Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.12.2025 10:20:18
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)

Дисциплин «Базы данных»
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 10.03.01 – Информационная безопасность
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю Безопасность автоматизированных систем

факультет Компьютерных технологий энергетики
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Информационная безопасность (ИБ)
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, очно-заочная, курс 3(4) семестр (ы) 6(7) .
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала, 2024 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение студентами фундаментальных знаний по проектированию и организации баз данных и баз знаний; получение студентами систематизированных знаний о методах, языках, системах и технологиях, используемых при разработке систем, основанных на знаниях, в частности, экспертных систем; сформировать у студентов аналитические способности, которые бы позволяли ему делать обоснованный выбор изученных методов и технологий при решении различного класса задач из заданной предметной области. формирование профессиональных компетенций в области проектирования и разработки экспертных систем; получение теоретических знаний и практического опыта по использованию экспертных систем и инженерии баз знаний.

Задачи изучения дисциплины:

- развитие логического мышления, воспитание высокой математической культуры;
- формирование личности студента, развитие его интеллекта;
- освоение обучаемыми математическими методами и основами логического моделирования;
- на примерах математических понятий и методов продемонстрировать студентам сущность научного подхода, специфику искусственного интеллекта в области создания экспертных систем и его роль в прикладных исследованиях

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Базы данных» Б1.О.32 относится к основной части учебного плана ВО . Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц). Форма итогового контроля – зачет (4 семестр).

В результате изучения курса студенты должны знать основные понятия экспертных систем, основные средства проектирования и разработки баз знаний для экспертных систем. Способы получения вывода, методы обучения и объяснения принятого решения. Владеть навыками создания экспертных систем в прикладных задачах.

Изучение дисциплины предполагает наличие у студентов знаний по курсам: «Языки программирования», «Информатика», «Объектно-ориентированное программирование».

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. Основным видом рубежного контроля знаний является зачет.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин: «Web-программирование», «Безопасность систем баз данных».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Базы данных»

В результате освоения дисциплины «Базы данных» обучающийся по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность по профилю Безопасность автоматизированных систем, 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	Наименование показателя оценивания (показателя достижения заданного уровня освоения компетенций)

ОПК-2	Способность применять информационно коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1.1 знает состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера; ОПК-2.1.2 знает формы и способы представления данных в персональном компьютере; ОПК-2.2.1 умеет применять типовые программные средства сервисного назначения и пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет
ОПК-7.	Способность использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1.3 знает базовые структуры данных ОПК-7.1.6 знает общие сведения о методах проектирования, документирования, разработки, тестирования и отладки программного обеспечения
ОПК-4.2.	Способен администрировать операционные системы, системы управления базами данных, вычислительные сети	ОПК-4.2.1 - Знает типовые средства, методы и протоколы идентификации, аутентификации и авторизации, а также критерии оценки эффективности и надежности средств защиты программного обеспечения автоматизированных систем; ОПК-4.2.2 - Умеет создавать, удалять и изменять учетные записи пользователей автоматизированной системы, устанавливать и настраивать операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети и программные системы с учетом требований по обеспечению защиты информации; ОПК-4.2.3 - Владеет навыками установки обновлений программного обеспечения автоматизированной системы, а также навыками обнаружения и устранения неисправностей в работе системы защиты информации автоматизированной системы.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	**очная**	**очно-заочная**	**заочная**
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	3/108	3/108	-
Лекции, час	34	17	-
Практические занятия, час	-	-	-
Лабораторные занятия, час	34	17	-
Самостоятельная работа, час	40	74	-
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме **4 часа** отводится на контроль)	+	4 часа	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах **1 ЗЕТ – 36 часов**, при заочной форме**– 9 часов** отводится на контроль)	-	-	-

