мастер подстановок» для формирования вводимых значений; научиться определять простой и составной первичный ключ; научиться вводить и корректировать данные в созданных таблицах; уметь устанавливать межтабличные связи
		Лабораторная работа №6. Поиск, сортировка и фильтрация данных в таблицах. 2/2/2	Научиться производить поиск и замену данных в таблицах; уметь выполнять сортировку записей таблицы по указанным полям; уметь выполнять отбор записей фильтром по выделенному и обычным фильтром
		Лабораторная работа №7. Создание запросов на выборку данных. 4/2/2	Научиться создавать, редактировать и выполнять однотабличные и многотабличные запросы на выборку данных; уметь создавать запросы с параметром; освоить технику создания запросов с выражениями в условиях отбора; уметь задавать групповые операции и вычисляемые поля в запросах; уметь создавать запросы на основе других запросов
		Лабораторная работа №8. Разработка форм. 4/2/1	Научиться создавать, однотабличные формы с помощью средства Автоформа; уметь редактировать форму, созданную Мастером, в режиме Конструктора; научиться создавать многотабличную форму с подчиненной формой Мастером форм; уметь выполнять доработку многотабличной формы в Конструкторе, используя графические средства, изменение свойств

			элементов и кнопки панели элементов; уметь создавать вычисляемые поля с итоговыми функциями в многотабличной форме
		Лабораторная работа №9. Разработка отчетов. 4/2/1	Научиться создавать однотабличный отчет в режиме конструктора; уметь создавать многотабличный отчет мастером отчетов; уметь выполнять доработку отчета в режиме конструктора; научиться выполнять предварительный просмотр и печать отчета
1.2	Жизненный цикл базы данных		
1.3	Модели данных		
1.4	Проектирование базы данных методом «Сущность-связь»		
1.5	Решение задачи нормализации данных		
2	Раздел 2. ВВЕДЕНИЕ В SQL		
2.1	Язык структурированных запросов SQL	Лабораторная работа №9. Знакомство с сервером MySQL. 4/2/2	Файл-серверные и клиент-серверные технологии. Установка локального сервера и создание базы данных. Запуск сервера MySQL из командной строки. Создание новой базы данных. Создание таблиц. Создание таблицы базы данных из командной строки. Создание дополнительных полей в таблицах
		Лабораторная работа №10. Типы данных MySQL. 2/2/2	Типы данных MySQL. Оптимизация базы данных с учетом характера хранимой информации. Изменение типов данных созданных таблиц. Заполнение таблиц данными
		Лабораторная работа №11. Оператор выбора SELECT. 2/2/2	Язык SQL. Оператор выборки SELECT. Создание простейших запросов на выборку данных. Создание запросов с простым условием. Создание запросов со сложным условием
		Лабораторная работа №12. Создание ключей, индексов, связей между таблицами. 2/2/2	Конвертирование «движка» таблицы в MySQL. Понятие ключа, виды ключей в MySQL. Понятие индекса. Создание первичных ключей. Создание связей в MySQL. Создание связи между таблицами
		Лабораторная работа №13. Работа с агрегатными функциями. 2/1/2	Использование функции COUNT. Использование функции SUM, AVG, MIN, MAX. Использование функции GROUP BY (группировка) с агрегирующими функциями
		Лабораторная работа №14. Создание резервных копий базы данных. Нормализация данных. Объединение таблиц. 4/1/2	Использование экспорта и импорта базы данных. Нормализация данных. Создание вычисляемых полей (выражений). Сортировка. Ограничение вывода. Объединение таблиц
		Лабораторная работа №15. Строковые функции языка SQL. 2/-/2	Использование функции CONCAT и CONCAT_WS. Использование функции LOCATE. Использование функций LEFT и RIGHT. Использование функций SUBSTRING и SUBSTRING_INDEX. Использование функций TRIM, LTRIM и RTRIM. Использование функций REPLACE, LCASE и UCASE
		Лабораторная работа №16. Регулярные выражения. Функции	Использование оператора REGEXP. Использование специальных символов в регулярных выражениях. Использование математических функций

		для работы с числами. 2/-/2	
		Лабораторная работа №17. Функции даты и времени. 2/-/2	Перечень функций даты и времени. Использование функций NOW, SYSDATE, CURRENT_TIMESTAMP. Использование функции DAYOFWEEK, DAY, DAYOFYEAR, DAYNAME. Использование функций DATE_FORMAT, EXTRACT. Использование функций PERIOD_ADD и PERIOD_DIFF. Использование функций ADD_DATE и SUB_DATE
		Лабораторная работа №18. Вложенные запросы и объединение таблиц. 2/-/2	Объединение одной таблицы. Вложенные запросы. Использование соотнесенных вложенных запросов
		Лабораторная работа №19. Использование операторов EXISTS, UNION и JOIN. 2/-/-	Использование оператора EXIST. Использование оператора UNION. Использование оператора JOIN. Использование оператора LEFT OUTER JOIN
		Лабораторная работа №20. Работа с командами языка SQL, работа с базой данных из PHP. 4/-/-	Создание базы данных из консольной строки. Работа с базой данных из PHP
	Всего:	54/20/36	

5.4. Занятия в форме практической подготовки

Занятия в форме практической подготовки по дисциплине не организуются.

