

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 04.06.2024 08:30:03  
Уникальный программный ключ:  
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba50e91f3326b5926

Министерство науки и высшего образования РФ

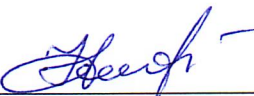
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

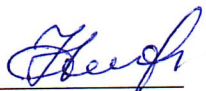
«Дагестанский государственный технический университет»


## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

дисциплина	<u>МДК.04.01 Управление и автоматизация баз данных</u>
специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
квалификация	администратор баз данных
	<u>основное общее образование</u> уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ
факультет	среднего профессионального образования,
кафедра	УиИвТСиВТ
форма обучения	очная

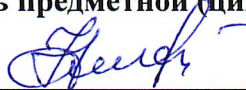
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование с учетом рекомендаций и ОПОП СПО по специальности

Разработчик  Мусаева У.А., к.т.н., доцент  
подпись  
« 1 » 11 2022 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина   
подпись  
Мусаева У.А., к.т.н., доцент  
« 1 » 11 2022 г.


Зав. выпускающей кафедрой по данной специальности   
подпись  
Мусаева У.А., к.т.н., доцент  
« 1 » 11 2022 г.

Программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование от « 30 » 11 2022 г., протокол № 3.

Председатель предметной (цикловой) комиссии  
 Мусаева У.А., к.т.н., доцент  
подпись  
« 30 » 11 2022 г.

Декан факультета  М.М. Абдусаламова  
подпись

Начальник УО  Э.В. Магомаева  
подпись

Проректор по УР  Н.Л. Баламирзоев  
подпись

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МДК. 04.02 «Управление и автоматизация баз данных»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина МДК. 04.01 «Управление и автоматизация баз данных» является обязательной частью профессионального модуля ПМ.04 «Сoadминистрирование баз данных и серверов» профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена (в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»).

Рабочая программа дисциплины МДК. 04.01 «Управление и автоматизация 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 основное общее образование, по программе базовой подготовки.

Учебная дисциплина «Управление и автоматизация баз данных» обеспечивает формирование профессиональных компетенций по виду деятельности Сoadминистрирование баз данных и серверов ФГОС специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии профессиональных компетенций:

- 1) ПК 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов;
- 2) ПК 7.2 Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов;
- 3) ПК 7.3 Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

## 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 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	<ul style="list-style-type: none"><li>- добавлять, обновлять и удалять данные;</li><li>- выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL;</li><li>- выполнять запросы на изменение структуры базы.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения;</li><li>- уровни качества программной продукции.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.</li></ul>
ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов	<ul style="list-style-type: none"><li>- осуществлять основные функции по администрированию баз данных;</li><li>- проектировать и создавать базы данных;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- тенденции развития баз данных;</li><li>- технология установки и настройки сервера баз данных;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- участвовать в администрировании отдельных компонент серверов;</li><li>- организовывать взаимосвязи</li></ul>

Код и формулировка компетенции	Умения	Знания	Практический опыт
	- разворачивать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.	- требования к безопасности сервера базы данных.	отдельных компонент серверов.
ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов	- формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи.	- представление структур данных; - технология установки и настройки сервера баз данных; - требования к безопасности сервера базы данных.	- формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	176
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем:</b>	123
в том числе:	
лекции	34
практические занятия	34
лабораторные занятия	51
консультация	4
<b>Самостоятельная работа</b>	35
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	6 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
Тема 1. Принципы построения и администрирования баз данных	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3
	Обязанности администратора баз данных. Основные утилиты администратора баз данных. Режимы запуска и останова базы данных. Пользователи и схемы базы данных.	12	

