

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.06.2024 08:32:04
Уникальный программный код:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

дисциплина	<u>МДК.04.01 Технология разработки и защиты баз данных</u>
специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
квалификация	программист
	<u>среднее общее образование</u> уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ
факультет	среднего профессионального образования,
отделение	информационных технологий
форма обучения	очная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование с учетом рекомендаций и ОПОП СПО по специальности

Разработчик _____ Назаров К.К.

подпись

« 05 » 09 2023 г.

Зав. отделением, за которым закреплена дисциплина _____

Алеева М.Г., к.э.н., доцент

подпись

« 05 » 09 2023 г.

Зав. отделением по данной специальности _____

Алеева М.Г., к.э.н., доцент

подпись

« 05 » 09 2023 г.

Программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование от « 24 » 09 2023 г., протокол № 1.

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____

Алеева М.Г., к.э.н., доцент

подпись

« 24 » 09 2023 г.

Декан ФСПО _____

М.М. Абдусаламова

Начальник УО _____

Э.В. Магомаева

И.о. ректора _____

Н.Л. Баламирзоев

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МДК.04.01 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина МДК.04.01 «Технология разработки и защиты баз данных» является обязательной частью профессионального модуля ПМ.04 «Разработка, администрирование и защита баз данных», профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа учебной дисциплины МДК.04.01 «Технология разработки и защиты баз данных» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» для очного обучения студентов, имеющих среднее общее образование, по программе базовой подготовки.

Учебная дисциплина МДК.04.01 «Технология разработки и защиты баз данных» обеспечивает формирование профессиональных компетенций по виду деятельности Разработка, администрирование и защита баз данных ФГОС специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Особое значение учебная дисциплина имеет при формировании и развитии профессиональных компетенций:

- 1) ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных;
- 2) ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области;
- 3) ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области;
- 4) ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных;
- 5) ПК 11.5. Администрировать базы данных;
- 6) ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения, усваиваются знания и практический опыт.

Код и формулировка компетенции	Умения	Знания	Практический опыт
ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	- работать с документами отраслевой направленности; - собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной	- методы описания схем баз данных в современных СУБД; - основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; - основные принципы	- выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных

	стадии	структуризации и нормализации базы данных; - основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных	
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области	- работать с современными CASE-средствами проектирования баз данных	- основные принципы структуризации и нормализации базы данных; - структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров	- выполнять работы с документами отраслевой направленности
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	- работать с современными CASE-средствами проектирования баз данных; - создавать объекты баз данных в современных СУБД	- методы описания схем баз данных в современных СУБД; - структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; - методы организации целостности данных	- работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных; - использовать стандартные методы защиты объектов базы данных; - работать с документами отраслевой направленности; - использовать средства заполнения базы данных; - использовать стандартные методы защиты объектов базы данных
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	- создавать объекты баз данных в современных СУБД	- основные принципы структуризации и нормализации базы данных; - основные принципы построения концептуальной, логической и	- работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных

		физической модели данных	
ПК 11.5. Администрировать базы данных	<ul style="list-style-type: none"> - применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; - выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; - выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры 	<ul style="list-style-type: none"> - технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; - алгоритм проведения процедуры резервного копирования; - алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных; - обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных 	<ul style="list-style-type: none"> - методы организации целостности данных; - способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; - основы разработки приложений баз данных; - основные методы и средства защиты данных в базе данных 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать стандартные методы защиты объектов базы данных

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	167
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	106
в том числе:	
лекции	17
практические занятия	34
лабораторные работы	51
консультация	4
Самостоятельная работа	43
Промежуточная аттестация в форме экзамена	2 семестр (18 часов)

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование баз данных			
Тема 1.1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных и баз знаний	Содержание учебного материала		ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3
	База данных. Схема данных. СУБД	2	
	в том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическая работа №1. Классификация видов данных	4	
	Лабораторная работа №1. Проектирование базы данных в среде разработки	4	
	Лабораторная работа №2. Организация локальной сети. Настройка локальной сети	4	
	Самостоятельная работа	6	
	Проработка конспекта лекций	2	
Подготовка к практической и лабораторной работе	4		
Тема 1.2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической	Содержание учебного материала		ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3
	Уровни моделирования данных. Базовые элементы. Фокус моделирования	2	
	в том числе практических и лабораторных занятий	16	
	Практическая работа №2.	4	