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Базы данных» сформированы в виде фонда оценочных средств (ФОС) и представлены в приложении к рабочей программе.

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Наименование	Электронный адрес	Кол-во экз.
	7.1.1. Основная литература		
1	Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 420 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07217-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510752 (дата обращения: 07.04.2023).	https://urait.ru/bcode/510752	
2	Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 230 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00874-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511650 (дата обращения: 07.04.2023).	https://urait.ru/bcode/511650	

3	Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 477 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511019 (дата обращения: 07.04.2023).	https://urait.ru/bcode/511019	
4	Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512160 (дата обращения: 07.04.2023).	https://urait.ru/bcode/512160	
	7.1.2. Дополнительная литература		
5	Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для вузов / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08687-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514252 (дата обращения: 07.04.2023).	https://urait.ru/bcode/514252	
6	Кумскова, И. А. Базы данных [Текст]: учебник / И. А. Кумскова. – М.: КноРус, 2010. – 488 с.		10
7	Базы данных [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А. В. Кузин, С. В. Левонисова; УМО. - 4-е изд. - М.: Академия, 2010. - 315 с.		10
8	Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных [Текст]: учеб. пособие / В. М. Илюшечкин; УМО. – М.: Юрайт-М, 2011. – 213 с.		10
9	Сеннов, А. С. Access 2007. Учебный курс [Текст]: учебник + CD / А. С. Сеннов. – СПб.: Питер, 2008. – 267 с.		10
10	Базы данных [Электронный ресурс]: электронный учеб.-метод. комплекс / сост. П.А. Егармин. – Лесосибирск, 2017	http://www.lfsibgu.ru/elektronnyj-katalog	

7.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование
1.	Научно-техническая библиотека филиала СибГУ в г. Лесосибирске : [сайт]. – Лесосибирск, 2004 – . – http://lfsibgu.ru/elektronnyj-katalog. – Текст : электронный.
2.	Лань : электронно-библиотечная система издательства : [сайт]. – Москва, 2010 – . – URL: http://e.lanbook.com – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
3.	ЮРАЙТ : образовательная платформа : [сайт]. – Москва, 2013 – URL: https://urait.ru/ – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
4.	IPR SMART : цифровой образовательный ресурс: [сайт] . – Москва, 2021 – . – URL: https://www.iprbookshop.ru/ – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
5.	Сервер электронно-дистанционного обучения СибГУ им. М. Ф. Решетнева : [электрон. образоват. ресурс для студентов всех форм обучения] : [сайт]. – URL: https://dl.sibsau.ru – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

7.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Программой дисциплины «Базы данных» предусмотрены занятия лекционного типа, занятия семинарского типа (лабораторные работы) и самостоятельная работа обучающихся.

Самостоятельная работа предполагает изучение теоретического курса и курсовое проектирование. В период освоения дисциплины для обучающихся организуются индивидуальные и групповые консультации.

При изучении дисциплины обязательным является выполнение следующих организационных требований:

– обязательное посещение всех видов аудиторных занятий;
– ведение конспекта лекций, практических занятий;
– активная работа во время занятий;
– регулярная самостоятельная работа обучающегося в соответствии с рабочей программой дисциплины и рейтинг планом;
– своевременная сдача отчетных документов;
– получение дополнительных консультаций по подготовке, оформлению и сдаче отдельных видов заданий, в случае пропусков занятий.

Самостоятельная работа обучающегося направлена на:

– стимулирование познавательного интереса;
– систематизацию и закрепление полученных теоретических знаний;
– развитие познавательных способностей, активности, самостоятельности, ответственности и организованности обучающихся;
– формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Чтобы выполнить весь объем самостоятельной работы по всем осваиваемым дисциплинам, обучающемуся необходимо заниматься по 3-5 часов ежедневно. Начинать самостоятельные внеаудиторные занятия следует с первых же дней семестра, поскольку компенсировать пропущенный материал позднее без снижения качества работы и ее производительности практически невозможно.

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Лекции имеют целью дать систематизированные знания об изучаемой предметной области. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторные работы и указания на самостоятельную работу. В ходе лекций обучающимся рекомендуется: – вести конспектирование учебного материала; – обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; – задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой.
Лабораторная работа	При подготовке к лабораторным работам обучающемуся необходимо изучить методические указания по выполнению лабораторной работы, изучить основные теоретические положения по теме работы, выполнить экспериментальную часть, произвести необходимые расчеты, оценить правильность полученных результатов. Лабораторные работы выполняются подгруппами обучающихся в специализированных лабораториях. Каждую лабораторную работу обучающийся должен оформить в виде отчета, который представляется на рассмотрение преподавателя, защитить отчет, предоставив выполненные задания и ответив на контрольные вопросы.
Самостоятельная работа (изучение теоретической части курса)	При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на лекциях и практических занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения. При самостоятельном изучении и проработке теоретического курса необходимо повторить законспектированный во время лекции материал и дополнить его с учетом рекомендованной литературы. Важной частью самостоятельной работы является чтение

