Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.10.2026 15:45:44
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Особенности построения баз данных»
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 09.04.03 Прикладная информатика
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Прикладная информатика в юриспруденции»

факультет Магистерской подготовки
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Информационных технологий и прикладной информатики в экономике
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная курс 1 семестр (ы) 2.
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала, 2021г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование базовых теоретических знаний и практических навыков и умений в области проектирования и эксплуатации информационных систем, основанных на концепции баз данных.

Задачи дисциплины: изучение основных положений теории баз данных, знакомство с тенденциями развития систем управления базами данных; изучение базовых принципов проектирования баз данных с использованием современных CASE-средств; формирование представлений об основных моделях данных, об особенностях организации реляционных баз данных при разработке информационных систем; освоение методов разработки баз данных в среде современной СУБД; освоение языковых и программных средств управления и манипулирования данными.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Особенности построения баз данных» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений УП, изучается во 2 семестре при очной форме обучения.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин: «Разработка экспертных систем», «Особенности информатизации судебной деятельности».

Основными видами занятий являются лекции и лабораторные занятия. Для освоения дисциплины наряду с проработкой лекционного материала необходимо проведение самостоятельной работы.

Основными видами текущего контроля знаний являются контрольные и лабораторные работы по каждой теме.

Основными видами рубежного контроля знаний являются зачет, экзамен.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для выполнения выпускной квалификационной работы по направлению подготовки магистров 09.04.03- «Прикладная информатика», магистерской программе «Прикладная информатика в юриспруденции».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Особенности построения баз данных»

В результате освоения дисциплины «Особенности построения баз данных» обучающийся по направлению подготовки 09.04.03 – «Прикладная информатика» магистерской программе – «Прикладная информатика в юриспруденции», в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Таблица 1- Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции

ПК-1	Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности юридических информационных систем в процессе их эксплуатации	ПК-1.1. Понимает методы и приемы, организационно - технологической поддержки процессов обеспечения информационной безопасности, надежности, качества выполнения работ при создании и эксплуатации прикладных юридических информационных систем ПК-1.2. Производит анализ и выбор средств для решения задач обеспечения и контроля качества, обеспечения информационной безопасности, управления рисками при создании и эксплуатации прикладных юридических информационных систем ПК-1.3. Применяет в практике проектирования и эксплуатации прикладных юридических информационных систем современные приемы и меры для обеспечения информационной безопасности, надежности, качества выполнения работ

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	**очная**	**очно-заочная**	**заочная**
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4/144	-	-
Лекции, час	17	-	-
Практические занятия, час	-	-	-
Лабораторные занятия, час	34	-	-
Самостоятельная работа, час	57	-	-
Курсовой проект (работа), РГР, семестр		-	-
Зачет (при заочной форме **4 часа** отводится на контроль)	2 семестр	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах **1 ЗЕТ – 36 часов**, при заочной форме**– 9 часов**)	36 часов – 2 семестр	-	-

4.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
2 семестр									
1	Лекция № 1 **Понятия базы данных.** Понятие информации, данных, Базы данных (БД). Принципы построения. Жизненный цикл БД. Типология БД*.	1		1	2				
2	Лекция №2 **Классификация баз данных** Документальные БД. Фактографические БД. Гипертекстовые и мультимедийные БД. XML-серверы*.	1		1	2				
3	Лекция №3. **Классификация СУБД** Понятие СУБД. Иерархические СУБД. Сетевые СУБД. Реляционные СУБД. СУБД на основе инвертированных файлов*.	1		1	2				
4	Лекция №4. **Классификация БД по предметным областям.** Общая классификация. Документальные БД. БД продукции. Экономические и конъюнктурные БД. БД социальных данных. Транспортные БД*.	1		1	4				
5	Лекция № 5. **Уровни моделей и этапы проектирования баз данных.** Уровни моделей баз данных: инфологическая, даталогическая, физическая. Взаимосвязь этапов проектирования. Факторы влияющие на проектирование БД.	1		2	4				
6	Лекция №6. **Процессы обработки данных.** Организация процессов обработки данных в БД. Ограничения целостности. Технология оперативной обработки транзакции (OLTP–технология). Информационные хранилища. OLAP-технология.*	1		2	4				

7	Лекция №7. **Реляционные СУБД** Общая характеристика и сравнительный анализ современных реляционных СУБД. Особенности проектирования реляционных БД*.	1			4				
8	Лекция №8. **Общие сведения о моделировании предметной области** Уточнение понятия концептуальной модели. Основные компоненты концептуальной модели. Требования, предъявляемые к концептуальной модели. Преимущества использования ER-моделирования *	1		2	4				
9	Лекция №9. **Описание базовой ER-модели** Понятие «объект» и «класс объектов». Разновидности объектов. Изображение простого объекта. Описание свойств объекта. Разновидности свойств*.	1		2	4				
10	Лекция №10. **Описание базовой ER-модели** Алгоритмические зависимости. Интегральные характеристики классов объектов. Связи между объектами. Сложные объекты*	1		2	4				
11	Лекция №11. **Общие сведения о даталогическом проектировании.** Исходные данные для даталогического проектирования. Результаты даталогического проектирования. Подход к даталогическому проектированию*.	1			4				
12	Лекция №12. **Общие сведения о даталогическом проектировании.** Определение состава базы данных. Введение искусственных идентификаторов. Критерии оценки БД*.	1		4	4				
13	Лекция №13. **Особенности даталогических моделей.** Внутризаписная структура. Межзаписная структура. Иерархические модели. Сетевые модели. Сетевые модели*.	1			4				

