

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:
ФИО: Костина Лариса Николаевна
Должность: проректор
Дата подписания: 26.06.2024 15:38:18
Уникальный программный ключ:
1800f7d89cf4ea7507265ba593fe87537eb15a6c

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ"

Факультет

Факультет государственной службы и управления

Кафедра

Информационных технологий

"УТВЕРЖДАЮ"

Проректор

_____ Л.Н. Костина

27.04.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.15

"Базы данных"

09.03.03 Прикладная информатика

Профиль "Прикладная информатика в управлении корпоративными информационными системами"

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

7 ЗЕТ

Год начала подготовки по учебному плану

2024

Донецк
2024

Составитель(и):

канд. экон. наук, доцент

_____ Е.Г. Литвак

Рецензент(ы):

канд. физ.-мат. наук, зав.каф.

_____ Н.В. Брадул

Рабочая программа дисциплины (модуля) "Базы данных" разработана в соответствии с:

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 922 с изменениями).

Самостоятельно установленным образовательным стандартом по направлению подготовки высшего образования 09.03.03 Прикладная информатика (приказ ФГБОУ ВО «РАНХиГС» от 07.09.2023 г № 01-24607)

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании учебного плана 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль "Прикладная информатика в управлении корпоративными информационными системами", утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС" от 27.04.2024 протокол № 12.

Срок действия программы: 20242028

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от 16.04.2024 № 9

Заведующий кафедрой:

Брадул Н.В.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от " ____ " _____ 2025 г. №__

Зав. кафедрой Брадул Н.В.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от " ____ " _____ 2026 г. №__

Зав. кафедрой Брадул Н.В.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от " ____ " _____ 2027 г. №__

Зав. кафедрой Брадул Н.В.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от " ____ " _____ 2028 г. №__

Зав. кафедрой Брадул Н.В.

(подпись)

РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

1.1. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

показать особенности технологии баз данных как одной из основных информационных технологий, с тем, чтобы студенты понимали тенденции развития современных информационных технологий, видели их преимущества и недостатки, особенности работы в условиях конкретных технологий в их профессиональной деятельности;

1.2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

научиться проектированию баз данных;
 работе в среде современной СУБД;
 разработке приложений баз данных;
 квалифицированно использовать возможности баз данных, организации обработки информации в среде клиент/сервер.
 формирование у будущих специалистов практических навыков по разработке моделей, проектированию баз данных и разработке приложений баз данных;
 сориентировать студентов во множестве современных СУБД и связанных с ними технологиями;
 осветить теоретические и организационно-методические вопросы построения и функционирования систем, основанных на концепции баз данных, в том числе различные методологии моделирования и проектирования баз данных;
 показать возможности средств автоматизации проектирования БД;
 показать возможности современных высокоуровневых языков и средств создания приложений;
 научить практической работе (проектирование, ведение и использование баз данных) в среде выбранных целевых

1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОПОП ВО:

1.3.1. Дисциплина "Базы данных" опирается на следующие элементы ОПОП ВО:

Операционные системы

Информационные системы и технологии

1.3.2. Дисциплина "Базы данных" выступает опорой для следующих элементов:

Проектно-технологическая практика

ИС программирование

Преддипломная практика

Проектный практикум

Проектирование информационных систем

1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

ОПК-7.2: Разрабатывает алгоритмы и программы с использованием баз данных пригодные для практического применения

Знать:

Уровень 1 Знать общий синтаксис языков программирования

Уровень 2 Знать синтаксис необходимый для подключения и работы с базой данных

Уровень 3 Знать архитектурные паттерны программирования

Уметь:

Уровень 1 Уметь применять языки программирования в работе с базами данных

Уровень 2 Уметь использовать современные среды разработки

Уровень 3 Уметь проектировать архитектуру информационной системы с базой данных

Владеть:

Уровень 1 Владеть навыками программирования с обращением к базам данных

Уровень 2 Владеть навыками создания пользовательского интерфейса к работе с данными