	учебной и научной литературы. Основная функция учебников - ориентировать обучающихся в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволяет расширить и углубить знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее. Уровень усвоения материала может быть оценен при ответах на контрольные вопросы для самопроверки по соответствующим темам и разделам.
Самостоятельная работа (курсовая работа)	Выполнение курсовой работы является обязательным условием для допуска обучающегося к экзамену. Курсовая работа представляет собой изложение в письменном и графическом виде результатов теоретического анализа и практической работы обучающегося по определенной теме. Содержание курсовой работы зависит от выбранного варианта. Работа представляется преподавателю на проверку не позднее, чем за 7 дней до планируемой защиты. Защита работы проходит в форме собеседования во время консультаций (до начала экзамена), или в сроки, установленные графиком экзаменационной сессии.
Подготовка к экзамену	Подготовка к экзамену предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, конспектов лекций, повторение материалов лабораторных работ.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование аудитории	Назначение аудитории	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования	Учебная мебель для обучающихся, доска, рабочее место преподавателя. Комплект мультимедийного оборудования.
		Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины: 1. Операционная система Microsoft Windows Education. 2. Офисный пакет Microsoft Office. 3. СУБД Microsoft Access. 4. Портативный локальный сервер Open Server Panel. 5. Браузер Google Chrome. 6. Антивирус Dr. Web Desktop Security Suit. 7. Система программирования Microsoft Visual Studio. 8. Software Ideas Modeler.
Учебная аудитория	для проведения занятий семинарского типа (лабораторных), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования	Учебная мебель для обучающихся, доска, рабочее место преподавателя.
		Компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду СибГУ им. М.Ф. Решетнева. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины: 1. Операционная система Microsoft Windows Education. 2. Офисный пакет Microsoft Office. 3. СУБД Microsoft Access. 4. Портативный локальный сервер Open Server Panel. 5. Браузер Google Chrome. 6. Антивирус Dr. Web Desktop Security Suit.

		7. Система программирования Microsoft Visual Studio. 8. Software Ideas Modeler.
Помещение для самостоятельной работы	для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду СибГУ им. М.Ф. Решетнева

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Лесосибирский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева»

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации
по дисциплине
(приложение к рабочей программе дисциплины)

БАЗЫ ДАННЫХ

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Код Наименование

Направленность (профиль) образовательной программы
Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная, очно-заочная, заочная

Красноярск 2021

Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации

по дисциплине Базы данных

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины Базы данных

и предназначен для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в форме: экзамена, курсовой работы.

В состав ФОС входят следующие оценочные средства:

– компьютерные тесты по темам дисциплины (текущий контроль);
– задания для выполнения лабораторных работ и вопросы для защиты лабораторных работ (текущий контроль);
– задания для выполнения курсовых работ (промежуточная аттестация);
– вопросы к экзамену (промежуточная аттестации).

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенции
ПК-4	Способен оптимизировать функционирование базы данных	**ПК-4.1**. Выполняет мониторинг работы базы данных, выполняет сбор статистической информации о работе базы данных **ПК-4.2.** Разрабатывает приложения для работы с базами данных **ПК-4.3.** Оптимизирует выполнение запросов к базе данных	**Знать**: – основные понятия статистики; – основные показатели работы базы данных; – модели и структуры данных, физические модели баз данных; – особенности реализации структуры данных и управления данными в установленной базе данных; – характеристики и особенности эксплуатации локальных вычислительных сетей различных типов; – особенности реализации взаимодействия баз данных с компонентами вычислительной сети; – языки и системы программирования баз данных **Уметь**: – применять автоматизированные средства контроля состояния базы данных; – обрабатывать статистические данные, применять методы статистических расчетов; – осуществлять поиск информации, необходимой для выполнения профессиональных задач по

			управлению базами данных; – настраивать взаимодействие между компонентами вычислительной сети; – применять языки и системы программирования баз данных для оптимизации выполнения запросов **Владеть**: – методами мониторинга работы базы данных, в том числе различными автоматизированными средствами; – способами выбора и анализа основных статистических показателей работы базы данных; – методами анализа возможностей по управлению оптимизацией производительности базы данных

2.1. Формы контроля формирования компетенций

№	Контролируемые раздел/тема дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. РЕЛЯЦИОННЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ	ПК-4	
1.1	Создание простейшей базы данных		**Текущий контроль:** задания для выполнения лабораторных работ и вопросы для защиты лабораторных работ
1.2	Жизненный цикл базы данных		**Текущий контроль:** компьютерный тест
1.3	Модели данных		**Текущий контроль:** компьютерный тест
1.4	Проектирование базы данных методом «Сущность-связь»		**Текущий контроль:** компьютерный тест
1.5	Решение задачи нормализации данных		**Текущий контроль:** компьютерный тест
2	Раздел 2. ВВЕДЕНИЕ В SQL	ПК-4	
2.1	Язык структурированных запросов SQL		**Текущий контроль:** задания для выполнения лабораторных работ и вопросы для защиты лабораторных работ
	Промежуточная аттестация		**Промежуточная аттестация по дисциплине:** вопросы к экзамену, задания для выполнения курсовой работы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков владения, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

3.1. Компьютерные тесты (текущий контроль), формирование компетенции ПК-4

Подробное описание тестовых заданий содержится в сборнике тестовых заданий, который включен в состав ЭУМКД [10].

