

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дагестанский государственный университет»
Факультет информатики и информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Разработка приложений на базе СУБД

Кафедра информатики и информационных технологий

Образовательная программа
09.04.02 Информационные системы и технологии

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ:

Информационно-телекоммуникационные системы и сети

Уровень высшего образования:

магистратура

Форма обучения:

Очно-заочная

Статус дисциплины:

Дисциплина по выбору

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта высшего образования магистратура по направлению подготовки 09.04.02 "ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ» от «19» сентября 2017г. № 917.

Составитель: кафедра информационных технологий и безопасности компьютерных систем, ст. преп. Шахабутинов Я.М.



Рабочая программа одобрена на заседании кафедры <<информационных технологий и безопасности компьютерных систем>>.

Протокол № 11 от 28 июля 2021 года
Зав кафедрой ИиИТ _____



З.Х.Ахмедова

Одобрена на заседании Методической комиссии факультета Информатики и информационных технологий

Протокол № 11 от 29 июля 2021 года

Председатель _____ Бакмаев А.Ш.



Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением

_____ 2021г _____



Аннотация

Дисциплина «Разработка приложений на базе СУБД» входит как дисциплина по выбору в вариативную часть образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 информационные системы и технологии.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и информационных технологий кафедрой ИиИТ.

Целью данной дисциплины является изучение студентами теоретических основ, приобретение практических навыков и освоение современных инструментальных средств проектирования, реализации и эксплуатации баз данных.

Построение курса направлено на формирование у обучаемых целостного представления о современных возможностях централизованных и распределенных баз данных. На ознакомление с основными технологиями работы с информацией: построение моделей баз данных, реализация баз данных в системе управления базами данных (СУБД), построения схемы распределения данных для распределения данных по удаленным серверам, изучение методов и средств распределения данных.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5);

Умение разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем ПК-1);

способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования(ПК-7);

умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой

информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-8);

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные работы и самостоятельную работу.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных работ и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 5 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Се- местр	Учебные занятия						СРС, в том числе экза- мен	Форма промежу- точной аттеста- ции (зачет, диф- ференцированный зачет, экзамен)
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
Все- го	из них					консуль- тации	экза- мен	
	Лек- ции	Лаборатор- ные заня- тия	Практи- ческие занятия	КСР				
9	180	8	10				162	экзамен

1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины заключаются в следующем:

- изучение моделей структур данных;
- понимание способов классификации СУБД в зависимости от реализуемых моделей данных и способов их использования;
- изучение способов хранения данных на физическом уровне, типы и способы организации файловых систем;
- подробное изучение реляционной модели данных и СУБД, реализующих эту модель, языка запросов SQL;
- понимание проблем и основных способов их решения при коллективном доступе к данным;
- изучение возможностей СУБД, поддерживающих различные модели организации данных, преимущества и недостатки этих СУБД при реализации различных структур данных, средствами этих СУБД;
- понимание этапов жизненного цикла базы данных, поддержки и сопровождения;
- получение представления о специализированных аппаратных и программных средствах ориентированных на построение баз данных больших объемов хранения.

Задачи дисциплины: Дать необходимые для знания в области построения распределенных баз данных, как ядра любой прикладной информационной системы и сформировать умения и привить навыки, требуемые для формирования общекультурных и профессиональные компетенций, реализация которых приводит к созданию основных объектов профессиональной деятельности - баз данных

2. Место дисциплины в структуре ООП магистрата

Дисциплина «Разработка приложений на базе СУБД» входит в модуль цикла по выбору образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 информационные системы и технологии и преподается на 1 курсе в 1 семестре.

Дисциплина «Разработка приложений на базе СУБД» логически и содержательно взаимосвязана с такими дисциплинами, как, «WEB-дизайн и WEB-программирование», «Технологии распределенных баз данных на основе гло-

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Компетенции из ФГОС ВО	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения
ПК-2	Способен проводить разработку методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	<p>Знать: основные определения, методы и язык баз данных; цели, задачи и особенности информационного поиска, современные информационно-коммуникационные технологии для информационного поиска.</p> <p>Уметь: применять технологии сети Интернет, на практике применять современные информационные технологии поиска, систематизации и обработки информации; проводить тематический и индексный поиск по заданному критерию;.</p> <p>Владеть: систематическими знаниями в области централизованных и распределенных БД и СУБД.</p>
ПК-8	умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая	<p>Знать: назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать информационные процессы в различных системах, • осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей, <p>Владеть: навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> • эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности. • сбора и анализа информации с использованием современных информационных технологий.