Уровень 3 Владеть навыками применения архитектурных паттернов при разработке программного обеспечения, включающего базу данных

В результате освоения дисциплины "Базы данных" обучающийся должен:

3.1	Знать:
	Этапы и правила проектирования баз данных
	Синтаксис языков работы с данными
3.2	Уметь:
	Проверять соответствие модели данных 3 н.ф.
	Применять команды языков работы с данными в решении прикладных задач
3.3	Владеть:
	Навыками проектирования баз данных
	Навыками решения практических задач с помощью запросов
1.5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ	
Текущий контроль успеваемости позволяет оценить уровень сформированности элементов компетенций (знаний, умений и приобретенных навыков), компетенций с последующим объединением оценок и проводится в форме: устного опроса на лекционных и семинарских/практических занятиях (фронтальный, индивидуальный, комплексный), письменной проверки (тестовые задания, контроль знаний по разделу, ситуационных заданий и т.п.), оценки активности работы обучающегося на занятии, включая задания для самостоятельной работы.	
Промежуточная аттестация	
Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с действующим локальным нормативным актом. По дисциплине "Базы данных" видом промежуточной аттестации является Экзамен	

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ						
Общая трудоёмкость дисциплины "Базы данных" составляет 7 зачётные единицы, 252 часов. Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося, определяется учебным планом.						
2.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ						
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
Раздел 1. Введение в теорию баз данных						
Тема 1.1. Математические основы построения реляционных БД. Определение и терминология. Математические отношения. Ключи. Целостность /Лек/	3	2	ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
Тема 1.1. Математические основы построения реляционных БД. Определение и терминология. Математические отношения. Ключи. Целостность /Пр/	3	2	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1	0	
Тема 1.1. Математические основы построения реляционных БД. Определение и терминология. Математические отношения. Ключи. Целостность /Ср/	3	4	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1	0	
Тема 1.2. Разработка модели данных на основе нормализации. Цель нормализации. Избыточность данных и аномалии	3	2	ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	

обработки. Нормальные формы 1НФ, 2НФ /Лек/				Э1		
Тема 1.2. Разработка модели данных на основе нормализации. Цель нормализации. Избыточность данных и аномалии обработки. Нормальные формы 1НФ, 2НФ /Пр/	3	4		Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1	0	
Тема 1.2. Разработка модели данных на основе нормализации. Цель нормализации. Избыточность данных и аномалии обработки. Нормальные формы 1НФ, 2НФ /Ср/	3	12	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1	0	
Тема 1.3 3 НФ, составной ключ /Пр/	3	2	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1	0	
Тема 1.3 3 НФ, составной ключ /Ср/	3	2	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1	0	
Раздел 2. Основы языка SQL						
Тема 2.1. Синтаксис SQL-операторов CREATE TABLE, INSERT, DELETE, UPDATE. /Лек/	3	2	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1	0	
Тема 2.1. Синтаксис SQL-операторов CREATE TABLE, INSERT, DELETE, UPDATE. /Ср/	3	2	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1	0	
Тема 2.1. Синтаксис SQL-операторов CREATE TABLE, INSERT, DELETE, UPDATE. /Пр/	3	4		Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1	0	
Тема 2.2. Синтаксис оператора SELECT. Выборка данных по критериям /Лек/	3	2	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1	0	
Тема 2.2. Синтаксис оператора SELECT. Выборка данных по критериям /Пр/	3	4	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1	0	
Тема 2.2. Синтаксис оператора SELECT. Выборка данных по критериям /Ср/	3	8	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1	0	
Тема 2.3. Оператор join. Левое и правое соединение. Full join /Лек/	3	2	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1	0	