Примеры тестовых заданий по дисциплине.

1. СУБД – это:

- ☐ система управления базами данных
- ☐ система удаления блокированных данных
- ☐ система управления большими данными
- ☐ свойства удаленной базы данных

2. СУБД общего назначения позволяет:

☑ сократить сроки разработки базы данных
☐ работать с данными только в конкретной предметной области
☐ обеспечить повышенную защищенность данных
☐ использовать специализированное программное обеспечение

3. Организованная на машинном носителе совокупность двумерных таблиц, связанных между собой определенными отношениями, называется:
☑ реляционной базой данных
☐ сетевой базой данных
☐ иерархической базой данных
☐ объектно-ориентированной базой данных

4. Microsoft Access – это:
☑ СУБД общего назначения
☐ специализированная СУБД
☐ иерархическая СУБД
☐ процедурная СУБД

5. Специализированные СУБД создаются при:
☐ необходимости расширить функциональные возможности СУБД общего назначения
☑ невозможности и нецелесообразности использования СУБД общего назначения
☐ необходимости сократить время разработки базы данных
☐ необходимости расширения круга пользователей СУБД

6. ... – это информация, представленная в определенном виде, позволяющем автоматизировать ее дальнейшую обработку человеком или информационным средством.

7. По степени универсальности различают классы:
а) СУБД общего назначения;
б) специализированные СУБД;
в) процедурные СУБД;
г) программно-ориентированные СУБД.
☑ а, б
☐ а, г
☐ в, г
☐ б, г

8. К базе данных можно отнести:
☑ телефонный справочник
☐ медицинскую справку
☐ благодарственный лист
☐ приказ об увольнении

9. Система управления базами данных представляет собой программный продукт, входящий в состав:
☐ системного программного обеспечения
☐ операционной системы
☐ систем программирования
☐ уникального программного обеспечения
☑ прикладного программного обеспечения

3.2. Задания для лабораторных работ на занятиях семинарского типа и вопросы для защиты лабораторных работ (текущий контроль), формирование компетенции ПК-4

Подробное описание лабораторных работ и вопросов для защиты лабораторных работ содержатся в Практикуме по выполнению лабораторных работ, который включен в состав ЭУМКД [10].

Примерные задания для лабораторной работы по теме «Microsoft Access. Индивидуальное задание».

Каждый студент выполняет свой вариант задания в соответствии с указаниями, руководствуясь следующими общими требованиями:

1. Выполнить «бумажное» проектирование базы данных:
   a) для каждой таблицы составить список полей с указанием типа и свойств;
   b) указать ключевые поля;
   c) создать схему данных.
2. Создать базу данных в Access.
3. Создать произвольный запрос на выборку, параметрический запрос, запрос с группировкой.
4. Создать однотабличную и многотабличную форму.
5. Создать произвольный отчет.

Вариант 1.

Создать базу данных «Университет». Информация о кафедрах университета представлена в таблице КАФЕДРА (код кафедры, название кафедры). На каждой кафедре работают преподаватели, информация о которых приведена в таблице ПРЕПОДАВАТЕЛЬ (табельный номер, ФИО, адрес, должность). В таблице ПРЕДМЕТ (код предмета, название предмета) перечислены все предметы, которые ведут преподаватели университета. У каждого преподавателя есть годовая нагрузка в часах, которую определяет заведующий кафедрой. Эта нагрузка представлена в таблице НАГРУЗКА (табельный номер, код предмета, код кафедры, количество часов).

Вариант 2.

Создать базу данных «Оптовая база». Вы являетесь владельцем оптовой базы, где храните и продаете некоторый товар. Информация о хранимом на базе товаре представлена в таблице ТОВАР (код товара, название товара, количество на складе, стоимость). Вы сотрудничаете с торговыми предприятиями, которые поставляют товар на вашу оптовую базу. Информация о поставщиках приведена в таблице ПОСТАВЩИК (номер поставщика, ФИО поставщика, адрес, телефон). Информация о поставках товара приведена в таблице ПОСТАВКИ (номер поставщика, код товара, срок поставки, количество товара в поставке).

Вариант 3.

Создать базу данных «Производство». Промышленные предприятия города выпускают несколько видов продукции. Информация о существующих в городе предприятиях представлена в таблице ПРЕДПРИЯТИЕ (код предприятия, название предприятия, адрес, контактный телефон). Информация о полном перечне изделий, выпускаемых предприятиями, представлена в таблице ИЗДЕЛИЕ (код изделия, название изделия). Информация о конкретном виде изделия, выпускаемым предприятием, и его объемах представлена в таблице ВЫПУСК ИЗДЕЛИЙ (код изделия, код предприятия, год выпуска, объем выпуска).

