

**ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет
народного хозяйства»
Бизнес-колледж**

*Утверждена решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 11 от 06 июня 2023 г.*

Кафедра «Информационные системы и программирование»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО
КУРСА**

«Технология разработки и защиты баз данных»

**Специальность СПО 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И
ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Квалификация - программист

Махачкала - 2023г.

УДК: 519.872(075)

ББК : 22.1

Г 34

Составители: Булгакова Наталья Сергеевна - доцент кафедры «Информационные системы и программирование» ДГУНХ;

Внутренний рецензент – Атагишиева Гульнара Солтанмурадовна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики ДГУНХ.

Внешний рецензент - Якубов Амучи Загирович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры дискретной математики и информатики ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет».

Представитель работодателя - Мухидинов Юнус Гудович, операционный директор ООО «Крон».

Рабочая программа междисциплинарного курса «Технология разработки и защиты баз данных» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547, в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 14 июня 2013г., №464 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования», в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».

Рабочая программа междисциплинарного курса «Технология разработки и защиты баз данных» размещена на сайте dgunh.ru

Булгакова Н.С. Рабочая учебная программа по междисциплинарному курсу «Технология разработки и защиты баз данных» для специальности СПО Программирование в компьютерных системах – Махачкала: ДГУНХ, 2023., 18 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 5 июня 2023 г.

Рекомендована к утверждению руководителем образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, к.э.н., Гереевой Т.Р. 1 июня 2023 г.

Одобрена на заседании кафедры «Информационные системы и программирование» дисциплин 31 мая 2023 г, протокол № 10.

Содержание

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.....	4
Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	7
Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации	8
Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	9
Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	11
Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины.....	12
Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных.....	13
Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	14
Раздел 9. Образовательные технологии.....	15

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по междисциплинарному курсу

Целью междисциплинарного курса является изучение теоретических основ проектирования баз данных, компонентов банков данных, характеристик современных СУБД, современных технологий организации БД, приобретение навыков работы в среде конкретных СУБД, использования стандартных методов защиты объектов базы данных.

Задачи междисциплинарного курса:

- сформировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки студентов по основам построения систем управления базами данных как научной и прикладной дисциплины;
- дать представление о роли и месте баз данных в автоматизированных системах, о назначении и основных характеристиках различных систем управления базами данных, их функциональных возможностях;
- разрабатывать архитектуру систем управления базами данных;
- создавать отношения и атрибуты, схемы и подсхемы БД;
- разрабатывать концептуальные модели БД;
- использовать критерии выбора физической организации данных при создании БД;
- обеспечивать защиту, целостность и сохранность баз данных.

1.1. Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения междисциплинарного курса: «Технология разработки и защиты баз данных» как часть планируемых результатов освоения образовательной программы

Общие компетенции (ОК):

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции (ПК):

- ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных;
- ПК 11.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области;
- ПК 11.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области;

ПК 11.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных;
 ПК 11.5 Администрировать базы данных.;
 ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

1.2 Планируемые результаты обучения по междисциплинарному курсу

Код и формулировка компетенции	Компонентный состав компетенции		
	знает:	умеет:	владеет:
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	З1 - основные методы и способы решения профессиональных задач;	У1 - оценивать эффективность и качество выполнения работ по профессии;	В1 - методами работать в команде и самостоятельно
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	З1 - виды источников информации для профессиональной деятельности;	У1 - организовывать эффективный поиск необходимой информации;	В1 - навыками использования различных источников, включая электронные;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	З1 - приемы планирования самостоятельной работы;	У1 -организовывать самостоятельную работу при прохождении практики и написании дневника по практике;	В1 - навыками работы с информацией
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	З1 - основные принципы эффективного общения;	У1 - взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;	В1 - приемами эффективного общения;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	З1 - приемы работы с профессиональной документацией в том числе и на иностранных	У1 - ориентироваться в документации, связанной с профессиональной	В1 - навыками работы с документацией; навыками перевода с

иностранном языке.	языках;	деятельностью;	иностранных языков
ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	З1 - приемы сбора, обработки и анализа информации	У1 - Выполнять работы с документами отраслевой направленности. У2 - Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	В1 - навыками сбора структурирования и анализа информации В2 - Методами описания схем баз данных в современных СУБД.
ПК 11.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	З1 - Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. З2 - Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.	У1 - Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.	В1 - Основными принципами построения концептуальной, логической и физической модели данных
ПК 11.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	З1 - основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;	У1 - создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;	В1 – навыками работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
ПК 11.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	З1 - основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; З2 - современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;	У1 - работать с современными Case-средствами проектирования баз данных;	В1 – навыками построения концептуальной модели баз данных и разработки структуры баз данных;
ПК 11.5 Администрировать базы данных.	З1 - структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; З2 - методы организации целостности данных; З3 - способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; З4 - модели и структуры информационных	У1 - управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей; У2 - управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять	В1 - навыками администрирования баз данных.