				Э1		
Тема 2.3. Оператор join. Левое и правое соединение. Full join /Пр/	3	4	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1	0	
Тема 2.3. Оператор join. Левое и правое соединение. Full join /Ср/	3	12	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1	0	
/Конс/	3	2	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1	0	
Раздел 3. Сложные типы запросов						
Тема 3.1 Групповые операции в запросах, сортировка, вычисления в запросах /Лек/	3	2	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1	0	
Тема 3.1 Групповые операции в запросах, сортировка, вычисления в запросах /Пр/	3	4	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1	0	
Тема 3.2 Использование подзапросов. Встроенные функции (day(), month(), year() и др.) /Лек/	3	2	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1	0	
Тема 3.1 Групповые операции в запросах, сортировка, вычисления в запросах /Ср/	3	2	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1	0	
Тема 3.2 Использование подзапросов. Встроенные функции (day(), month(), year() и др.) /Пр/	3	4	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1	0	
Тема 3.2 Использование подзапросов. Встроенные функции (day(), month(), year() и др.) /Ср/	3	12	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1	0	
Тема 3.3 Создание и использование представлений /Лек/	3	2	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1	0	
Тема 3.3 Создание и использование представлений /Пр/	3	4	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1	0	

				Э1		
Раздел 4. Процедуры и функции СУБД						
Тема 4.1 Язык создания хранимых процедур и функций. Передача параметров в хранимые процедуры и функции /Лек/	4	4	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1	0	
Тема 4.1 Язык создания хранимых процедур и функций. Передача параметров в хранимые процедуры и функции /Пр/	4	4	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1	0	
Тема 4.1 Язык создания хранимых процедур и функций. Передача параметров в хранимые процедуры и функции /Ср/	4	8	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1	0	
Тема 4.2 Создание триггеров. /Пр/	4	4	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1	0	
Тема 4.2 Создание триггеров. /Ср/	4	8	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1	0	
Тема 4.3 Работа с транзакциями, типы блокировок /Лек/	4	2	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1	0	
Тема 4.3 Работа с транзакциями, типы блокировок /Пр/	4	4	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1	0	
Тема 4.3 Работа с транзакциями, типы блокировок /Ср/	4	8	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1	0	
Раздел 5. Основы веб технологий						
Тема 5.1 Определение, основные понятия: веб-сервер, серверный язык программирования. /Лек/	4	2	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1	0	
/Конс/	4	2		Л1.2Л2.1Л3 .1	0	

				Э1		
Тема 5.1 Определение, основные понятия: веб-сервер, серверный язык программирования. /Ср/	4	8	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1	0	
Тема 5.1 Определение, основные понятия: веб-сервер, серверный язык программирования. /Пр/	4	2	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.3 Э1	0	
Тема 5.2 Инсталляция Apache+PHP+MySQL /Лек/	4	2	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1	0	
Тема 5.2 Инсталляция Apache+PHP+MySQL /Пр/	4	2	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.3 Э1	0	
Тема 5.2 Инсталляция Apache+PHP+MySQL /Ср/	4	8	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1	0	
Тема 5.3 Введение в язык PHP /Лек/	4	2	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1	0	
Тема 5.3 Введение в язык PHP /Пр/	4	4	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.3 Э1	0	
Тема 5.3 Введение в язык PHP /Ср/	4	8	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1	0	
Раздел 6. Работа с базами данных из PHP						
Тема 6.1 Подключение к базе. Получение данных из базы; Передача параметров через адресную строку. Метод GET /Лек/	4	2	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1	0	
Тема 6.1 Подключение к базе. Получение данных из базы; Передача параметров через адресную строку. Метод GET /Пр/	4	6	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.3 Э1	0	
Тема 6.1 Подключение к базе. Получение данных из базы; Передача параметров через	4	7	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2	0	

адресную строку. Метод GET /Ср/				Э1		
Тема 6.2 Добавление данных в базу. Форма регистрации пользователей. Метод POST /Лек/	4	1		Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1	0	
Тема 6.2 Добавление данных в базу. Форма регистрации пользователей. Метод POST /Пр/	4	2		Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.3 Э1	0	
Тема 6.2 Добавление данных в базу. Форма регистрации пользователей. Метод POST /Ср/	4	6		Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1	0	
Тема 6.3 Создание формы для редактирования данных /Лек/	4	1		Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1	0	
Тема 6.3 Создание формы для редактирования данных /Пр/	4	4	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.3 Э1	0	
Тема 6.3 Создание формы для редактирования данных /Ср/	4	6	ОПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1	0	

РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), практические занятия (ПР), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.