	<p>электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества</p>	
ПК-3	<p>Способность осуществлять управление развитием баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизацию функциониро-</p>	<p>Знать: принципы самостоятельного поиска достоверных источников информации.</p> <p>Уметь: обрабатывать, анализировать и синтезировать информацию для выбора метода решения проблемы в стандартных условиях.</p> <p>Владеть: навыками решения проблемы с</p>

	<p>вания баз данных, являющихся частью различных информационных систем</p>	<p>использованием выбранного метода.</p>
ПК-4	<p>Способность выполнять ад- министрирование систем управления базами данных, системного программного обеспечения инфокоммуникационной си- стемы организации</p>	<p>Знать: методологию построения объ- ектных распределенных систем обработ- ки данных; основные концепции сервис- ориентированного подхода организации распределенных системы; Уметь: использовать инструментальные средства для создания несложных х объектных систем; использовать по- лу- ченные знания для разработки архитек- туры сервис- ориентированных аспреде- ленных приложений. Владеть: навыками работы с современ- ными вычислительными и инстру- ментальными средствами для созда- ния объектных систем.</p>

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

Лекции – 24 часа, лабораторные занятия – 20 часов, самостоятельная работа - часов.

4.2. Структура дисциплины и виды учебной работы

Разделы дисциплины		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа студентов	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации
Наименование разделов	семестр		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
I модуль.							
Основные понятия баз данных и СУБД							
Введение.							Опрос
Основные типы структур данных.							
Логические модели баз данных							Опрос
Классификация баз данных.							КОЛЛОКВИУМ
Итого за I модуль:							
II модуль.							
Реляционная модель и реляционные СУБД.							
Основные понятия и термины реляционной модели. 2. SQL - стандартный язык запросов к реляционным СУБД							Опрос
Моделирование сложных структур данных средствами реляционной СУБД. ERP – диаграммы.							Опрос
Итого за II модуль:							
III модуль.							
СУБД и физический уровень хранения данных							
Основные виды псевдореляционных, не реляционных и постреляционных СУБД.				2		4	Опрос

Понятие целостности данных. Обработка транзакций. Разграничение доступа и безопасность данных.						4	Опрос
Итого за III модуль:							тестирование
модуль							
Специализированные машины и системы баз данных.							
Архитектуры ЭВМ ориентированные на поддержку баз данных.						12	
Распределённые СУБД.							Письменная работа
Итого за IV модуль:							тестирование
модуль Подготовка к экзамену							
Итого:							

4.3. Содержание дисциплины

1. Предмет курса и задачи его изучения.

Цель и задачи курса, его роль в подготовке специалистов по ИТ и взаимосвязь с другими дисциплинами специальности. Принципы организации систем распределенной обработки и управления данными. Основные свойства SQL серверов, характеристики и требования к администрированию. Основные и дополнительные обязанности администратора баз данных

Обзор современных систем управления базами данных (СУБД).

Общие сведения о технологиях и архитектурах баз данных. Современные архитектуры ИС. Обзор современных систем управления базами данных (СУБД). Классификация архитектур по взаимодействию с хранимой информацией. Файл серверные и клиент серверные архитектуры. Архитектура "клиент - сервер". Трехзвенная архитектура "клиент - сервер". Архитектура Intranet-приложений. Информационная система предприятия и ее характеристики. Виды информационных систем. Системы оперативной обработки, системы общего назначения, интегрированные системы обработки данных. Назначение и основные компоненты систем распределенных баз данных. Общая структура комплекса технических и программных средств РСУБД. Обзор современных систем управления базами данных (СУБД). Microsoft SQL

3. Индексация данных в СУБД.

Типы и архитектура индексов. Индексные ключи, простые и составные индексы. Уникальность индекса. Типы индексов в Microsoft SQL Server, MySQL Server, ADS .Server, ORD, ORACLE. Кластеризованные и некластеризованные индексы. Инвертированные и битовые индексы. Использование SQL для индексации данных. Управление индексами. Создание индексов. Перестроение индексов. Обновление статистики. Использование индексов. Скорость поиска и использование индексов

4.Реляционная, постреляционная и фреймовая модель баз данных.