Вариант 4.

Создать базу данных «Сеть магазинов». Вы являетесь владельцем сети магазинов. Перечень магазинов представлен в таблице МАГАЗИН (номер магазина, название магазина, адрес, телефон). Товар в Ваши магазины поставляют частные предприниматели, информация о которых представлена в таблице ПОСТАВЩИК (номер поставщика, ФИО, адрес, телефон). Информация о поставках в каждый конкретный магазин содержится в таблице ПОСТАВКИ (номер поставки, номер поставщика, номер магазина, стоимость поставки).

Вариант 5.

Создать базу данных «Авторемонтная мастерская». Вы являетесь владельцем авторемонтной мастерской. Ремонтом машин в этой мастерской занимаются механики, информация о которых представлена в таблице МЕХАНИК (номер механика, ФИО, адрес,

телефон). Информация обо всех машинах, прошедших ремонт хранится в таблице АВТОМОБИЛЬ (номер машины, номер водительских прав, марка, цвет). У машин есть владельцы, информация о которых хранится в таблице ВЛАДЕЛЕЦ (номер водительских прав, ФИО, адрес, телефон). Информация о проведенном ремонте содержится в таблице РЕМОНТ (дата приема, номер машины, номер механика, дата выдачи).

Примерные задания для лабораторной работы по теме «MySQL. Работа с агрегатными функциями».

1. Получите среднее значение поля amt (таблица orders), не используя при этом функцию AVG(). Результат должен быть получен одним запросом. Подсказка: используйте вложенный запрос.
2. Получите сумму всех продаж продавца с идентификатором 1007. Попробуйте составить 2 запроса, получающих одинаковый результат.
3. Получите список городов (без повторов) и максимальный рейтинг для каждого из них из таблицы customers.
4. Получите список городов (без повторов) и минимальный размер комиссионных для каждого из них из таблицы salers.

Перечень вопросов для защиты лабораторной работы по теме «MySQL. Работа с агрегатными функциями».

1. Какие функции относятся к агрегатным?
2. Для чего предназначена функция GROUP BY?
3. Что такое псевдоним и как его использовать в запросе?
4. Как задать в запросе группировку с условием?

3.3. Задания для выполнения курсовой работы (промежуточная аттестация), формирование компетенции ПК-4

Курсовая работа выполняется студентами по индивидуальным заданиям. Индивидуальные задания содержатся в учебном пособии по курсовому проектированию, которое включено в состав ЭУМКД [10].

Пример задания для выполнения курсовой работы.

Познакомиться с основными понятиями теории реляционных баз данных. Практически изучить возможности СУБД Microsoft Access, разработав базу данных. Создать базу данных в СУБД Microsoft Access по индивидуальному заданию, руководствуясь следующими общими требованиями:

1 Построение логической модели предметной области:
- описание сведений, полученных в результате изучения предметной области;
- выделение сущностей и связей между ними (проектируемая база данных должна содержать не менее 5-ти сущностей, разрешается самостоятельно добавлять сущности в описание предметной области);
- построение диаграмм ER-экземпляров;
- построение диаграмм ER-типа;
- формирование набора предварительных отношений согласно правилам формирования отношений;
- добавление неключевых атрибутов в отношения;
- приведение предварительных отношений к третьей нормальной форме;
- пересмотр ER-диаграмм (если некоторым атрибутам не находится логически обоснованных мест в отношениях).

2 Построение физической модели базы данных:
- реализация логической модели в СУБД Microsoft Access;
- создание запросов (не менее 4-х запросов, включая запросы по вариантам);

- создание форм (не менее 3-х форм, включая однотабличную и многотабличную формы с использованием активных элементов управления и полей с арифметическими выражениями);
- создание отчетов (не менее 3-х отчетов, включая однотабличный отчет и отчет с группировкой с использованием функций для расчета итоговых показателей);
- создание кнопочной формы с размещением кнопок доступа к основным объектам базы данных (формам, отчетам, запросам).

Примерный перечень тем для курсового проектирования по дисциплине «Базы данных»

№ п/п	Наименование темы курсового проекта/курсовой работы
1.	Проектирование базы данных деканата.
2.	Проектирование базы данных библиотеки.
3.	Проектирование базы данных предприятия мелкооптовой торговли.
4.	Проектирование базы данных отдела маркетинга предприятия.
5.	Проектирование базы данных отдела кадров предприятия.
6.	Проектирование базы данных лечебного заведения (больницы).
7.	Проектирование базы данных реализации продаж в магазинах.
8.	Проектирование базы данных для работы почтовой службы.
9.	Проектирование базы данных бухгалтерии предприятия.
10.	Проектирование базы данных сельскохозяйственного предприятия.
11.	Проектирование базы данных строительной организации.
12.	Проектирование базы данных проектной организации.
13.	Проектирование базы данных для служб социальной защиты.
14.	Проектирование базы данных для правозащитных организаций.
15.	Проектирование базы данных для налоговых служб.
16.	Проектирование базы данных для отдела или службы промышленного предприятия.

3.3. Вопросы экзамену (промежуточная аттестация), формирование компетенции ПК–4.