1. В процессе освоения дисциплины используются следующие интерактивные образовательные технологии: Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате «Power Point». Для наглядности используются материалы различных справочных материалов, научных статей т.д. В ходе лекции предусмотрена обратная связь со студентами, активизирующие вопросы, просмотр и обсуждение видеofilьмов. При проведении лекций используется проблемно-ориентированный междисциплинарный подход, предполагающий творческие вопросы и создание дискуссионных ситуаций.

2. При изложении теоретического материала используются такие методы:

- монологический;
- показательный;
- диалогический;
- эвристический;
- исследовательский.

3. Используются следующие принципы дидактики высшей школы:

- последовательность обучения;
- систематичность обучения;
- доступность обучения;
- принцип научности;
- принципы взаимосвязи теории и практики;
- принцип наглядности и др.

В конце каждой лекции предусмотрено время для ответов на проблемные вопросы.

4. Самостоятельная работа предназначена для внеаудиторной работы студентов, связанной с изучением

дополнительной литературы по дисциплине, подготовкой к текущему и семестровому контролю, а также выполнением индивидуального задания за компьютером с использованием необходимого программного обеспечения, в форме реферата, презентации.

РАЗДЕЛ 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Рекомендуемая литература			
1. Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Литвак Е.Г.	Как научиться проектировать базы данных и остаться в живых (40)	Ridero, 2021
Л1.2	Волк В.К.	Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование (244 с.)	Лань, 2022
2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Прокушев Я.Е.	Базы данных (264 с.)	ИЦ Интермедия, 2022
3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Е.Г.Литвак	Конспект лекций по учебной дисциплине «Базы данных» (для студентов направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика). - Протокол заседания кафедры информационных технологий № 1 от 29.08.2022 г. (150 с.)	ГОУ ВПО "ДОНАУИГС", 2022
Л3.2	Е.Г.Литвак	Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Базы данных» (для студентов направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика) .- Протокол заседания кафедры информационных технологий №1 от 29.08.2022 г (150 с.)	ГОУ ВПО "ДОНАУИГС", 2022
Л3.3	Е.Г. Литвак	Методические рекомендации по проведению практических занятий по учебной дисциплине «Базы данных» (для студентов направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика) .- Протокол заседания кафедры информационных технологий №1 от 29.08.2022 г (200 с.)	ГОУ ВПО "ДОНАУИГС", 2022
4.2. Перечень ресурсов			
информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Курс «Базы данных» в LMS Moodle [Электронный ресурс]: – Режим доступа:Курс «Базы данных» в LMS Moodle [Электронный ресурс]	http://elearn.dsum.org/course/view.php?id=2	
4.3. Перечень программного обеспечения			
Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:			
Информационные технологии:			
- Электронный курс обучения в LMS Moodle;			
- Видеоматериалы;			
- организация взаимодействия с обучающимися посредством чата;			
Программное обеспечение:			
- СУБД MySQL 5;			
- драйвер MY ODBC 5.3;			
- Apache 2.4			
- СУБД MS SQL SERVER			
- MS ACCESS			
- PHP 7			
- Erwin			
- gliffy.com			
Перечень информационных справочных систем:			

- Sql.ru
- Habrahabr.ru

4.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ГОУ ВПО ДОНАУИГС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

4.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, практического типа, групповых занятий и консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 702 учебный корпус № 1.

- компьютеры Celeron 2.8 (9), TFT-мониторы; программное обеспечение - Microsoft Office 2010 (лицензия № 47556582 от 19.10.2010 г., лицензия № 49048130 от 19.09.2011);

- комплект мультимедийного оборудования: ноутбук, мультимедийный проектор, экран; программное обеспечение - Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSpark Premium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU LGPL v3+ и MPL2.0);

- специализированная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (26), стационарная доска.

2. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно образовательную среду организации:

читальные залы, учебные корпуса 1, 6. Адрес: г. Донецк, ул. Челюскинцев 163а, г. Донецк, ул. Артема 94.

