

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.06.2025 17:03:55
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 Базы данных
наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности) 01.03.02 – Прикладная математика
и информатика
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Системное программирование и компьютерные
технологии»

факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и
энергетики,

кафедра Прикладной математики и информатики.

Форма обучения очная курс 2 семестр 3.
(очная, очно-заочная, заочная)

г. Махачкала 2019

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Системное программирование и компьютерные технологии»

Разработчик Мурсалиев М.Х. Мурсалиев М.Х., старший преподаватель
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 10 » 09 20 19 г.

Зав. кафедрой, за которым закреплена дисциплина (модуль)
Айгумов Т.Г. Айгумов Т.Г., к.э.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« ____ » ____ 20 ____ г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ПМИИ от 11.09.2019 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению
(специальности, профилю) Исабекова Т.И. Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 11 » 09 20 19 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики 12.09 от 2019 года, протокол № 1.

Председатель Методического совета факультета
Исабекова Т.И. Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« ____ » ____ 20 ____ г.

Декан факультета Юсуфов Ш.А. Юсуфов Ш.А.
подпись ФИО

Начальник УО Магомаева Э.В. Магомаева Э.В.
подпись ФИО

И.о. начальника УМУ Гусейнов М.Р. Гусейнов М.Р.
подпись ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Базы данных» является изучение теоретических основ проектирования баз данных, компонентов банков данных, характеристик современных СУБД, современных технологий организации БД, приобретение навыков работы в среде конкретных СУБД.

Задачами изучения дисциплины «Базы данных» является:

1. сформировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки студентов по основам построения систем управления базами данных как научной и прикладной дисциплины;
2. дать представление о роли и месте баз данных в автоматизированных системах, о назначении и основных характеристиках различных систем управления базами данных, их функциональных возможностях.

В результате освоения учебной дисциплины «Базы данных» обучающийся должен: уметь :

1. выполнять нормализацию отношений;
2. строить инфологическую модель для конкретной задачи;
3. создавать и корректировать БД;
4. производить сортировку и индексирование данных;
5. разрабатывать программы обработки БД;
6. разрабатывать пользовательский интерфейс;
7. выполнять работу с запросами SQL.

Знать:

1. понятие БД, предметной области, СУБД;
2. виды моделей данных и типы связей;
3. этапы проектирования БД;
4. типы данных БД;
5. методы корректировки БД;
6. методы получения различных объектов БД;
7. принципы работы с запросами SQL.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к обязательной части учебного плана ОПОП. Дисциплина «Базы данных» логически и методически взаимосвязана с другими дисциплинами по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины «Базы данных» студент должен овладеть следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-2	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования	ОПК-2.1 Знать методы и приемы формализации и типовые алгоритмы решения прикладных задач

	для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ОПК-2.2 Знать основные понятия и методы теории информации и кодирования
		ОПК-2.3 Уметь использовать существующие алгоритмы, языки и системы программирования для решения специальных задач
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Знать основные методы и средства обеспечения информационной безопасности
		ОПК-4.2 Знать принципы функционирования информационно-коммуникационных технологий
		ОПК-4.3 Знать основы архитектуры и особенности функционирования операционных систем
		ОПК-4.4 Уметь решать задачи профессиональной деятельности на основе существующих компьютерных технологий
		ОПК-4.5 Владеть навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-4.6 Уметь ориентироваться в актуальных научных проблемах прикладной математики и

		информатики
ПК-3	Способен применять методы и средства проектирования программного обеспечения и баз данных	ПК-3.1 Знает формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения и баз данных
		ПК-3.2 Умеет работать с современными системами программирования, конструировать программное обеспечение и базы данных, разрабатывать основные программные документы
		ПК-3.3 Владеет навыками конструирования программного обеспечения и баз данных
ПК-4	Способен разрабатывать алгоритмы и программы на базе языков программирования и пакетов прикладных программ, пригодные для практического применения	ПК-4.1 Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов на базе языков программирования и пакетов прикладных программ
		ПК-4.2 Умеет разрабатывать алгоритмы и программы на базе языков программирования и пакетов прикладных программ, пригодные для практического применения
		ПК-4.3 Имеет практический опыт разработки алгоритмов и программ на базе языков программирования и пакетов прикладных программ, пригодных для практического применения
ПК-7	Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	ПК-7.1 Знает виды угроз информационных систем и методы обеспечения информационной безопасности
		ПК-7.2 Умеет организовать комплексную защиту информационных систем
		ПК-7.3 Владеет правовыми, административными, программно- аппаратными средствами информационной защиты, навыками работы с инструментальными

		средствами защиты информации
ПК-8	Способен осуществлять конфигурирование операционных систем и сетевых устройств	ПК-8.1 Знает основные этапы и их содержание при установке и настройке операционных системы сетевых устройств
		ПК-8.2 Умеет осуществлять установку и настройку операционных системы сетевых устройств
		ПК-8.3 Имеет практический опыт установки и настройки операционных системы сетевых устройств
ПК-9	Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации	ПК-9.1.1 Знает методы управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы
		ПК-9.1.2 Знает методы восстановления работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев
		ПК-9.1.3 Знает методы обслуживания периферийного оборудования
		ПК-9.2.1 Умеет управлять доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы
		ПК-9.2.2 Умеет восстанавливать работоспособность программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев
		ПК-9.2.3 Умеет обслуживать периферийное оборудование
		ПК-9.3.1 Владеет навыками управления

		доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы
		ПК-9.3.2 Владеет навыками восстановления работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев
		ПК-9.3.3 Владеет навыками обслуживания периферийного оборудования

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4/144 ч.
Семестр	3
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)	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов , при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	Экзамен 1 ЗЕТ - 36 ч.