1. Понятие реляционной базы данных, системы управления базами данных. Области применения баз данных.
2. Структура простейшей реляционной базы данных (запись, поле, тип данных, свойства поля, алгоритм создания таблицы базы данных).
3. Виды связей между таблицами в реляционной базе данных. Понятие ключевого поля. Алгоритм создания связей между таблицами с использованием Мастера подстановок.
4. Понятие связной целостности данных.
5. Сортировка и фильтрация данных в таблицах. Виды фильтров, примеры использования. Поиск и замена данных в таблицах.
6. Запросы на выборку. Создание сложных условий в запросах на выборку с использованием логических операций И, ИЛИ, НЕ.
7. Групповые операции в запросах. Использование функций в запросах. Примеры.
8. Создание вычисляемых полей в запросах. Создание запросов с помощью мастера. Примеры.
9. Создание запросов на основе других запросов. Примеры.
10. Параметрические и перекрестные запросы. Примеры.
11. Основные объекты СУБД Microsoft Access. Формы. Виды форм. Вычисления в форме. Создание управляющих элементов в формах. Примеры.
12. Создание кнопочной формы в Microsoft Access.

13. Основные объекты СУБД Microsoft Access. Отчеты. Виды отчетов. Подведение промежуточных итогов в отчетах (создание вычисляемых полей). Вставка даты и номера страницы в отчет.

14. Создание группировки в отчетах Microsoft Access. Использование разрывов для вывода групповой информации в отчетах.

15. Этапы жизненного цикла баз данных.

16. Проектирование базы данных методом «Сущность-связь» (понятие сущности, атрибута, ключа, примеры диаграмм ER-типа и ER-экземпляров).

17. Правила формирования отношений реляционной модели данных по диаграммам ER-типа.

18. Алгоритм нормализации данных (приведение таблиц базы данных к третьей нормальной форме).

19. Файл-серверные и клиент-серверные базы данных. Назначение, состав и порядок установки пакета программ Open Server.

20. Типы данных в MySQL.

21. Создание базы данных и таблиц базы данных с помощью утилиты phpMyAdmin.

22. Индексы и ключи в MySQL.

23. Создание связей в MySQL.

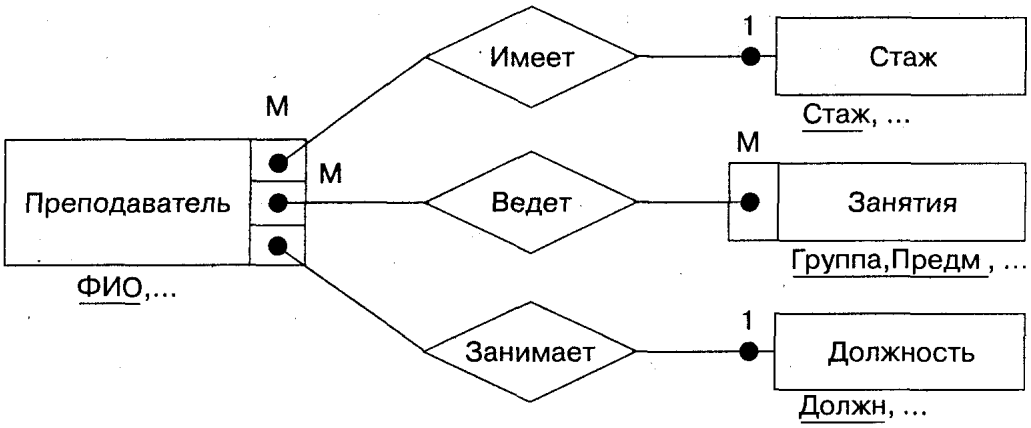
24. Синтаксис оператора SELECT, LIKE, BETWEEN, IN. Значение NULL.

Примеры практических заданий.

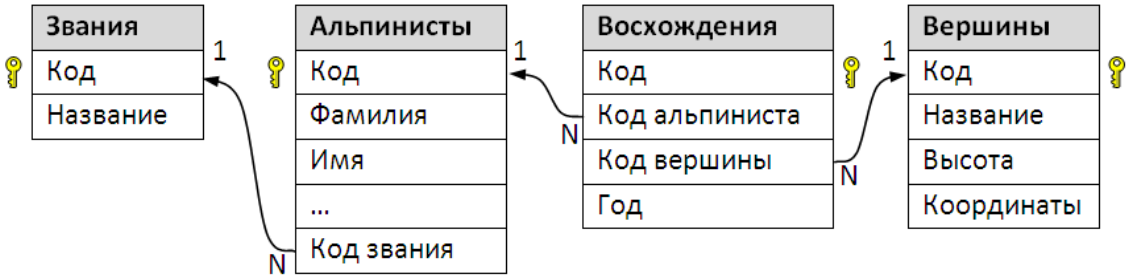
1. Предметная область описана следующим образом: строительной фирме нужно хранить в базе данных информацию о составе бригад рабочих (во главе с бригадиром) о том, какая бригада, какие заказы выполняла, и сведения о заказах (место, содержание работ, цена). Дополните описание предметной области, если это необходимо, и постройте диаграммы ER-экземпляров и ER-типа с учетом всех сущностей и связей между ними.