Инфологическое, концептуальное, внутреннее и внешнее проектирование распределенной базы данных. Независимость данных: логическая независимость, физическая независимость. Проектирование приложения. Использование CASE-инструментов. Теория отношений и теория нормализации. Нормальные формы отношений. Декомпозиция и синтез схем реляционных схем баз данных. Формальные методы синтеза и декомпозиции нормальных форм. Проблема адекватности отображения предметных областей в модели данных. Проблема избыточности и независимости данных. Проблема статичности реляционной модели данных. Реорганизация модели данных и идентификация объектов в базе данных. Объектно-реляционный подход к проектированию моделей баз данных. Предпосылки и достоинства подхода. Средства идентификации объектов в модели и средства моделирования. Этапы проектирования объектно-реляционной модели. Отображение классов объектов и их связей в концептуальной модели. Простая (K), сложная (Q) и модельная связь (H) объектов. Правила связей модельных классификаторов (H частей). Реализация запланированных и незапланированных запросов в распределенных базах данных.

.Хранимые процедуры и триггеры

Назначение хранимых процедур и триггеров. Создание хранимых процедур. Использование параметров и локальных переменных в хранимых процедурах. Написание хранимых процедур на языках СУБД. Управление хранимыми процедурами. Триггеры: принципы функционирования. Создание и использование триггеров. Создание триггеров на DELETE, INSERT, UPDATE. Управление триггерами с помощью встроенного-SQL. Ограничения целостности данных и их поддержка в СУБД.

. Реализация запросов в языке SQL и QBE

Изучение одной из современных СУБД по выбору. Создание и модификация базы данных; поиск, сортировка, индексирование базы данных, создание форм и отчетов, триггеры. Создание индексов. Простые запросы. Сортировка результатов. Использование обобщающих функций языка SQL. Агрегатные функции. Группирование результатов. Подзапросы. Многотабличные запросы. Изменение содержимого распределенной базы данных. Создание и удаление представлений.

. Управление транзакциями и защитой баз данных.

Транзакции и восстановление данных после сбоев. Модель транзакции. Свойства транзакции. Журнализация. Проблемы многопользовательских систем. Блокировка. Алгоритмы блокировки. Целостность и восстановление распределенной базы данных. Управление обменом с внешней памятью, дисциплины обслуживания обращений к внешним ЗУ. Свойства ACID

транзакций. Создание и удаление распределенных баз данных. Защита распределенных баз данных. Управление учетными записями и правами доступа. Резервное копирование и восстановление баз данных. Контролируемая избыточность данных. Обеспечение защиты данных в банках данных. Обеспечение целостности и достоверности данных. Целостность и сохранность баз данных. Основы управления доступом к SQL Server. Учетные записи, пользователи и роли. Служебные учетные записи. Схемы. Режимы аутентификации. Администрирование полномочий доступа к распределенным базам данных.

Оптимизация запросов и производительности сервера БД

Принципы работы оптимизатора, фазы оптимизации. Логическая оптимизация запросов. Оптимизация плана исполнения запроса. Репликация данных. Понятие репликации. Типы репликации. Данные репликации. Настройка системы для распространения объектов. Репликация с целью оптимизации запросов. Активизация клиентов на репликацию данных. Конфигурирование репликаций. Управление репликацией в распределенной базе данных. Управление производительностью серверов распределенной БД. Принципы управления производительностью SQL Server. Способы определения узких мест. Тонкая настройка MySQL. Трассировка приложения. Пример оптимизации производительности. Резервное копирование и восстановление. Типы резервных копий. Модели восстановления. Журнальное протоколирование. Восстановление данных. Основы восстановления данных. Перспективные направления и тенденции развития распределенных баз и банков данных.

5. Образовательные технологии

При проведении занятий рекомендуется использование активных и интерактивных форм занятий (компьютерных симуляций, проектных методик, мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций, иных форм) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

- проработки лекционного материала;
- изучения рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет;
- подготовки к отчетам по лабораторным работам;
- подготовки к сдаче промежуточных форм контроля.