14	Лекция №14. **Проектирование логической** структуры реляционной базы данных. Вводные положения. Алгоритм перехода от базовой ER-модели к схеме реляционной базы данных. Отображение простых объектов*.	1		4	4				
15	Лекция №15. **Проектирование логической структуры реляционной базы данных.** Определение состава полей основной таблицы. Определение ключа таблицы. Отображение единичных свойств объекта. Отображение множественных свойств объекта*.	1		2	2				
16	Лекция №16. **Проектирование логической структуры реляционной базы данных.** Отображение связи между объектами. Отображение связи типа M:M*. Отображение связи типа 1:M. Отображение связи типа 1:1.	1		4	2				
17	Лекция №17**. Проектирование логической структуры реляционной базы данных.** Отображение альтернативной связи. Отображение сложных объектов. Отображение агрегированных объектов. Отображение обобщенных объектов. Отображение составных объектов. Использование дополнительных характеристик концептуальной модели*	1		6	3				
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт.работа 1 аттестация 1-5 лекции 2 аттестация 6-10 лекции 3 аттестация 11-17 лекции							
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		зачет							
ИТОГО		**17**		**34**	**57**				

4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			очно	заочно	
1	2	3	4	5	6
4 семестр					
1	№№ 1-4	**Лабораторная работа №1:** «Изучение документальных баз данных, созданных на основе гипертекста и мультимедийных технологий»	4	-	1,2, 4, 5, 6, 12, 17,
2	№№5- 7	**Лабораторная работа №2:** «Этапы проектирования реляционных баз данных, построение инфологической модели предметной области»	4	-	1, 3, 4, 15
3	№№ 8-10	**Лабораторная работа №3:** «Язык описания данных DDL – DataDefinitionLanguage. Созданиебазыданныхвсреде MS SQL Server Management Studio (SSMS).».	6	-	1, 2, 3, 4, 12
4	№№ 11-14	**Лабораторная работа №4:** «Язык описания данных DDL – DataDefinitionLanguage. Нормализация БД – дробление на подтаблицы (справочники) и определение связей»	8	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14
5	№№ 15,16	**Лабораторная работа №5**: «Язык манипулирования данными DML – DataManipulationLanguage. Выборка данных»	6	-	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14
6	№ 17	**Лабораторная работа №6:** «Язык манипулирования данными DML – DataManipulationLanguage.JOIN-соединения – операции горизонтального соединения данных»	6	-	6, 7, 8, 9, 10, 13, 14
		ИТОГО	**34**	-	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины		Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		очно	заочно		
1	2	3	4	5	6
1	Типология БД.	2	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Реферат
2	Гипертекстовые и мультимедийные БД. XML-серверы.	2	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Доклад
3	СУБД на основе инвертированных файлов.	2	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Реферат
4	Транспортные БД.	4	-	5, 7, 9, 10,11,12	Доклад
5	Факторы влияющие на проектирование БД.	4	-	5, 7, 9, 10,11,12	Реферат
6	Технология оперативной обработки транзакции (OLTP–технология). Информационные хранилища. OLAP-технология. Модели.	4	-	5, 7, 9, 10,11,12	Доклад
7	Особенности проектирования реляционных БД.	4	-	5, 7, 9, 10,11,12	Реферат
8	Преимущества использования ER-моделирования.	4	-	5, 7, 9, 10,11,12	Доклад
9	Изображение простого объекта. Описание свойств объекта. Разновидности свойств.	4	-	5, 7, 9, 10,11,12	Реферат
10	Связи между объектами. Сложные объекты.	4	-	3-8, 13-17	Реферат
11	Подход к даталогическому проектированию.	4	-	3-8, 13-17	Доклад
12	Критерии оценки БД.	4	-	3-8, 13-17	Реферат
13	Сетевые модели.	4	-	3-8, 13-17	Доклад
14	Отображение простых объектов.	4	-	3-8, 13-17	Реферат
15	Отображение множественных свойств объекта.	2	-	3-8, 13-17	Реферат
16	Отображение связи между объектами. Отображение связи типа M:M.	2	-	3-8, 13-17	Доклад
17	Использование дополнительных характеристик концепту-	3	-	3-8, 13-17	Реферат

	альной модели				
	ИТОГО	**57**	**-**		

5. Образовательные технологии

5.1. При проведении лабораторных работ используются пакеты программ: Microsoft Office 2007/2013/2016 (MSWord, MSExcel, MSPowerPoint), MS SQL Server 2018, MS SQL Server Management Studio, Embarcadero C++ Builder.

Данные программы позволяют изучить возможности создания баз данных, манипулирования данными, формирования пользовательского интерфейса по работе с БД.