2. Создать средствами MySQL базу данных, предметная область которой описана следующим образом: данные о структурных подразделениях организации содержатся в таблице ОТДЕЛ (код подразделения, название, ФИО руководителя, телефон). Сведения о наличии материальных ценностей на предприятии содержатся в таблице ОБОРУДОВАНИЕ (номенклатурный номер, наименование, цена за единицу). Создайте связи между таблицами. По результатам проверки создана таблица РЕВИЗИЯ (код отдела, номенклатурный номер, количество по данным бухгалтерского учета, количество по данным проверки). Заполните таблицы (4-5 записей). Реализуйте запросы, предложенные преподавателем (сортировка, группировка, работа с псевдонимами, создание вычисляемых полей).

3. Концептуальная модель предметной области представлена на рисунке. Сформируйте набор предварительных отношений с указанием первичного ключа для каждого отношения, используя правила формирования отношений.



4. Реализуйте представленную на рисунке схему данных в Microsoft Access (на оценку удовлетворительно), в MySQL (на оценку «хорошо» и «отлично)». Для создания связей используйте мастер подстановки (Microsoft Access).



5. На рисунке представлена ER-диаграмма. Для данной ER-диаграммы приведите пример диаграммы ER-экземпляров.

6. На рисунке представлена ER-диаграмма и описаны 2 сущности. Сформируйте набор предварительных отношений с указанием первичного ключа для каждого отношения, используя правила формирования отношений.

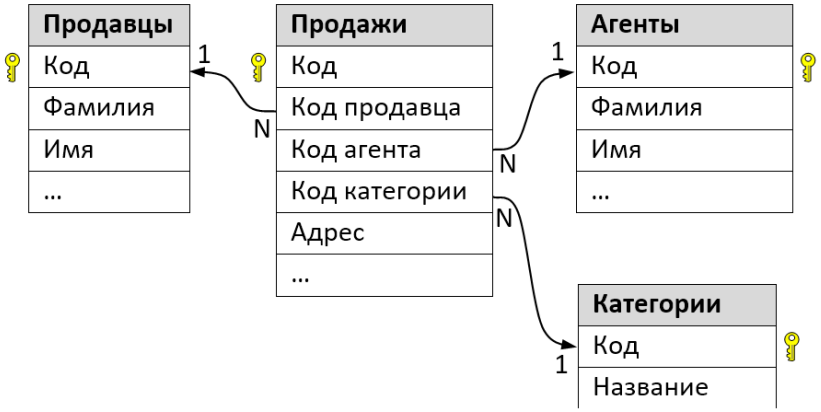
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ (Табельный номер, ФИО, Стаж)

ДИСЦИПЛИНА (Код дисциплины, Часы)

7. Предметная область описана следующим образом: в издательстве решили спроектировать базу данных, в которой хранятся сведения о книгах, авторах и редакторах издательства, ответственных за выпуск книги. У каждой книги может быть несколько авторов, но только один редактор. Постройте логическую модель данных, используя метод «Сущность-связь».

8. В агентстве недвижимости решили спроектировать базу данных, в которой хранятся сведения о квартирах, продавцах и агентах, которые занимаются продажей. Каждый продавец может продавать несколько квартир, квартиры различаются по категориям (1-комнатные, 2-

комнатные и т.п.). Схема данных представлена на рисунке. С помощью алгоритма нормализации проверьте каждую таблицу на соответствие третьей нормальной форме.



4. Описание показателей, критериев, шкал оценивания планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

4.1. Показатели и критерии оценивания задания в тестовой форме

Код	Вид оценочного средства	Критерии	Балл	Максимальный балл 5 – минимальный балл 1
Т.1	Тестовое задание №	выставляется студенту если 86-100% тестовых вопросов/заданий выполнено правильно	5	**5 – 3**
		выставляется студенту если 70-85% тестовых задач/заданий выполнено правильно	4	
		выставляется студенту если 50-69% тестовых задач/заданий выполнено правильно	3	
		при ответе студента менее чем на 60% вопросов, тестовое задание не зачитывается и у студента образуется долг, который должен быть закрыт в течении семестра или на зачетной неделе	н/з	

Минимальный балл, который необходимо набрать для зачета, равен 3.