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ГОУ ВПО ДОНАУИГС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

Сервер: AMD FX 8320/32Gb(4x8Gb)/4Tb(2x2Tb). На сервере установлена свободно распространяемая операционная система DEBIAN 10. MS Windows 8.1 (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows на корпусе ПК), MS Windows XP (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows на корпусе ПК), MS Windows 7 (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows на корпусе ПК), MS Office 2007 Russian OLP NL AE (лицензии Microsoft № 42638778, № 44250460), MS Office 2010 Russian (лицензии Microsoft № 47556582, № 49048130), MS Office 2013 Russian (лицензии Microsoft № 61536955, № 62509303, № 61787009, № 63397364), Grub loader for ALT Linux (лицензия GNU LGPL v3), Mozilla Firefox (лицензия MPL2.0), Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, лицензия GNU GPL), IncScape (лицензия GPL 3.0+), PhotoScape (лицензия GNU GPL), 1C ERP УП, 1C ЗУП (бесплатные облачные решения для образовательных учреждений от 1Cfresh.com), OnlyOffice 10.0.1 (SaaS, GNU Affero General Public License3)

РАЗДЕЛ 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к экзамену

1. Объяснить смысл первой и второй нормальных форм. Привести примеры.
2. Объяснить смысл третьей нормальной формы. Привести примеры.
3. Объяснить смысл и назначение первичного ключа. Объяснить технологию построения связей. Типы связей.
4. Объяснить назначение операторов LEFT JOIN, JOIN и RIGHT JOIN. Объяснить различия между ними.
5. Объяснить что такое полное декартово произведение двух таблиц. Показать, как в MySQL строится FULL JOIN.
6. Привести примеры запроса с групповой операцией. Как наложить условие на результат групповой операции (среднее больше заданного значения, максимум равен заданному значению....)?
7. Привести примеры использования обычной конкатенации, групповой конкатенации.
8. Хранимые процедуры. Передача параметров в SELECT.
9. Транзакции. Назначение, основные операторы.
10. Охарактеризовать с использованием примеров все типы подзапросов.
11. Охарактеризовать использование курсора в хранимых процедурах, привести примеры.
12. Вычисления в запросах. Примеры.
13. Функции шифрования. Назначение и примеры.
14. Операторы создания индексов. Назначение индексов. Примеры
15. Оператор редактирования данных Update.Примеры
16. Оператор добавления данных INSERT.

17. Операторы удаления данных. Примеры
18. Сортировка данных. Представления кодировок. Примеры
19. Функции даты и времени. Примеры
20. Функции и операторы общего назначения (If, ifnull, isnull, case). Примеры
21. Вложенные запросы, их типы, примеры.
22. Чем отличается коррелирующий подзапрос от обыкновенного?
23. Как подключиться к mysql из PHP? Как выполнить запрос.
24. Что возвращает запрос SELECT к базе данных, выполненный из PHP? В какую структуру нужно преобразовать то, что вернул метод, выполняющий запрос, если результатом запроса является одна запись? Много записей?
25. Как передавать данные между различными скриптами php? Описать все способы.
26. Как получить данные из html-формы и записать их в базу?
27. Как добиться следующего эффекта: в html-форме имеется поле со списком. Из списка выпадают текстовые строки. К каждой текстовой строке «привязан» числовой ключ (но он не виден пользователю). При выборе текстовой строки из поля со списком, в базу записывается ключ.
28. В каких структурах передаются данные между скриптами php? Чем эти структуры индексируются?

5.2. Темы письменных работ

Пример индивидуального задания:

Индивидуальное задание №1 «Проектирование»

1. Выбрать предметную область из вариантов, приведенных в Приложении.
2. Спроектировать для нее базу данных в соответствии с ЗНФ. Доказать соответствие 3 НФ.