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1.	Лекция 1. Тема 1: Основные понятия дисциплины БД. 1. Понятие базы данных. 2. Понятие информация 3. Понятие сведения 4. Понятие данные 5. Концепция баз данных. 6. Система управления базами данных. 7. Информация, данные и информационные системы. 8. Концепция файловой системы и концепция баз данных.* 9. Определение базы данных. 10. Понятие системы управления базами данных (СУБД)..*	2	-	2	2	1	-	1	

9.	Лекция 9. Тема 9: Язык управления данными SQL. 1. Язык SQL. История. Первые разработки. 2. Стандартизация. Вопросы совместимости. 3. Средства определения данных. 4. Типы данных SQL. 5. Операторы создания схемы базы данных. 6. Создание и удаление БД. 7. Создание, удаление и изменения структуры таблицы. 8. Операторы создания, удаления и изменения индексов. 9. Использование представлений. 10. Другие возможности SQL..	4		4	4	2	-	2	6
10.	Лекция 10. Тема 10: Принципы работы оператора БД с СУБД. 1. Средства манипулирования данными. 2. Добавление новой записи в таблицу. 3. Модификация записей. 4. Удаление записей. Выборка данных. 5. Задание условий для выборки. 6. Агрегатные функции. 7. Группировки. 8. Сортировки. 9. Вычисляемые поля. 10. Выборка данных из нескольких таблиц. 11. Под запросы. 12. Операция объединения. 13. Средства управления доступом к данным. 14. Определение прав доступа. 15. Права пользователя на уровне таблицы. 16. Отмена прав доступа. 17. Различные архитектурные решения, используемые при реализации многопользовательских СУБД. 18. Краткий обзор СУБД. 19. Распределенные БД..	2		2	4	1	-	1	6

11.	Лекция 11. Тема 11: Инженерия знаний и экспертные системы. 1. Искусственный интеллект и экспертные системы. Способы представления знаний. 2. Эксперты как носители знаний. Способы формализации экспертных знаний. 3. Процедурные и декларативные знания. Продукционные системы, фреймы, семантические сети. 4. Общая архитектура экспертных систем. Логический вывод: основные методы. Факты и правила вывода. 5. Рассуждения в условиях неопределённости. 6. Языки представления знаний и форматы обмена знаниями. 7. Стандарты в области управления знаниями. 8. Нейронные сети как экспертные системы. 9. Обучение нейронных сетей. 10. Примеры использования экспертных систем.	4		4	4	2	-	2	8
12.	Лекция 12. Тема 12: Современные технологии доступа к данным и знаниям. Конвергенция технологий. 1. Интерфейсы доступа к СУБД. 2. Режимы работы с СУБД. Масштабирование БД. 3. История развития средств доступа к данным. 4. Современные платформы и решения. 5. Информационные хранилища и центры обработки данных. Примеры правильного и ошибочного использования. 6. Виртуализация и консолидация данных и средств их обработки. 7. Конвергенция технологий доступа к данным. Взгляд в будущее.	4		4	4	2	-	2	6
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)**		Входная конт. работа 1 аттестация 1-5 тема 2 аттестация 6-8 тема 3 аттестация 9-11 тема				Входная конт. работа 1 аттестация 1-5 тема 2 аттестация 6-8 тема 3 аттестация 9-11 тема			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Зачет				Зачет (4 часа)			
Итого:		**34**	**-**	**34**	**40**	**17**	**-**	**17**	**74**

К видам учебной работы в вузе отнесены: лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, самостоятельные работы, научно- исследовательская работа, практики, курсовое проектирование (курсовая работа). Вуз может устанавливать другие виды учебных занятий.