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
	<p>Привилегии, назначение привилегий.  Управление пользователями баз данных  Табличные пространства и файлы данных. Модели и типы данных.  Схемы и объекты схемы данных. Блоки данных, экстенты сегменты.  Структуры памяти. Однопроцессорные и многопроцессорные базы данных  Транзакции, блокировки и согласованность данных.  Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала, управление переключениями и контрольными точками. Словарь данных: назначение, структура, префиксы. Правила Дейта</p>		
	<b>в том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>20</b>	
	<b>Практическая работа №1.</b> Пользователи и схемы базы данных. Назначение привилегий. Управление пользователями баз данных.	2	
	<b>Практическая работа №2.</b> Модели и типы данных. Схемы и объекты схемы данных.	4	
	<b>Практическая работа №3.</b> Блоки данных, экстенты сегменты. Структуры памяти.	2	
	<b>Практическая работа №4.</b> Однопроцессорные и многопроцессорные базы данных.	2	
	<b>Практическая работа №5.</b> Транзакции, блокировки и согласованность данных.	2	
	<b>Лабораторная работа №1.</b> Построение схемы базы данных.	4	
	<b>Лабораторная работа №2.</b> Составление словаря данных.	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>12</b>	
	Работа с конспектами, литературой, подготовка к занятиям, доработка и оформление практических и лабораторных работ.	12	
Тема 2. Серверы баз	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 7.1, ПК 7.2,

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
данных	Понятие сервера. Классификация серверов. Принципы разделения между клиентскими и серверными частями. Типовое разделение функций. Протоколы удаленного вызова процедур. Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов. Хранимые процедуры и триггеры. Характеристики серверов баз данных. Механизмы доступа к базам данных	10	ПК 7.3
	<b>в том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>20</b>	
	<b>Практическая работа №6.</b> Классификация серверов. Принципы разделения между клиентскими и серверными частями.	2	
	<b>Практическая работа №7.</b> Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов.	2	
	<b>Практическая работа №8.</b> Хранимые процедуры и триггеры.	4	
	<b>Практическая работа №9.</b> Механизмы доступа к базам данных	2	
	<b>Лабораторная работа №3.</b> Разработка технических требований к серверу баз данных.	4	
	<b>Лабораторная работа №4.</b> Разработка требований к корпоративной сети.	4	
	<b>Лабораторная работа №5.</b> Конфигурирование сети.	4	
	<b>Лабораторная работа №6.</b> Сравнение технических характеристик серверов.	4	
	<b>Лабораторная работа №7.</b> Формирование аппаратных требований и схемы банка данных	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>11</b>	
	Работа с конспектами, литературой, подготовка к занятиям, доработка и	11	

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
	оформление практических работ.		
Тема 3. Администрирование баз данных и серверов	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3
	Технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Windows. Клиентские настройки, протоколирование, безопасность. Технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Unix. Удаленное администрирование. Аудит базы данных. Аудиторский журнал. Установка опций, включение и отключение аудита. Очистка и уменьшение размеров журнала. Технологии создания базы данных с применением языка SQL. Добавление, удаление данных и таблиц. Создание запросов, процедур и триггеров. Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных. Динамический SQL и его операторы. Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных. Инструменты мониторинга нагрузки сервера.	12	
	<b>в том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>35</b>	
	<b>Практическая работа №10.</b> Технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Windows.	4	
	<b>Практическая работа №11.</b> Технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Unix.	4	
	<b>Практическая работа №12.</b> Технологии создания базы данных с применением языка SQL.	2	
	<b>Практическая работа №13.</b> Создание запросов, процедур и триггеров.	2	
	<b>Лабораторная работа №8.</b> Установка и настройка сервера MySQL.	4	
	<b>Лабораторная работа №9.</b>	4	



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
	Установка и настройка сервера под UNIX.		
	<b>Лабораторная работа №10.</b> Выполнение запросов к базе данных.	4	
	<b>Лабораторная работа №11.</b> Выполнение изменений в базе данных, создание триггеров.	4	
	<b>Лабораторная работа №12.</b> Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных.	4	
	<b>Лабораторная работа №13.</b> Работа с журналом аудита базы данных.	3	
	<b>Самостоятельная работа</b>	12	
	Работа с конспектами, литературой, подготовка к занятиям, доработка и оформление практических работ.	12	
<b>Итого:</b>	<b>Лекций</b>	<b>34</b>	
	<b>Практических занятий</b>	<b>34</b>	
	<b>Лабораторных занятий</b>	<b>51</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>35</b>	
	<b>Консультация</b>	<b>4</b>	
	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>18</b>	

### 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.

#### 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. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование: учебник для спо / В. К. Волк. — 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>;

2. Управление данными. Работа с базами данных в Microsoft Office Access 2007: методические указания / составители М. А. Шубина [и др.]. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2019. — 84 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125216>;

3. Баканов, М. В. Базы данных. Системы управления базами данных: учебное пособие / М. В. Баканов, В. В. Романова, Т. П. Крюкова. — Кемерово: КемГУ, 2013. — 110 с. — ISBN 978-5-89289-745-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45617>;

4. Митин, А. И. Работа с базами данных Microsoft SQL Server: сценарии практических занятий / А. И. Митин. - Москва: Директ-Медиа, 2020. - 142 с. - ISBN 978-5-4499-0420-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1985743>.

