

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет Межфакультетский центр

Кафедра Информационных технологий

Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
БЕЗОПАСНОСТЬ БАЗ ДАННЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -
ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА

Наименование направления подготовки	38.05.01 Экономическая безопасность
Направленность (профиль)	Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 14 апреля 2021 г. № 293
Год начала подготовки	2022
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2023
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2022,2023
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	С-380501-2022
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. № 6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Обязательная часть
Количество зачетных единиц	3 ЗЕ

ВЛАДИКАВКАЗ – 2023

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ №	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Направление воспитательной работы
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции			
		ОПК-6 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-6. И-1. Понимает базовые принципы использования современных информационных технологий и программных средств	<p>Знает базовые принципы использования современных информационных технологий и программных средств.</p> <p>Умеет анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения.</p> <p>Владеет современными программно-техническими платформами и программными средствами, в том числе отечественного производства, способен анализировать профессиональные задачи, выбирая и используя подходящие ИТ-решения.</p>	
			ОПК-6. И-2. Применяет современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач.	<p>Знает специализированные пакеты прикладных программ, предназначенные для решения профессиональных задач.</p> <p>Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач.</p> <p>Владеет навыками анализа профессиональных задач и способен применять современных программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства в профессиональной деятельности.</p>	

Принятые далее сокращения по тексту:

Л – лекционное занятие;

ПЗ – практическое занятие;

ЛР – лабораторная работа;

СРС – самостоятельная работа студентов.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов <u>108ч</u> , в том числе часов:		
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
Лекционные занятия	18	4	–
Практические (лабораторные, др.) занятия	24	6	–
Самостоятельная работа	66	98	–
Форма промежуточной аттестации	Зачёт		

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№ № п/п	Наименование тем	Всего часов									
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения			Очно-заочная форма обучения			
		Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС	
1.	Тема 1. Проектирование базы данных. Основные концепции баз данных.	2	2	8	2	2	12	–	–	–	
2.	Тема 2. Проектирование базы данных.	2	2	8				12	–	–	–
3.	Тема 3. Организация процессов обработки данных в базе данных. Создание базы данных.	2	4	10				14	–	–	–
4.	Тема 4. Работа с базой данных с использованием языка программирования.	2	4	8		2	12	–	–	–	
5.	Тема 5. Работа с базой данных с использованием языка запросов SQL.	2	2	8		2	12	–	–	–	
6.	Тема 6. Разработка приложений с использованием визуальных средств.	2	4	8		12	–	–	–		
7.	Тема 7. Средства управления базой данных и защита данных. Концепция защиты информации.	2	2	8		2	12	–	–	–	
8.	Тема 8. Управление доступом к данным. Представления данных.	2	2	4		12	–	–	–		
9.	Тема 9. Многопользовательская работа в локальной сети. Функции защиты базы данных.	2	2	4							

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ

ТЕМА 1. ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ. ОСНОВНЫЕ КОНЦЕПЦИИ БАЗ ДАННЫХ.

На лекции рассматриваются цели и задачи учебной дисциплины. Вводятся основные понятия. Информационные системы и банки данных. Базы данных и системы управления базами данных (СУБД). Классификация СУБД. Требования к СУБД. Способы разработки и выполнения приложений (классификация, критерии соответствия).

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.

Вопросы практического занятия:

ПЗ: Изучение файловой системы БД (на примере иерархической модели данных). Работа с типизированным файлом. Реляционные таблицы (принципы построения и работы). Определение домена. Создание таблиц в среде Microsoft Access.

Для САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРЕДЛАГАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ:

- 1). Дать определение информационной системе (ИС). Перечислить признаки классификации информационных систем (ИС).
- 2). Какие типы архитектур построения ИС вы знаете?
- 3). Дайте определение банку данных.
- 4). Поясните назначение словаря данных.
- 5). Перечислите основные компоненты банка данных и охарактеризуйте их.
- 6). Дайте определение базе данных. Свойства базы данных.
- 7). Что такое предметная область?
- 8). Дайте определение СУБД. Состав компонентов СУБД. Основные функции СУБД.
- 9). Что собой представляет архитектура клиент-сервер?
- 10). Классификация СУБД. Критерии выбора СУБД.

ТЕМА 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ.

Жизненный цикл базы данных. Модели данных. Реляционная модель данных. Проектирование реляционных баз данных. Проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации. Проектирование реляционных баз данных на основе концептуальной модели. Средства автоматизации проектирования баз данных.

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.