модели данных	Структура данных СУБД		
	Лабораторная работа №3. Установка и настройка SQL-сервера	4	
	Лабораторная работа №4. Экспорт данных базы в документы пользователя	4	
	Лабораторная работа №5. Импорт данных пользователя в базу данных	4	
	Самостоятельная работа	8	
	Проработка конспекта лекций	2	
	Подготовка к практической и лабораторной работе	6	
Раздел 2. Разработка и администрирование баз данных			
Тема 2.1. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных	Содержание учебного материала		ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5
	Методы описания схем баз данных. Концептуальное проектирование	2	
	в том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическая работа №3. Принципы построения баз данных	4	
	Лабораторная работа №6. Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных	4	
	Самостоятельная работа	4	
	Проработка конспекта лекций	2	
	Подготовка к практической и лабораторной работе	2	
Тема 2.2. Введение в Structured Query Language (SQL) и его инструментарий	Содержание учебного материала		ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5
	Введение в SQL. Выполнение SQL. Инструменты для работы. Основные типы данных	2	
	в том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическая работа №4. Основные языковые конструкции SQL	4	
	Лабораторная работа №7. Мониторинг работы сервера	4	
	Самостоятельная работа	4	
	Проработка конспекта лекций	2	
	Подготовка к практической и лабораторной работе	2	
Тема 2.3. Установка и настройка SQL-сервера	Содержание учебного материала		ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5
	Конфигурации сервера. Каталоги данных. Параметры базы данных	2	
	в том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическая работа №5.	4	

	Автоматизация управления SQL		
	Лабораторная работа №8. Выполнение резервного копирования	4	
	Лабораторная работа №9. Восстановление базы данных из резервной копии	4	
	Самостоятельная работа	6	
	Проработка конспекта лекций	2	
	Подготовка к практической и лабораторной работе	4	
Раздел 3. Организация защиты данных в хранилищах			
Тема 3.1. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями	Содержание учебного материала		ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6
	Привилегии пользователей. Основные средства обеспечения безопасности. Схемы управления доступом	2	
	в том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическая работа №6. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием	4	
	Лабораторная работа №10. Реализация доступа пользователей к базе данных	4	
	Самостоятельная работа	4	
	Проработка конспекта лекций	2	
	Подготовка к практической и лабораторной работе	2	
Тема 3.2. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования	Содержание учебного материала		ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6
	Процедуры резервного копирования	2	
	в том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическая работа №7. Арифметические операции в ЭВМ	4	
	Лабораторная работа №11. Мониторинг безопасности работы с базами данных	4	
	Самостоятельная работа	4	
	Проработка конспекта лекций	2	
	Подготовка к практической и лабораторной работе	2	
Тема 3.3. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных	Содержание учебного материала		ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6
	Резервное копирование и восстановление баз данных	2	
	в том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическая работа №8. Резервное копирование	4	

	Лабораторная работа №12. Установка приоритетов	4	
	Самостоятельная работа	4	
	Проработка конспекта лекций	2	
	Подготовка к практической и лабораторной работе	2	
Тема 3.4. Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных	Содержание учебного материала		ПК 11.6
	Идентификация. Аутентификация. Авторизация	1	
	в том числе практических и лабораторных занятий	5	
	Практическая работа №9 Способы контроля доступа к данным	2	
	Лабораторная работа №13. Мониторинг сетевого трафика	3	
	Самостоятельная работа	3	
	Проработка конспекта лекций	1	
	Подготовка к практической и лабораторной работе	2	
Итого:	Лекций	17	
	Практических занятий	34	
	Лабораторных занятий	51	
	Самостоятельная работа	43	
	Консультация	4	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	18	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения (в соответствии с ФГОС и ОПОП): лекционный кабинет, оснащенный оборудованием: мультимедиа проектор, компьютер с лицензионным программным обеспечением; компьютерные классы с компьютерами по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя, техническими средствами обучения: учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты), принтер, комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся, комплект учебно-методической документации для лабораторных занятий, кабинет практических занятий.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Печатные издания

Нормативно - правовые документы:

1. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»

Основная литература:

1. Токмаков Г.П. Базы данных: Модели и структуры данных, язык SQL, программирование баз данных: учебное пособие. – Ульяновск: УлГТУ, 2021. – 362 с. – ISBN 978-5-9795-2184-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/259706>

2. Волк В.К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование: учебник для СПО. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 340 с. – ISBN 978-5-507-47482-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/382310>