Пример варианта:

Вариант 1. Компьютерный магазин

1.1. Описание предметной области

Небольшой магазин, продающий комплектующие ПК, которые поступают от различных поставщиков. Магазин оформляет заявку на товар (номер, дата, наименование, количество, цена). Заявка оформляется по тем наименованиям товаров, остатки которых на текущую дату равны нулю. При поступлении товара в магазине остается копия накладной, в которой указывается её номер, поставщик, дата поставки, наименование товара, количество, отпускная цена. Розничная цена формируется из затрат магазина в виде процента и добавляется к отпускной цене поставщика. На основании чека продажи (номер чека, код товара, название, количество в шт., стоимость товара) каждый день производится анализ продаж: ежедневная выручка и формирование заказа необходимого товара.

1.2. Пользователи и их права

Магазин состоит из трех отделов: склад, торговый зал, офис. На складе работает кладовщик, в торговом зале – продавец, в офисе – экономист. Все они работают в одной информационной системе. Также есть администратор, который занимается поддержкой данной ИС. Экономист ведет учет сотрудников, составляет рабочий график, утверждает заявки на приобретение товара и получает счета. Кладовщик вносит и изымает данные о товарах, присутствующих/отсутствующих на складе. Продавец должен обладать информацией о наличии товара на складе и его количестве, также продавец составляет товарный чек.

1.3. Типичные запросы

- наличие определенного товара, дата поставки, поставщик и общее количество товара;
- какая продукция откуда поступила в определённый день;
- подсчет ежедневной выручки определенного вида товара;
- подсчет общей выручки магазина за день.

1.4. Описание входных и выходных документов

Входными документами являются: заявления о приеме на работу сотрудников; заявки на приобретение товаров; документы, содержащие информацию о поставщиках.

Выходные документы: чеки о продажах.

Индивидуальное задание №2 «Основные типы запросов»

1. Создать в СУБД MySQL необходимые таблицы в соответствии с проектом, полученным в Индивидуальном задании №1, и показать для них CREATE TABLE, определить типы полей и их размеры, поля типа Primary key и Foreign key. При создании таблиц использовать автоинкремент, столбец, заполнение значением по умолчанию, невозможность удаления строки из родительской таблицы.

2. Используя оператор INSERT заполнить таблицы записями. Создать варианты использования оператора INSERT (использовать или не использовать список столбцов, признаки NULL и NOT NULL для столбцов, заполнение по умолчанию, столбцы типа «счетчик», вычисляемые столбцы).

Создать запросы следующих типов:

3. Выбор нескольких полей таблицы (таблиц). Задать условия отбора для полей с числовыми значениями, с данными типа «дата» и с символьными данными, объединив их соответствующими логическими операциями. Задание сортировки по одному из полей. Использовать вычисляемое поле (арифметическое или строковое выражения). Для вычисляемого поля задать имя.
4. Выбор нескольких полей таблицы (таблиц). Выбор записей с использованием агрегатных функций для числовых или символьных полей с заданием группировки (при необходимости изменить записи в таблицах для получения групп).
5. Выбор нескольких полей таблицы (таблиц). Выбор записей с использованием агрегатных функций для числовых или символьных полей с заданием группировки и с использованием условия обработки сформированных групп (HAVING) (записи в таблицах должны обеспечить получение групп).
6. Выбор нескольких полей таблиц. Выполнить условие соединения трех таблиц с использованием и без использования оператора JOIN. В запросе использовать краткое обозначение таблиц (синонимы или псевдонимы).
7. Выбор нескольких полей двух таблиц. Выполнить условие левого или правого внешнего соединения.
8. Выбор нескольких полей таблицы (таблиц) с использованием подзапроса, возвращающего единственное значение. Выполнить запрос для данных, обеспечивающих корректное выполнение запроса, для данных, когда подзапрос возвращает несколько значений, для данных, когда скалярный подзапрос не возвращает ни одного значения.¹⁹
9. Добавить в таблицу записи, используя выбранные записи по условию из другой таблицы.
10. Создать модифицируемое представление. С помощью оператора INSERT INTO добавить в представление записи. Проверить выполнение оператора INSERT INTO при использовании параметра WITH CHECK OPTION. Для изменения параметра WITH CHECK OPTION использовать оператор изменения представления ALTER VIEW. Выбрать поля из модифицированного представления.