5.2. При чтении лекционного материала используются современные технологии проведения занятий, основанные на использовании проектора, обеспечивающего наглядное представление методического и лекционного материала. При составлении лекционного материала используется пакет прикладных программ презентаций MSPowerPoint. Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время, затрачиваемое преподавателем на построение графиков, рисунков.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки при реализации компетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебного курса предусматриваются встречи с сотрудниками отделов автоматизации и информатизации предприятий РД, с сотрудниками МВД Республики Дагестан, судов РД.

На протяжении изучения всего курса уделяется особое внимание установлению межпредметных связей с дисциплинами «Разработка экспертных систем», «Информационные технологии в судопроизводстве» демонстрации возможности применения полученных знаний в практической деятельности.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства для контроля входных знаний. текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Особенности построения базы данных» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

Зав. библиотекой _____

(подпись, ФИО)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Особенности построения баз данных».

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№№ п/п	Вид занятия	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы. Автор(ы). Издательство, год издания	Количество изданий	
			в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5
Основная				
1	Лк, лб, ср	Разработка баз данных : учебное пособие / А. С. Дорофеев, Р. С. Дорофеев, С. А. Рогачева, С. С. Сосинская. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 241 с. — ISBN 978-5-4486-0114-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/70276.html	-	-
2	Лк, лб, ср	Кара-Ушанов, В. Ю. SQL - язык реляционных баз данных : учебное пособие / В. Ю. Кара-Ушанов. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 156 с. — ISBN 978-5-7996-1622-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/68419.html	-	-
3	Лк, лб, ср	Емельянова, Т. В. Моделирование баз данных : учебное пособие / Т. В. Емельянова, А. М. Кольчатов, Н. Ю. Зюзина. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 62 с. — ISBN 978-5-4486-0254-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/74560.html	-	-
4	Лк, лб, ср	Мирошников, А. И. Архитектура систем управления базами данных : учебное пособие / А. И. Мирошников. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 94 с. — ISBN 978-5-88247-879-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/83189.html	-	-
5	Лк, лб	Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник / В. К. Волк. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-4189-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/126933	-	-
6	Лк, лб	Сидорова, Е. А. Основы баз данных : учебно-методическое пособие / Е. А. Сидорова, А. В. Долгова. — Омск : ОмГУПС, 2020. — 22 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165700	-	-

Дополнительная				
7	Лк, лб, ср	Сидорова, Н. П. Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных : учебное пособие / Н. П. Сидорова. — Королёв : МГОТУ, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-4499-0799-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149436	-	-
8	Лк, лб, ср	Смирнов, М. В. Проектирование баз данных: Конспект лекций : учебное пособие / М. В. Смирнов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163892	-	-
9	Лк, лб, ср	Круценюк, К. Ю. Проектирование систем на основе реляционных баз данных : учебное пособие / К. Ю. Круценюк. — Норильск : НГИИ, 2019. — 176 с. — ISBN 978-5-89009-703-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155911	-	-
10	Лк, лб, ср	Лысенкова, С. Н. Основы проектирования баз данных : учебно-методическое пособие / С. Н. Лысенкова. — Брянск : Брянский ГАУ, 2019. — 66 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133118	-	-
11	Лк, лб, ср	Стасышин, В. М. Практикум по языку SQL : учебное пособие / В. М. Стасышин, Л. Т. Стасышина. — Новосибирск : НГТУ, 2016. — 60 с. — ISBN 978-5-7782-2937-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118207	-	-
Интернет источники				
12	Лк, лб, срс	http://window.edu.ru– единое окно доступа к образовательным ресурсам		
13	Лк, лб, срс	http://www.intuit.ru– интернет-университет		
Программное обеспечение				
17	лб.	MS Windows XP/ Vista / 7/8/10		
18	лб.	Microsoft SQL Server 2019 Management Studio		
19	Лб.	Embarcadero C++ Builder XE		

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Особенности построения баз данных» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная юридическая литература, техническая научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для проведения лекционных занятий используется лекционный зал факультета магистерской подготовки, оборудованный проектором и интерактивной доской (ауд. №131).

Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы кафедры прикладной информатики в юриспруденции (ПИвЮ (ауд. № 135, 136), оборудованные современными персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением:

ПЭВМ в сборе: CPUAMD Athlon (tm)4840 Quad Core Processor-3,10 GHz/DDR 4 Gb/HDD 500 Gb. Монитор: MY19HJJCQ959494B– 5шт;

ПЭВМ в сборе: CPUAMDA4-4000-3.0GHz/A68HM-k (RTL) SosketFM2+/DDR 3 DIMM 4Gb/HDD 500GbSata/DVD+RW/Minitover 450BT/20,7" ЖКмонитор 1920x1080 PHILIPSD-Subком-кт:клав-ра,мышьUSB– 6 шт;

ПЭВМ на базеIntelCeleronG1610 M/…DDR3 4Gb/HDD500Gb/DVDRW/ATX 450W.Монитор21,5" (DVI) – 6 шт;

Все персональные компьютеры подключены к сети университета и имеют выход в глобальную сеть Интернет.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.