	систем; 35 - основы разработки приложений баз данных	разделением ресурсов в локальной сети;	
ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	31 - основные методы и средства защиты данных в базах данных;	У1 - применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;	В1 – использованием стандартных методов защиты объектов базы данных;

1.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения междисциплинарного курса

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (темы дисциплин)													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ОК-01	+	+											+	+
ОК-02		+	+						+	+			+	
ОК-03		+	+			+		+						
ОК-04		+						+			+			
ОК-09		+		+	+	+	+							
ПК-11.1		+												
ПК-11.2			+											
ПК-11.3			+	+										
ПК-11.4			+						+	+				
ПК-11.5					+	+					+	+	+	
ПК-11.6											+	+	+	+

Раздел 2. Место междисциплинарного курса в структуре образовательной программы

Данный междисциплинарный курс входит в состав профессионального модуля «Разработка и администрирование баз данных» учебного плана специальности СПО «Информационные системы и программирование». Курс имеет первостепенное значение для формирования профессиональной подготовки программистов.

Для успешного освоения междисциплинарного курса студенты должны иметь знания, полученные в рамках ранее пройденных дисциплин: «Информационные технологии», «Архитектура компьютерных систем».

Освоение данного междисциплинарного курса необходимо обучающемуся для успешного изучения междисциплинарных курсов «Инфокоммуникационные системы и сети», «Технология разработки программного обеспечения».

Раздел 3. Объем междисциплинарного курса с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации

Объем дисциплины составляет **84** часов.

Очная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет **56** часов, в том числе:

- лекции – **28**ч.

- практические занятия – **28**ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – **28** ч.

Формы промежуточной аттестации:

3 семестр – экзамен.

Раздел 4. Содержание междисциплинарного курса, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	В т.ч.					Интерактивные формы проведения занятий	Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости
			лекции	семинары	практические занятия	лабораторные занятия	консультации			
	3 семестр									
<i>I</i>	<i>Основы теории баз данных</i>									
1.	Введение в дисциплину. Основные этапы проектирования баз данных	4	2		2				2	Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат,
2.	Инфологическое (концептуальное) моделирование предметной области	4	2		2			4	2	Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат,
3.	Основы теории реляционных баз данных. Проектирование реляционных баз данных.	4	2		2				2	Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат
4.	Нормализация БД	4	2		2				2	Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат
5.	Физическая организация базы данных	4	2		2				2	Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат
6.	Целостность баз данных.	4	2		2				2	Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат
<i>II</i>	<i>Разработка и администрирование баз данных</i>									

7.	Организация ввода данных в базу данных. Безопасность данных.	4	2		2				2	Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат,	
8.	Табличные языки запросов. Язык SQL	8	4		4				4	Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат,	
9.	Распределенные БД	4	2		2			4	2	Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат.	
10.	Объектно- ориентированные базы данных	2	1		1				1	Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат	
III	Организация защиты данных в хранилищах										
11.	Классификация угроз информационной безопасности систем управления базами данных. Защита информации в СУБД.	2	1		1				1	Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат.	
12.	Реализация механизмов безопасности БД. Способы разграничения доступа. Защита инф от вывода. Аудит	4	2		2				2	Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат	
13.	Механизмы обеспечения целостности в СУБД	4	2		2				2	Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат,	
14.	Критерии защищенности систем управления баз данных	4	2		2				2	Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат,	
	Итого за семестр	56	28		28				28		
	Экзамен	3								Контроль	

	Bcero										
--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы,
необходимой для освоения междисциплинарного курса**

№ п/п	Автор	Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного курса	Выходные данные	Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/адрес доступа
<i>I. Основная учебная литература</i>				
1.	<i>Стружкин, Н. П.</i>	Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин.	Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 477 с.	URL: https://urait.ru/bcode/476340
2.	<i>Нестеров, С. А.</i>	Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. —	Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 230 с.	URL: https://urait.ru/bcode/476348
3.	Шилин, А. С.	Перспективные методы проектирования реляционных баз данных : учебное пособие : [12+] / А. С. Шилин.	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. — 137 с. : ил., схем., табл.	URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602240
4.	Сидорова, Н. П.	Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных : [16+] / Н. П. Сидорова ; Технологический университет, Институт техники и цифровых технологий, Факультет инфокоммуникационных систем и технологий.	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. — 93 с. : ил.	URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575080
<i>II. Дополнительная литература</i>				
<i>A) Дополнительная учебная литература</i>				
1.	Аврунев, О. Е.	Модели баз данных : учебное пособие : [16+] / О. Е. Аврунев, В. М. Стасьшин.	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 124 с. : ил., табл.	URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575324
2.	Гущин, А. Н.	Базы данных : учебник : [16+] / А. Н. Гущин.	Москва : Директ-Медиа, 2014. — 266 с. : ил., табл., схем.	URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149
<i>Б) Официальные издания: сборники законодательных актов, нормативно-</i>				