Индивидуальное задание №3 «Хранимые процедуры, транзакции, триггеры»

1. На базе построенных в Индивидуальном задании №2 и Индивидуальном задании №3 запросов (код SQL запросов нужно изменить таким образом, чтобы в них можно было передавать значения полей, по которым осуществляется поиск) создать:
 - a. Процедуру без параметров.
 - b. Процедуру с входными параметрами
 - c. Процедуру с входными параметрами и выходным параметром
 - d. Написать примеры обращений к процедурам.
2. Создать два триггера на события «Перед добавлением записи» и «После редактирования записи».
3. Провести анализ влияния селективности на план выполнения.
4. Для последовательности запросов на изменение данных задать именованную транзакцию и две точки сохранения в ней. Выполнить откат к одной из точек сохранения.

Индивидуальное задание №4 «Разработка ИС на основе веб-технологий»

Для базы данных, с которой вы работали в индивидуальных заданиях 1-3 создать веб-интерфейс с использованием языков PHP, HTML, CSS, удовлетворяющий следующим критериям:

1. Как минимум для трех таблиц должны быть реализованы операции просмотра данных списком, добавления, удаления и редактирования выбранной строки.
2. Как минимум две из таблиц должны содержать внешний ключ, который оформлен в интерфейсе в виде поля со списком
3. Должна быть главная страница с навигацией.
4. Приложение должно быть реализовано так, чтобы слой работы с базой данных был изолирован от слоя пользовательского представления и мог быть легко подключен к другому интерфейсу.

Тематика курсовых работ.

1. Разработка информационной системы для управления интернет-магазином.
2. Разработка информационной системы для управления больницей.
3. Разработка информационной системы для управления трамвайным депо.
4. Разработка информационной системы для продажи билетов в кинотеатр.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств дисциплины "Базы данных" разработан в соответствии с локальным нормативным актом ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС".

Фонд оценочных средств дисциплины "Базы данных" в полном объеме представлен в виде приложения к данному РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Индивидуальные задания

Собеседование (самостоятельная работа)

Тестовые задания (выполняются и оцениваются после изучения семестрового курса на последнем семинарском занятии)

Курсовая работа

РАЗДЕЛ 6. СРЕДСТВА АДАПТАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ К ПОТРЕБНОСТЯМ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

1) с применением электронного обучения и дистанционных технологий.

2) с применением специального оборудования (техники) и программного обеспечения, имеющихся в ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС".

В процессе обучения при необходимости для лиц с нарушениями зрения, слуха и опорно-двигательного аппарата предоставляются следующие условия:

- для лиц с нарушениями зрения: учебно-методические материалы в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

РАЗДЕЛ 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудиторные занятия по дисциплине "ИС программирование" проводятся в форме лекционных и практических занятий.

На лекционных занятиях, согласно учебному плану дисциплины, обучающимся предлагается рассмотреть основные темы курса. Студенту предлагается участвовать в диалоге с преподавателем, в ходе которого могут обсуждаться моменты, актуальные для его будущей практической деятельности; он может высказать свое мнение после сопоставления разных фактов и разнообразных точек зрения на них.

К числу важнейших умений, являющихся неотъемлемой частью успешного учебного процесса, относится умение работать с различными литературными источниками, содержание которых так или иначе связано с изучаемой дисциплиной.

Подготовку к любой теме курса рекомендуется начинать с изучения презентационных материалов или учебной литературы, в которых дается систематизированное изложение материала, разъясняется смысл разных терминов и сообщается об изменениях в подходах к изучению тех или иных проблем данного курса.

Методические указания по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа по дисциплине организована в следующих видах:

1. изучение теоретического материала по заданной теме;
2. анализ методов решения поставленной задачи;
3. выполнение индивидуальных заданий;
4. оценка достоверности полученных результатов;
5. отчет перед преподавателем по теоретической и практической части индивидуальной работы.