№	Названия разделов	Са-мост. рабо-та, час.	Виды и содержание самостоятельной работы
	Архитектура и проектирование реляционных баз данных.		проработка учебного материала работа с тестами и вопросами для самопроверки
	Использование СУБД для приложений реляционных баз данных.		проработка учебного материала работа с тестами и вопросами для самопроверки
	Программирование средствами СУБД		проработка учебного материала работа с тестами и вопросами для самопроверки
	Обеспечение прозрачности в РСУБД.		проработка учебного материала работа с тестами и вопросами для самопроверки
	Подготовка к экзамену		
	Всего часов		

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

. Типовые контрольные задания.

Перечень контрольных вопросов, выносимых на экзамен

1. Основные понятия и определения баз данных и СУБД
2. Основные этапы жизненного цикла БД.
3. Этапы проектирования
4. Распределенная система управления базой данных
5. Распределенная обработка
6. Параллельные СУБД
7. Гомогенные и гетерогенные распределенные СУБД
8. Преимущества и недостатки распределенных СУБД
9. Архитектура распределенных СУБД
10. Глобальная концептуальная схема
11. Работа со связанными таблицами.

- 12.Механизм транзакций.
- 13.Языки определения данных.
- 14.Использование индексов и доменов. Просмотры.
- 15.Хранимые процедуры. Виды хранимых процедур.
- 16.Использование триггеров и генераторов.
- 17.Функции, определяемые пользователем. Механизм транзакций.
- 18.Механизм кэшированных изменений.
- 19.Статическая и динамическая публикация БД.
- 20.Функции администратора базы данных.
- 21.Методы обеспечения безопасности базы данных.
- 22.Глобальные внешние схемы
- 23.Схема фрагментации и распределения
- 24.Компонентная архитектура РСУБД
- 25.Фрагментация Распределение Репликация
- 26.Функции службы репликации
- 27.Схемы владения данными
- 28.Сохранение целостности транзакций
- 29.Методы обеспечения безопасности базы данных
- 30.Прозрачность использования СУБД

7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Программой дисциплины в целях проверки прочности усвоения материала предусматривается проведение различных форм контроля:

1. «Входной» контроль определяет степень сформированности знаний, умений и навыков обучающегося, необходимым для освоения дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин.
2. Тематический контроль определяет степень усвоения обучающимися каждого раздела (темы в целом), их способности связать учебный материал с уже усвоенными знаниями, проследить развитие, усложнение явлений, понятий, основных идей.
3. Межсессионная аттестация–рейтинговый контроль знаний студентов, проводимый в середине семестра.
4. Рубежной формой контроля является зачет. Изучение дисциплины завершается зачетом, проводимым в виде письменного опроса с учетом текущего рейтинга.

Рейтинговая оценка знаний студентов проводится по следующим критериям:

Вид оце	Б ал	Максимальное значение

ни- ва- емо й учеб ной ра- бо- ты сту- ден- та	Л ы за ед и н и ц у ра б от ы	
По- се- ще- ние всех лек- ции	м ак с. 5 б ал л о в	
При сут- стви е на всех прак ти- че- ски х за- ня- тиях	м ак с. 5 б ал л о в	
Оце ни- ва- ние	м ак с. 1	

ра- бо- ты на се- ми- нар- ски х, прак- ти- че- ски х, ла- бо- ра- торн ых за- ня- тиях	0 б ал л о в	
Са- мо- сто- ятел ьная ра- бота	м ак с. 4 0 б ал л о в	
Ито го		

Неявка студента на промежуточный контроль в установленный срок без уважительной причины оценивается нулевым баллом. Повторная сдача в течение семестра не разрешается.

Дополнительные дни отчетности для студентов, пропустивших контрольную работу по уважительной причине, подтвержденной документально, устанавливаются преподавателем дополнительно.

Лабораторные работы, пропущенные без уважительной причины, должны быть отработаны до следующей контрольной точки, если сдаются позже, то оцениваются в 1 балл.

Знания, умения, навыки и опыт деятельности оцениваются по балльной системе на основе результатов тестирования, решения контрольных задач, участия в обсуждениях, представления рефератов. Оценки определяются с учётом индивидуальных особенностей студентов с максимально соблюдаемой объективностью вне зависимости от каких-либо внешних факторов (давления со стороны руководства, просьб и попыток подкупа).