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

Системы управления технологическими процессами в системах общественного питания

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	ЛЕКЦИЯ 1. ТЕМА: «Введение в базу данных» 1. Основные понятия и определения. 2.Современное состояние технологий баз данных. 3. Базы данных. 4.Системы управления базами данных.	1		2	6
2	ЛЕКЦИЯ 2. ТЕМА: «Концепции проектирования базы данных» 1. Жизненный цикл БД. 2.Концептуальное проектирование БД.	2		4	6
3	ЛЕКЦИЯ 3. ТЕМА: «Модели базы данных». 1. Сетевая модель БД. 2. Иерархическая модель БД. 3. Реляционная модель БД.	2		4	6
4	ЛЕКЦИЯ 4. ТЕМА: «Реляционная модель БД». 1. Основные понятия реляционной модели БД. 2. Целостность сущности. 3. Целостность по ссылкам. 4. Манипуляционная часть реляционной модели данных.	2		4	6

5	ЛЕКЦИЯ 5. ТЕМА: «Язык запросов SQL». 1. История развития SQL. 2. Структура SQL. 3. Типы данных языка SQL.	2		4	6
6	ЛЕКЦИЯ 6. ТЕМА: «Оператор выбора SELECT». 1. Синтаксис оператора SELECT.	2		4	6
7	ЛЕКЦИЯ 7. ТЕМА: «Агрегатные функции». 1. Понятие агрегатной функции. 2. Применение агрегатных функций в операторе выбора SELECT.	2		4	6
8	ЛЕКЦИЯ 8. ТЕМА: «Операторы манипулирования данными» 1. Применение операторов манипулирования данными в запросе.	2		4	6
9	ЛЕКЦИЯ 9. ТЕМА: «Распределенные базы данных» 1. Основные понятия и определения. 2. Гомогенные и гетерогенные распределенные СУБД. 3. Мультибазовые системы. 4. Преимущества и недостатки распределенных СУБД.	2		4	9

Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа 1 аттестация 1-3 тема			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен			
Итого		17		34	57

4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	
1	2	3	4	5
1	1, 2	Проектирование базы данных	4	1,2
2	3,4	Разработка реляционной модели	6	1,2
3	5,6	Реализация базы данных с помощью СУБД Microsoft SQL Server	6	1,2
4	5	Запросы на выборку данных	6	1,2
5	7,8	Создание запросов и модификация таблиц базы данных	6	1,2
6	7	Использование хранимых функций для организации сложных выборок данных	6	1,2
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			
1	2	3	6	7	
1	Основные этапы концептуального моделирования. CASE средства. Редактор ERWin	3	1,2,3,4	Конт. работа	
2	Построение ER-диаграмм с помощью редактора ERWin.	6	1,2,3,4	Конт, работа	
3	Технология преобразование ER-диаграмм в реляционную схему данных.	6	1,2,3	Конт, работа	
4	Обеспечение целостности данных. Внешний ключ. Ограничения ссылочной целостности.	6	1,3,4	Конт. работа	
5	Нормализация. Нормальные формы для реляционной модели данных.	6	1,2,3,4	Конт, работа	
6	Создание и отладка запросов к базе данных. Построение запросов и проверка их корректн ости.	6	1,2,3,4	Конт. работа.	
7	Назначение хранимых процедур и триггеров.	6	1,2,3,4	Конт, работа.	
8	Правила передачи параметров хранимым процедурам и триггерам.	6	1,2	Конт, работа	
9	Отладка и запуск процедур и триггеров и условия их срабатывания.	6	3,4	Конт, работа	
10	Управление транзакциями. Запуск транзакции.	6	3,4	Конт, работа	
ИТОГО		57			

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки с целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся и реализации компетентного подхода рабочая программа предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций и т.д.) в сочетании с внеаудиторной работой. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

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

Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение А к рабочей программе дисциплины).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение, электронно- библиотечные и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательст во и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	
1	2	3	4	5	6	7
Основная литература						
1	Лк, СР, пз	Базы данных	Карпова И.П.	2013	-	-
2	Лк,Пз, СР	Базы данных	Кузин А.В., Левонис ова С.В.	2008	-	-
Дополнительная литература						
3	Лк, пз	Базы данных. Кн. 1: Локальные базы данных	Агальцов В.П.	2009	-	-
4	Пз, СР	Информационные системы и базы данных. Организация и проектирование	Пирогов В.Ю.	2010	-	-

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Базы данных»

Материально-техническое обеспечение данной дисциплины осуществляется в виде практических занятий и экскурсий на IT предприятия Республики Дагестан.

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 оснащённости 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

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20202021 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. изменения и дополнения.....;
2.;
3.;
4.;
5.;

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
ТОВУА от 20.06.20 года, протокол № 10.

Заведующий кафедрой _____
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан(директор) _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС
факультета _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

10. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20 21 / 20 22 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. изменить и вписать.....;
2.;
3.;
4.;
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
ТОВУАС от 15.06.2021 года, протокол № 10.

Заведующий кафедрой

(название кафедры)

(подпись, дата)

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан(директор)

(подпись, дата)

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС
факультета

(подпись, дата)

(ФИО, уч. степень, уч. звание)