**- Вопросы, полностью отведенные для самостоятельного изучения студентами*

*** - Разделы, тематику и вопросы по дисциплине следует разделить на три текущие аттестации в соответствии со сроками проведения текущих аттестаций. По материалу программы, пройденному студентом после завершения 3-ей аттестации до конца семестра (2-3 недели), контроль успеваемости осуществляется при сдаче зачета или экзамена.*

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	Очно -заочно	
1	2	3	4	2	6
1.	Лекция №1, 2	Нормализация баз данных. Проектирование базы данных.	4	2	1, 3, 4, 7, 8
2.	Лекция №3,4,5	CASE-средство BPwin. Проектирование базы данных с построением ERD - диаграммы	4	2	1, 3, 4, 5, 7, 8
3.	Лекция №3,4,5	Установка и конфигурирование MySQL	4	2	1, 4, 5, 7, 8,
4.	Лекция №6	Создание приложений баз данных в Lazarus	6	3	1, 4, 5, 7, 8,9,10
5.	Лекция №7,8	Создание приложения баз данных с использованием СУБД SQLite	4	2	1, 4, 5, 7, 8,9,10
6.	Лекция №9	Создание приложений баз данных в СУБД Access	4	2	1, 4, 5, 7, 8,9,10
7.	Лекция №10	Создание пользователей и распределение прав на объекты базы данных MySQL	8	4	1, 4, 5, 7, 8,9,10
	Итого:		34	17	

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	Очно - заочно		
1	2	3	4	5	6
1.	Угрозы безопасности информационных систем	4	8	Лекция №1 Лит. 2,3,4,5,6,7,8,9,10	Контр.работа
2.	Информационные, программно-математические, физические и организационные угрозы	4	8	Лекция №2 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат Устный опрос Тестирование
3.	Защита от несанкционированного доступа, модели и основные принципы защиты информации	4	6	Лекция №3 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Устный опрос Реферат Тестирование
4.	Постреляционные системы управления удаленными базами данных	4	6	Лекция №4 Лит. 3,4,5, 15,18,19,24,27	Реферат
5.	Технологии проектирования серверной части приложения. Применение СУБД Access для разработки проекта удаленных баз данных		6	Лекция №5 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат
6.	Администрирование и эксплуатация удаленных баз данных. Технологии доступа к удаленным базам данных	4	8	Лекция №6 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10,16	

8.	Лк, лб,срс	Современные технологии разработки программ, взаимодействующих с базами данных : учебно-методическое пособие / С. А. Минеев, Ю. Е. Чуманкин. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2018. — 66 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/144722
9.	Лк, лб,срс	Разработка WPF-приложений на основе баз данных : учебно-методическое пособие / С. П. Никитенкова. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2019. — 46 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/144994
10.	Лк, лб,срс	Разработка приложений баз данных : учебное пособие / В. Г. Рудалев. — Воронеж : ВГУ, 2016 — Часть 2 — 2016. — 41 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/165392
ИНТЕРНЕТ - РЕСУРСЫ			
11.	Лк, лб, срс	https://www.mssqltips.com/get-free-sql-server-tips/ - бесплатные советы по SQL и эксклюзивные предложения	
12.	Лк, лб, срс	https://sqlmap.org/ - автоматическое внедрение SQL и инструмент захвата базы данных	
13.	Лк, лб, срс	https://www.codecademy.com/learn/learn-sql - курсыCodecademyизучения SQL	
14.	Лк, лб, срс	http://www.sql-format.com - Форматирование TSQL	
15.	Лк, лб, срс	https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/?redirectedfrom=MSDN - Сведения о развертывании и использовании SQL Server.	
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ			
16.	Лк, лб.	ОС Windows XP/ 7 / 8/10, Linux;	
17.	Лк, лб.	MicrosoftOffice 2013/2016	
18.	Лб, срс	MySQL, Lazarus, VisualStudio	
19.	Лб, срс	CASE-средство BPwin	

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины « Базы данных»

Материально-техническое обеспечение дисциплины « Базы данных» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная техническая 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 кафедры ИБ, оборудованный проектором (ViewSonic PJD- 6221 (DLP 2700 LumensXGA (1024x768) 2800:1/2kgAudioin/aut,BrilliantColour.), интерактивной доской (Smart Technologies Smart Board V280 и моноблок Asus V2201-BUK (2201-BC022M) – компьютерный зал №6.

Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы кафедры Информационной безопасности (компьютерные залы №5, 6), оборудованные современными персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением.

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.