Вопросы практического занятия:

ПЗ: Изучить принципы работы с ключами и методы организации связи между таблицами. Обеспечение уникальности строк и устранение избыточности данных в таблице. Создание уникальных идентификаторов (первичных ключей). Обеспечение целостности данных. Построение схемы данных средствами Microsoft Access.

Для САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРЕДЛАГАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ:

- 1). Что представляет собой модель данных? Классификация моделей данных.
- 2). Достоинства и недостатки иерархической модели данных.
- 3). Охарактеризуйте сетевую модель.
- 4). Охарактеризуйте реляционную модель.
- 5). Поясните термины: отношение, кортеж, атрибут, первичный и внешний ключ, домен.
- 6). Каким образом реализуется поддержка целостности базы данных? Что означает избыточность данных?
- 7). Этапы проектирования базы данных.
- 8). Объясните, в чем суть процесса нормализации.
- 9). Что такое инфологическая модель?
- 10). Опишите этапы построения информационной модели.
- 11). Каково предназначение доменов? Приведите примеры доменов различного вида.

ТЕМА 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ В БАЗЕ ДАННЫХ. СОЗДАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ.

Общие сведения по организации процессов обработки данных в базе данных. Проект, состав и назначение элементов. Создание таблиц. Механизм индексирования. Организация связей. Обеспечение ссылочной целостности.

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.

Вопросы практического занятия:

ПЗ: Изучение использования на практике ER-модели (модели «сущность-связь»): концепция ER-модели. Изучение возможности нормализации данных. Нормальные формы (NF1,NF2,NF3 и т.д.). Нормальная форма Бойса-Кодда.

Для САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРЕДЛАГАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ:

- 1). Какие языки описания данных вы знаете?
- 2). Типы полей, существующие в различных СУБД.
- 3). Назначение проекта и его основных компонентов.
- 4). Средства автоматизации разработки в среде Microsoft Access.
- 5). Способы создания базы данных.
- 6). Способы создания базы данных в среде Microsoft Access.
- 7). Возможности конструктора базы данных.
- 8). Механизм индексирования.
- 9). Виды отношений между таблицами.

ТЕМА 4. РАБОТА С БАЗОЙ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ.

Выражения. Переменные и константы. Типы данных и стандартные функции для работы с данными определенного типа. Команды для работы с записями таблицы. Управляющие конструкции. Массивы. Средства отладки программ.

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.

Вопросы практического занятия:

ПЗ: Изучение основных понятий языка SQL и работы оператора SELECT. Классификация команд языка SQL по назначению (язык запросов DQL, язык определения данных DDL, язык манипулирования данными DML, язык управления доступом к данным DCL, язык обработки транзакций TPL, язык управления курсором CCL). Выбор значений из таблиц SELECT. Порядок сортировки ORDER BY.

Для САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРЕДЛАГАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ:

- 1). Как определяется размер таблицы?
- 2). Как происходит объявление типа переменной?
- 3). Команды открытия и закрытия таблицы.
- 4). Как просмотреть записи таблицы.
- 5). Способы добавления записей в таблицу.
- 6). Способы удаления записей из таблицы.
- 7). Установление связей между таблицами.
- 8). Для чего используются массивы в программах обработки.

ТЕМА 5. РАБОТА С БАЗОЙ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯЗЫКА ЗАПРОСОВ SQL.

Основы языка SQL. Простейшие SQL-запросы. SQL-запросы с соединением таблиц. SQL-запросы с объединением таблиц. Модифицирующие SQL-запросы. Хранимые представления. Подчиненные SQL-запросы. SQL-средства статистической обработки данных.

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.

Вопросы практического занятия:

ПЗ: Изучение файловых систем (язык SQL, операторы манипулирования данными). Задачи по реализации инструкций INSERT, UPDATE и DELETE. Изучение возможности работы с операторами определения данных (язык SQL, операторы определения данных). Основные типы

данных языка SQL. Работа с базой данных, таблицами, представлениями, индексами, хранимыми процедурами, триггерами.

Для САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРЕДЛАГАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ:

- 1). Основные возможности языка SQL.
- 2). Общие команды SQL.
- 3). Инструкция SELECT.
- 4). Типы данных, допустимые к использованию в SQL.
- 5). SQL-запросы на объединение.
- 6). SQL-запросы к серверу.
- 7). Создание подчиненного запроса SQL.

ТЕМА 6. РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИЗУАЛЬНЫХ СРЕДСТВ.

Основные понятия визуального объектно-ориентированного программирования. Создание экранных форм. Создание отчетов. Создание запросов. Создание меню и построение приложения.

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.