### **3.2.3. Дополнительные источники:**

1. Жматов, Д. В. Системы управления реляционными и нереляционными базами данных: учебное пособие / Д. В. Жматов. — Москва: РТУ МИРЭА, 2023. — 99 с. — ISBN 978-5-7339-1939-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/382709>;

2. Распределённые системы управления базами данных: учебное пособие / С. А. Красников, К. В. Гусев, И. И. Фандеев [и др.]. — Москва: РТУ МИРЭА, 2023. — 70 с. — ISBN 978-5-7339-1752-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/368636>;

3. Иванова, О. Г. Управление данными. Использование технологий ORACLE для реализации баз данных: учебное пособие / О. Г. Иванова, Ю. В. Кулаков, С. В. Данилкин. — Тамбов: ТГТУ, 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-8265-2430-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/320450>;

### **3.2.2. Интернет-ресурсы:**

1. [www.informika.ru/text/index.htm](http://www.informika.ru/text/index.htm) / Информика - государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций;

2. [www.infojournal.ru](http://www.infojournal.ru) – научно-методический журнал «ИНФОРМАТИКА И ОБРАЗОВАНИЕ»;

3. [www.school-db.informika.ru](http://www.school-db.informika.ru) - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;

4. [www.osp.ru/pcworld](http://www.osp.ru/pcworld) – журнал «Мир ПК». Компьютерная пресса;

5. [www.swsys.ru](http://www.swsys.ru) - журнал «Программные продукты и системы».

#### 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"> <li>- модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения;</li> <li>- уровни качества программной продукции;</li> <li>- тенденции развития баз данных;</li> <li>- технология установки и настройки сервера баз данных;</li> <li>- требования к безопасности сервера базы данных;</li> <li>- представление структур данных</li> </ul>	<p><i>Шкала оценивания для экзамена</i></p> <p><i>«Отлично»</i> Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует высокое и прочное освоение материала;</li> <li>- исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал;</li> <li>- правильно формирует определения;</li> <li>- демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой;</li> <li>- умеет делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования;</li> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- защита отчетов по практическим и лабораторным занятиям;</li> <li>- оценка результатов самостоятельной работы (рефератов, докладов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.):</li> <li>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических и лабораторных занятий;</li> <li>- результатов выполнения курсового проекта.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экзамена.</li> </ul>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- добавлять, обновлять и удалять данные;</li> <li>- выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL;</li> <li>- выполнять запросы на изменение структуры базы.</li> <li>- осуществлять основные функции по администрированию баз данных;</li> <li>- проектировать и создавать базы данных;</li> <li>- развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.</li> <li>- формировать требования</li> </ul>	<p><i>«Хорошо»</i> Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений;</li> <li>- достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал;</li> <li>- демонстрирует умения ориентироваться в нормативно-правовой литературе;</li> <li>- умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</li> </ul> <p><i>«Удовлетворительно»</i> Показывает пороговый</p>	

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи.</p>	<p>уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует общее знание изучаемого материала;</li> <li>- испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы;</li> <li>- знает основную рекомендуемую литературу;</li> <li>- умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.</li> </ul> <p><i>Неудовлетворительно»</i> Ставится в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- незнания значительной части программного материала;</li> <li>- невладения понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>- допущения существенных ошибок при изложении учебного материала;</li> <li>- неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>- неумения делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>	
<p><i>Практический опыт</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.</li> <li>- участвовать в администрировании отдельных компонент серверов;</li> <li>- организовывать взаимосвязи отдельных компонент серверов.</li> <li>- формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.</li> </ul>		