Оценивание знаний и умений производится в 5-балльной системе в соответствии с оценочной шкалой разд. 7.2. Оценке "удовлетворительно" - 3 балла, оценке "хорошо" - 4 балла, оценке "отлично" - 5 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная

1. Карпова Т. С. Базы данных: модели, разработка, реализация М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2016. 357С.
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234016&sr=1>
2. Кузин А.В. Базы данных: Учебное пособие/ А.В.Кузин, С.В.Левонисова. -4-е изд., стер. -М.: Академия, 2010. -320 с.
3. Агальцов В. П. Базы данных[Электронный ресурс]: В2-х кн. Кн.2. Распределенные и удаленные базы данных: Учебник/ В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с.
4. Шустова Л. И. Базы данных:учебник- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.
5. Баженова, И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных: Учебное пособие / И.Ю. Баженова. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009 – 325с.
6. Илюшечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных: Учебное пособие / В.М. Илюшечкин. - М.: Юрайт, 2011 – 213с
7. Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов: Учебник / А.В. Рудакова. - 6-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2011 – 208с.
8. Фуфаев, Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: Учебник / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. - 2-е изд. стереотип.- М.: , 2012 – 256с.

Дополнительная

1. Гущин А. Н. Базы данных: учебник. М.: Директ-Медиа, 2014. 266 с. URL:
Кузнецов С.Д. Основы современных баз данных. URL:
2. Марков А.В. Базы данных. Введение в теорию и методологию М. «Филинь»,
3. Порогов В.Ю. Информационные системы и базы данных. Организация и проектирование В.Ю.Порогов.- СПб.:БХВ-Петербург, 2009.- 528 с.
4. Пушников А.Ю. Введение в системы управления базами данных. URL:
5. Рудакова Л.В.Базы данных. Разработка приложений: для студентов Рудакова Л.В.- СПб.: БХВ-Петербург, 2009.- 487 с.
6. Шнырев С. Л. Базы данных: учебное пособие. М.: МИФИ, 2011. 224 с. URL:
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=231519
7. Щелоков С. А. Базы данных: учебное пособие. Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014. 298 с. URL:
8. Эрик Редмонд, Джим. Р. Уилсон Семь баз данных за семь недель. Введение в современные базы данных и идеологию NoSQL / Под редакцией Жаклин Картер. Пер. с англ. Слинкин А. А. М.: Издательство: "ДМК Пресс", 2013. 384 с. URL:

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. <http://www.citforum.ru> - сайт по базам данных и информационным технологиям.
2. <http://global-july.com/> - лекции по базам данных
/ - информация по базам данных
Видеокорсы лекций:

Форумы по компьютерным наукам и программированию:

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.

Все указания сводятся к требованию вовремя делать домашние задания и посещать занятия. Тогда всё и сложится.

Работа преподавателя по организации изучению дисциплины заключается в чтении лекций в соответствии с рабочей программой, проведении лабораторных занятий и их прием у студентов, проведение промежуточных мероприятий по проверке знаний, проведение итогового контроля в виде экзамена и проведение контроля остаточных знаний. Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины преподаватель должен организовать в соответствии с планом-графиком самостоятельной работы студентов. В рамках выполнения лабораторных работ и курсовой работы ставится целью развитие практических навыков разработки мультимедиа-приложений, ориентируясь в направлении эффективной работы с компонентами мультимедиа.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для проведения лабораторных занятий используются современные СУБД- MS

Для проведения индивидуальных консультаций может использоваться

1) электронная почта, а также . ftp-server ИВЦ ДГУ(ftp.icc.dgu.ru)

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

На факультете информатики и информационных технологий Дагестанского государственного университета имеются аудитории (2.3 ауд., 2.11 ауд., 2.10 ауд., 2.1 ауд.), оборудованные интерактивными, мультимедийными досками, проекторами, что позволяет читать лекции в формате презентаций, разработанных с помощью пакета прикладных программ MS PowerPoint, использовать наглядные, иллюстрированные материалы, обширную информацию в табличной и графической формах, пакет прикладных обучающих программ, а также электронные ресурсы сети Интернет. Для проведения лабораторных работ – компьютерные классы факультета и ИВЦ.