Вопросы практического занятия:

ПЗ: Изучение принципов формирования отчетов БД в среде Microsoft Access (подготовка отчета в Microsoft Access). Разработка интерфейса приложения в среде Access (создание форм для ввода данных в Microsoft Access).

Для САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРЕДЛАГАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ:

- 1). Назначение экранных форм.
- 2). Режимы работы с экранной формой.
- 3). Способы создания экранной формы.
- 4). Как добавить поля таблиц в экранную форму?
- 5). Какие элементы управления могут быть использованы в экранной форме?
- 6). Как можно включить вычисляемое поле в форму?
- 7). Как можно осуществить блокировку редактирования полей таблиц в экранной форме?
- 8). Какой метод используется при обновлении информации на форме?
- 9). Отчеты (понятие, назначение, формы, преимущества).
- 10). Как добавить вычисляемое поле в область данных?

ТЕМА 7. СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ БАЗОЙ ДАННЫХ И ЗАЩИТА ДАННЫХ. КОНЦЕПЦИЯ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ.

Общие сведения. Условия достоверности ввода данных. Хранимые процедуры. Триггеры. Целостность информации. Доступность и конфиденциальность информации. Дискретная защита информации. Мандатная защита информации.

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.

Вопросы практического занятия:

ПЗ: Реализация подсистемы информационной безопасности базы данных.

Для САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРЕДЛАГАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ:

- 1). Какие виды ограничений целостности существуют? Приведите примеры ограничений целостности каждого вида.
- 2). Объясните роль триггеров для контроля целостности данных.
- 3). Перечислите правила, которые формируются при установлении типа связи для соответствующих операций в таблице.
- 4). Какие события последуют, если внутри тела триггера произойдет ошибка?
- 5). В каких случаях срабатывают триггеры, созданные с помощью Referential Integrity Builder?
- 6). Для чего используются хранимые процедуры?

ТЕМА 8. УПРАВЛЕНИЕ ДОСТУПОМ К ДАННЫМ. ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ.

Двухуровневая архитектура управления доступом. Управление доступом на уровне сервера баз данных. Режимы аутентификации. Учетные записи и разрешения на уровне сервера. Хранение информации об учетных записях. Управление доступом на уровне базы данных.

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ.

Вопросы практического занятия:

ПЗ: Проектирование информационной системы и создание её общей архитектуры. Работа с БД в среде табличного процессора Microsoft Excel. (организация ввода данных, формирование запросов, проектирование печатных форм документов, создание отчетов). Защита информации в Excel. Реализация шифра Цезаря в Microsoft Excel. Использование контрольных чисел и контрольных сумм в документах. Шифры замены и перестановки.

Для САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРЕДЛАГАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ:

- 1). Идентификация и аутентификация пользователей.
- 2). Авторизация пользователей.
- 3). Дискреционное разграничение доступа.
- 4). Мандатное разграничение доступа.
- 5). Ролевое разграничение доступа.

ТЕМА 9. МНОГОПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА В ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ. ФУНКЦИИ ЗАЩИТЫ БАЗЫ ДАННЫХ.

Уровни блокировки (блокировка базы данных, таблицы, записей). Сервисы работы с данными. Использование транзакций. Характеристики транзакций.

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ.

Вопросы практического занятия:

ПЗ: Шифрование биграммами. Электронная цифровая подпись. Криптоалгоритмы шифрования.

Для САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРЕДЛАГАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ:

- 1). Что такое блокировка? Для каких целей и когда она используется?
- 2). Для каких целей используется блокировка базы данных? Могут ли другие пользователи иметь к ней доступ на чтение?
- 3). Какой вид блокировок таблиц предпочтительнее?
- 4). Какие команды снимают блокировку?
- 5). Дайте понятие транзакции. Какие требования предъявляются к транзакциям?
- 6). Какие подходы к вопросу обеспечения безопасности данных вы знаете?
- 7). Какие виды угроз баз данных вы знаете?
- 8). Объясните механизмы избирательного и обязательного подходов.
- 9). Каким образом строится схема предоставления полномочий?

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование / В. К. Волк. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 244 с. — ISBN 978-5-507-47243-7. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/346439> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- PostgreSQL. Разработка баз данных : учебник / М. Ф. Ванина, А. Г. Ерохин, Н. В. Тутова [и др.]. — Москва : Русайнс, 2023. — 227 с. — ISBN 978-5-466-03410-3. — URL: <https://book.ru/book/950185> — Текст: электронный.