3. Тараканов О.В., Паршенкова Ю.А., Конышев М.Ю. Системы баз данных: организация, инженерия, ведение: учебное пособие. – Москва: РТУ МИРЭА, 2023. – 373 с. – ISBN 978-5-7339-1767-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/368672>

4. Махмутова М.В. Теория и практика разработки баз данных: учебное пособие. – 2-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2023. – 185 с. – ISBN 978-5-9765-3695-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/348275>

5. Гудов А.М. Администрирование систем управления базами данных: учебное пособие / И.Ю. Степанов. – Кемерово: КемГУ, 2021. – 167 с. – ISBN 978-5-8353-2893-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/253259>

6. Гадасин Д.В., Рахмани Д.Д., Маклачкова В.В. Системы хранения данных: учебное пособие. – Москва: МТУСИ, 2022. – 150 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/333794>

7. Нестеров С.А. Основы информационной безопасности: учебник для СПО. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 324 с. – ISBN 978-5-8114-9489-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/195510>

8. Бондаренко И.С. Информационная безопасность: учебник. – Москва: МИСИС, 2023. – 254 с. – ISBN 978-5-907560-71-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/360344>.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Чистякова М.А. Проектирование и эксплуатация баз данных: учебно-методическое пособие / И.А. Иванова, И.Д. Котилевец. – Москва: РТУ МИРЭА, 2021. – 112 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/176572>

2. Прохорова О.В. Информационная безопасность и защита информации. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 124 с. – ISBN 978-5-507-47174-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/336200>

3. Лозовецкий В.В., Комаров Е.Г., Лебедев В.В. Защита автоматизированных систем обработки информации и телекоммуникационных сетей. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 488 с. – ISBN 978-5-507-46870-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/352292>

3.2.3. Интернет-ресурсы:

1. <https://znanium.ru> – электронно-библиотечная система Znanium;
2. <https://e.lanbook.com> – электронно-библиотечная система Лань;
3. <https://www.iprbookshop.ru> – цифровой образовательный ресурс IPR SMART;
4. <https://www.compress.ru> – журнал «КомпьютерПресс»;
5. <https://www.osp.ru/pcworld> – журнал «Мир ПК» для пользователей персональных компьютеров.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none">- методы описания схем баз данных в современных СУБД;- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;- основные принципы структуризации и нормализации базы данных;- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;- методы организации целостности данных;- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;- алгоритм проведения процедуры резервного копирования;- алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных;	<p><i>Шкала оценивания для экзамена</i></p> <p><i>«Отлично»</i></p> <p>Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none">- демонстрирует высокое и прочное освоение материала;- исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал;- правильно формирует определения;- демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой;- умеет делать выводы по излагаемому материалу. <p><i>«Хорошо»</i></p> <p>Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none">- демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений;- достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none">- тестирования;- письменного/устного опроса;- защита отчетов по практическим и лабораторным занятиям;- оценка результатов самостоятельной работы (рефератов, докладов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.);- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических и лабораторных занятий;- результатов выполнения курсового проекта. <p>Промежуточная аттестация в форме:</p> <ul style="list-style-type: none">- экзамена.

<ul style="list-style-type: none"> - методы организации целостности данных; - способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; - основы разработки приложений баз данных; - основные методы и средства защиты данных в базе данных. 	<p>материал;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует умения ориентироваться в нормативно-правовой литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу. 	
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с документами отраслевой направленности; - собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии; - работать с современными CASE-средствами проектирования баз данных; - создавать объекты баз данных в современных СУБД; - применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; - выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; - выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры - выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных; - обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных 	<p><i>«Удовлетворительно»</i> Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала. <p><i>«Неудовлетворительно»</i> Ставится в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - невладения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумения делать выводы по излагаемому материалу. 	

<p><i>Практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных; - выполнять работы с документами отраслевой направленности; - работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных; - использовать стандартные методы защиты объектов базы данных; - работать с документами отраслевой направленности; - использовать средства заполнения базы данных; - использовать стандартные методы защиты объектов базы данных; - работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данны; - выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; - использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. 		
---	--	--

ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ
Дополнения и изменения в рабочей программе
за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу учебной дисциплины МДК.04.01 «Технология разработки и защиты баз данных» по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____ (подпись) _____ (и.о. фамилия)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии

« ____ » _____ 20__ г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____ (подпись) _____ (и.о. фамилия)