4.2. Показатели и критерии оценивания заданий для лабораторных работ и вопросов для защиты лабораторных работ

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично)	Качество выполнения всех заданий лабораторных работ; полнота и правильность ответов на контрольные вопросы; оформление в соответствии с требованиями, самостоятельность выполнения, сдача лабораторных работ в установленные сроки.	Выполнены без замечаний все задания лабораторных работ; даны полные правильные ответы на контрольные вопросы; лабораторные работы выполнены самостоятельно, сданы в срок, оформлены в соответствии с требованиями
«4» (хорошо)		Задания лабораторных работ выполнены с несущественными замечаниями; недостаточно полные ответы на контрольные вопросы; лабораторные работы выполнены самостоятельно, сданы в срок, оформлены в соответствии с требованиями
«3» (удовлетворительно)		Задания лабораторных работ выполнены с существенными замечаниями, устраненными во время контактной работы с преподавателем; ошибки в ответах на контрольные вопросы; лабораторные работы выполнены с нарушениями графика, в оформлении работ есть недостатки; работы выполнены

		самостоятельно
«2» (неудовлетворительно)		Часть лабораторных работ или все работы выполнены из фрагментов работ других авторов и носят несамостоятельный характер; задания выполнены не полностью или неправильно; оформление работ не соответствует требованиям

4.3. Показатели и критерии оценивания устного (письменного) ответа на экзамене

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично, зачтено)	Знание программного материала, владение понятийным аппаратом, последовательность, логичность и стиль изложения, адекватность иллюстраций, умение анализировать классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.	Содержание ответа соответствует заданному вопросу. В ответе отражены все дидактические единицы, предусмотренные заданием. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Обучающийся самостоятельно демонстрирует уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождает адекватными иллюстрациями (примерами). Ответ четко структурирован, части ответа логически взаимосвязаны. Обучающийся умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.
«4» (хорошо, зачтено):		Содержание ответа в целом соответствует заданному вопросу. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Обучающийся самостоятельно, и отчасти при наводящих вопросах преподавателя, демонстрирует уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождает адекватными иллюстрациями (примерами). Ответ в достаточной степени структурирован, части ответа логически взаимосвязаны. Обучающийся способен анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.
«3» (удовлетворительно, зачтено)		Содержание ответа в целом соответствует заданному вопросу. Обучающийся демонстрирует знание обязательного объема фактического материала по дисциплине, но оперирует неточными формулировками и допускает фактические ошибки (25–30%). Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, допущены ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Обучающийся проявляет затруднения в самостоятельных ответах. Примеры и иллюстрации, приведенные в ответе, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам. Ответ плохо структурирован, части ответа разорваны логически. Обучающийся затрудняется анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.
«2» (неудовлетворительно, не зачтено)		Содержание ответа не соответствует заданному вопросу или соответствует ему в очень малой степени Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, допущено много ошибок –

		практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Обучающийся не освоил обязательного минимума знаний дисциплины, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя

4.4. Показатели и критерии оценивания курсовой работы

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично, зачтено)	Качество выполнения всех разделов курсовой работы; оформление, структура и стиль курсовой работы; самостоятельность выполнения, выполнение и сдача курсовой работы в установленные сроки.	Выполнены все разделы и задания курсовой работы; работы выполнена в срок; оформление, структура и стиль курсовой работы образцовые; курсовая работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы.
«4» (хорошо, зачтено):		Выполнены все разделы и задания курсовой работыс незначительными замечаниями; работа выполнена в срок; в оформлении, структуре и стиле работы нет грубых ошибок; работа выполнена самостоятельно.
«3» (удовлетворительно, зачтено)		Выполненные задания курсовой работы имеют значительные недочеты, устраненные после проверки преподавателем; работа выполнена с нарушениями графика; имеются недостатки по оформлению структуре и стилю работы; курсовая работа выполнена самостоятельно.
«2» (неудовлетворительно, не зачтено)		Часть работы выполнена из фрагментов работ других авторов и носит несамостоятельный характер; задания в курсовой работе решены не полностью или решены неверно; содержание работы не соответствует заданной теме; при выполнении работы не были использованы ключевые литературные источники; оформление работы не соответствует стандартным требованиям.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Для проверки качества освоения программы дисциплины и оценки результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенции проводится текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена, курсовой работы.

Контроль успеваемости обучающихся осуществляется с использованием рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся.

Текущий контроль проводится регулярно на всех видах групповых занятий по дисциплине. В конце семестра на основании поэтапного контроля процесса обучения суммируются баллы текущих, рубежных рейтингов (контрольные недели), подсчитываются дополнительные баллы (за посещаемость и активность на занятиях).

Результаты рейтинговой аттестации объявляются преподавателем на последнем занятии в зачетную неделю и служат основой для итогового результата промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине.

5.1. Соответствие балльной шкалы оценок по дисциплине уровню сформированности компетенций обучающегося

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Пояснение
Высокий	«5» (отлично) зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, достигнуты.

Выше среднего	«4» (хорошо) зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, достигнуты.
Средний	«3» (удовлетворительно) зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, но отмечены ошибки, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, в целом достигнуты.
Неудовлетворительный	«2» (не удовлетворительно) не зачтено	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнено, либо содержит грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, не достигнуты.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ОБНОВЛЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

Рабочей программы дисциплины «Базы данных» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» направленность образовательной программы «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»

№ п/п	Раздел (подраздел), в который вносятся изменения	Основание для изменения	Краткая характеристика вносимых изменений
1	Пункт 7.1. Рекомендуемая литература		
2	Пункт 7.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины		
3	Пункт 8. Перечень оборудования и технических средств обучения, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине		

Протокол заседания кафедры _____

от «___» _____ 202 г. № ___

Зав. кафедрой _____