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Федин, Ф. О. Информационная безопасность баз данных: учебное пособие / Ф. О. Федин, О. В. Трубиенко, С. В. Чискидов. — Москва : РГУ МИРЭА, 2020 — Часть 1 — 2020. — 133 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167605> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Информационные технологии и базы данных в экономике : учебное пособие / составители Л. В. Климкина [и др.]. — пос. Караваево : КГСХА, 2018. — 45 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133557> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Безопасность систем баз данных : учебное пособие / А. В. Скрыпников, С. В. Родин, Г. В. Перминов, Е. В. Чернышова. — Воронеж : ВГУИТ, 2015. — 139 с. — ISBN 978-5-00032-122-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76236> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Информационные технологии и базы данных в экономике : учебное пособие / составители Л. В. Климкина [и др.]. — пос. Караваево : КГСХА, 2018. — 45 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133557> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Чулюков, В. А., Проектирование баз данных. Практический курс: учебное пособие / В. А. Чулюков, И. Ф. Астахова, С. О. Башарина, О. А. Сидорова. — Москва: Русайнс, 2024. — 163 с. — ISBN 978-5-466-04281-8. — URL: <https://book.ru/book/951573> — Текст: электронный.

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

№	Наименование лицензионного продукта
1.	Microsoft Windows 7 Pro
2.	Office 2007 Standard
3.	Moodle 3.8
4.	Oracle VM VirtualBox 6
5.	AutoCAD 2012 AcademicEdition New SLM ML03

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Информационно-правовой портал «Гарант» <http://www.garant.ru/>
2. Справочная правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>
3. Федеральный портал «Российское образование» <https://www.edu.ru/>
4. Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи-систем» <http://support.open4u.ru>
5. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» www.book.ru
6. Электронная библиотечная система издательства «Лань» www.e.lanbook.ru

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Для проведения обучения необходимы:

- лекционная аудитория, оборудованная комплектом мебели, доской, и проекционным мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория с компьютерами, оснащенными операционной системой Windows и пакетом программ Microsoft Office и имеющими доступ к сети Интернет и ЭИОС ГГАУ;
- библиотека с информационными ресурсами на бумажных и электронных

носителях.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1 Перечень вопросов (к зачету).

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Дать определение информационной системе (ИС). Перечислить признаки классификации информационных систем (ИС).
2. Какие типы архитектур построения ИС вы знаете?
3. Дайте определение банку данных.
4. Перечислите основные компоненты банка данных и охарактеризуйте их.
5. Дайте определение базе данных. Свойства базы данных.
6. Дайте определение СУБД. Состав компонентов СУБД. Основные функции СУБД.
7. Классификация СУБД. Критерии выбора СУБД.
8. Что представляет собой модель данных? Классификация моделей данных.
9. Достоинства и недостатки иерархической модели данных.
10. Охарактеризуйте сетевую модель.
11. Охарактеризуйте реляционную модель.
12. Поясните термины: отношение, кортеж, атрибут, первичный и внешний ключ, домен.
13. Каким образом реализуется поддержка целостности базы данных? Что означает избыточность данных?
14. Этапы проектирования базы данных.
15. Объясните, в чем суть процесса нормализации.
16. Каково предназначение доменов? Приведите примеры доменов различного вида.
17. Какие языки описания данных вы знаете?
18. Средства автоматизации разработки в среде Microsoft Access.
19. Способы создания базы данных в среде Microsoft Access.
20. Механизм индексирования.
21. Виды отношений между таблицами.
22. Команды открытия и закрытия таблицы.
23. Как просмотреть записи таблицы.
24. Способы добавления (удаления) записей в таблице.
25. Установление связей между таблицами.
26. Основные возможности языка SQL.
27. Общие команды SQL.
28. Типы данных, допустимые к использованию в SQL.
29. SQL-запросы на объединение.
30. SQL-запросы к серверу.
31. Создание подчиненного запроса SQL.
32. Назначение экранных форм.
33. Режимы работы с экранной формой. Способы создания экранной формы.
34. Отчеты (понятие, назначение, формы, преимущества).
35. Как добавить вычисляемое поле в область данных?
36. Объясните роль триггеров для контроля целостности данных.
37. Перечислите правила, которые формируются при установлении типа связи для соответствующих операций в таблице.
38. Идентификация и аутентификация пользователей.
39. Авторизация пользователей. Дискреционное, мандатное и ролевое разграничение доступа.

40. Что такое блокировка? Для каких целей используется блокировка базы данных? Могут ли другие пользователи иметь к ней доступ на чтение?
41. Дайте понятие транзакции. Какие требования предъявляются к транзакциям?
42. Какие подходы к вопросу обеспечения безопасности данных вы знаете?
43. Какие виды угроз баз данных вы знаете?
44. Объясните механизмы избирательного и обязательного подходов.
45. Каким образом строится схема предоставления полномочий?