<i>правовых документов и кодексов РФ</i>	
1.	ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2002 Информационная технология. Сопровождение программных средств http://standartgost.ru
2.	ГОСТ 19.001-77 Единая система программной документации. Общие положения http://standartgost.ru
3.	ГОСТ 1 02623-87 Интегрированная автоматизированная система управления отраслью. Основные положения http://standartgost.ru
<i>В) Периодические издания</i>	
1.	Журнал для пользователей персональных компьютеров «Мир ПК»
2.	Открытые системы
3.	Междисциплинарный научно-практический журнал «Бизнес-информатика»
4.	Научный журнал «Прикладная дискретная математика»
5.	Научный журнал «Информатика и ее применение»
6.	Информатика и безопасность
7.	Журнал о компьютерах и цифровой технике «ComputerBild»
8.	Рецензируемый научный журнал «Информатика и система управления»
9.	Рецензируемый научный журнал «Проблемы информационной безопасности»
10.	Рецензируемый научный журнал «Прикладная информатика»
<i>Г) Справочно-библиографическая литература</i>	
<i>Отраслевые словари</i>	
1	Подобед Д.Г., Подобед О.В. Основы информационных технологий (краткий словарь-справочник): учебное пособие. ГОУ ВПО СПбГУРП.-СПб., 2010.-85 с.
2	Словарь компьютерных терминов www.tigir.com/computerdic.htm

Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины:

Интернет – ресурсы:

1. Информационные образовательные ресурсы сети Интернет. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.netvalley.com/library/hyperbook>, свободный. – Загл. с экрана. Дата обращения: 21.05.2023 г.
2. Создать схему базы данных онлайн (database-design.ru) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://database-design.ru/?_openstat=ZGlyZWN0LnlhbmRleC5ydTs4MDUyNjg3NDsxMzcxMzA5NjUwODt5YW5kZXgucnU6Z3VhcmFudGVl&yclid=8803465850927185919/, свободный. –Дата обращения: 21.05.2023 г.

3. Лучшие вики-учебники [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikibooks.org/wiki/Операционные_системы. Загл. с экрана. Дата обращения: 21.05.2023 г.
4. Портал для системных администраторов и программистов [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <https://www.osp.ru/winitpro>. Загл. с экрана. Дата обращения: 21.05.2023 г.

Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

7.1. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

1. Windows 10 Professional
2. Microsoft Office Professional
3. Kaspersky Endpoint Security
4. VirtualBox
5. Microsoft Visual Studio
6. Delphi Community Edition
7. VLC Media player
8. 1С: Предприятие 8
9. Lazarus
10. PascalABC.NET
11. Python 3.7.2
12. Dev-C++
13. Adobe Acrobat Reader

7.2. Перечень информационных справочных систем

- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».
- Информационно-правовой портал «Гарант»

7.3. Перечень профессиональных баз данных

- [Science Direct](https://www.sciencedirect.com/#open-access) содержит более 1500 журналов издательства Elsevier, среди них издания по экономике и эконометрике, бизнесу и финансам, социальным наукам и психологии, математике и информатике. Коллекция журналов [Economics, Econometrics and Finance.](https://www.sciencedirect.com/#open-access)-
<https://www.sciencedirect.com/#open-access>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <https://habr.com/>
- Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- <https://github.com/>
- База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" - <http://www.n-t.ru>
- Научная электронная библиотека «Elibrary» (<https://elibrary.ru>);

Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для преподавания междисциплинарного курса «Технология разработки и защиты баз данных» используются следующие кабинеты и помещения:

Лаборатория технологии разработки баз данных 4-3

Перечень основного оборудования:

Комплект специализированной учебной мебели с компьютерами.

Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор, персональный компьютер (моноблок) с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «ЭБС Юрайт» (www.urait.ru), флипчарт переносной.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

Помещение для самостоятельной работы – помещение 4.1, учебный корпус №2

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Раздел 9. Образовательные технологии

В целях реализации компетентностного подхода предусматривается широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Лекции сопровождаются экранными слайдами и схемами, текстовым комментарием по тематике учебного занятия.

Семинары могут проводиться в аудитории с интерактивной доской и использованием системы блиц-опросов обучающихся. В ходе изучения

дисциплины применяются деловые игры, дискуссии, проводятся индивидуальные консультации и выдача домашних заданий.

Все формы занятий совмещаются с внеаудиторной работой обучающихся (выполнение домашних заданий, домашнее тестирование, изучение основной и дополнительной литературы).