6.2 Тестовые задания для диагностической работы.

Тест по дисциплине: БЕЗОПАСНОСТЬ БАЗ ДАННЫХ

1. Что из перечисленного можно отнести к базе данных?
 - A). роман Л. Н. Толстого «Война и мир»
 - B). структурированный документ о заказанных в электронном магазине товарах
 - C). структурированный по фиксированным признакам набор литературных произведений
 - D). множество поименованных ячеек на стеллажах склада
 - E). отсортированный список литературных произведений
2. Чем в базе данных представляется информация?
 - A). словарем данных
 - B). результатом анализа выполнения процедур
 - C). возвращаемыми результатами при выполнении хранимой процедуры
 - D). сведениями в полях таблицы
 - E). комплексом структурно связанных данных
3. Что отражает схема данных с точки зрения графического представления?
 - A). способы обработки данных
 - B). доступность данных пользователям
 - C). связи между элементами данных
 - D). атрибутивный состав элементов данных
 - E). правила взаимодействия экземпляров элементов данных
4. Что рассматривается важнейшим фактором при выделении объектов предметной области?
 - A). использование объекта в деятельности пользователя в качестве продукта/услуги
 - B). необходимость длительного хранения сведений об объекте с последующим их использованием
 - C). потребность в использовании объекта при производстве продукта/ услуги
 - D). доступность объекта для обработки и формирования документов
5. Чем характеризуется структура данных?
 - A). обработка однотипных данных
 - B). обработка логически связанных данных
 - C). необходимость обеспечения ссылочной целостности
 - D). представление в нормализованном виде
 - E). возможность хранения сведений предметной области
6. Чем представляется структура данных?
 - A). набор сведений о процессах предметной области
 - B). совокупность неформализованных документов
 - C). единица сведений предметной области
 - D). комплекс результатов обработки данных

- Е). сведения об обрабатываемых объектах
- 7. Что отличает модель данных от модели базы данных?
 - А). технология описания представлений в модели базы данных
 - В). наличие механизмов верификации
 - С). наличие формального языка в модели базы данных
 - Д). возможность описания прав доступа к данным
 - Е). применение специализированного языка программирования
- 8. Что в реляционной модели данных называется схемой отношения?
 - А). описание правил формирования отношения
 - В). совокупность заголовка и кортежей отношения
 - С). совокупность атрибутов с указанием допустимых значений
 - Д). заголовок с указанием наименований и типов атрибутов
 - Е). множество связанных отношений
- 9. Необходимо ввести пропущенное слово:

Прикладные программы не должны зависеть от правил хранения и _____ сведений в базе данных (правило Э. Кодда о независимости физических данных).

- 10. На каком свойстве основывается реляционная модель данных?
 - А). организация взаимодействия отношений только по связи многие — ко — многим
 - В). любое отношение может быть представлено в форме таблицы
 - С). отношения связаны иерархической зависимостью
 - Д). представление отношений в соответствии со структурой документов
 - Е). уникальность наименований каждого атрибута отношений
- 11. Как в базах данных обозначается неизвестное значение?
 - А). кавычки
 - В). NULL
 - С). []
 - Д). пустая строка
 - Е). {}
- 12. Через какие элементы должен быть обеспечен логический доступ к данным (правило Э. Кодда о гарантированном доступе)?
 - А). имена таблиц
 - В). значение первичного ключа
 - С). имена полей
 - Д). тип данных
 - Е). связи между таблицами
- 13. Какой результат получается при выполнении операции декартова произведения отношений?
 - А). операция невозможна
 - В). все кортежи одного из отношений
 - С). кортежи, присутствующие в обоих отношениях
 - Д). кортежи, отсутствующие в обоих отношениях
 - Е). все возможные пересечения кортежей двух отношений
- 14. Каким свойством операций над множествами обладает операция пересечения?
 - А). дистрибутивность
 - В). коммутативность
 - С). ассоциативность
 - Д). транзитивность

- Е). импотентность
15. Какая модель является основой для формирования представления модели данных на внутреннем уровне?
- А). физическая
 - В). аналитическая
 - С). даталогическая
 - Д). математическая
 - Е). логическая
16. Что определяют роли пользователей в базе данных?
- А). правила ссылочной целостности
 - В). доступность взаимодействия с таблицами и полями
 - С). особенности использования низкоуровневых языков
 - Д). возможности выполнения операций над данными
 - Е). возможности получения данных по представлениям
17. Какими механизмами базы данных могут быть представлены операции по выборке данных?
- А). хранимая процедура
 - В). прикладная программа
 - С). триггер
 - Д). представление