

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 04.04.2025 13:21:32 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb9877b6cb77a48c69a8788b8722737	МИНОВЕРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Безопасность систем баз данных" по направлению подготовки (специальности) Информационная безопасность автоматизированных систем" направленности (профилю) специализация N 4 "Безопасность автоматизированных систем критически важных объектов" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	---	--	--------

## **Рабочая программа дисциплины (модуля)\***

**Безопасность систем баз данных**

**Направление подготовки (специальность)**

**10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем**

**Направленность (профиль)**

**специализация N 4 "Безопасность автоматизированных систем критически важных объектов"**

**Присваиваемая квалификация (степень)**

**специалист по защите информации**

**Форма обучения**

**очная**

**Год набора 2023**

\*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

**Челябинск 2023 г.**



## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
  - 6.1. Перечень видов оценочных средств
  - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
  - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
  - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
  - 7.1. Рекомендуемая литература
  - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
  - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является формирование у будущих специалистов основ теоретических знаний и практических навыков работы в области создания, функционирования и использования систем управления базами данных (СУБД).

Задачи дисциплины:

- изучения основных функций изучаемой среды программирования и библиотеки базы данных;
- изучения методологии проектирования и программирования в среде разработки программного обеспечения;
- изучения технологий работы с базами данных в среде разработки программного обеспечения;
- изучения методологии безопасной реализации программной части в среде разработки программного обеспечения.

Индикаторы достижения компетенций:

- ОПК-11.1. Имеет представление о компонентах систем защиты информации автоматизированных систем.
- ОПК-11.2. Имеет практический опыт разрабатывать компоненты систем защиты информации автоматизированных систем.
- ОПК-12.1. Обладает базовыми знаниями в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных.
- ОПК-12.2. Демонстрирует умения применять при разработке автоматизированных систем знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных.
- ОПК-13.1. Обладает знаниями о диагностике, тестировании и анализе уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем.
- ОПК-13.2. Демонстрирует умения организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем.
- ОПК-13.3. Имеет практический опыт проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.19

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Информатика  
Введение в специальность  
Основы информационной безопасности  
Теория информации

#### 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Преддипломная практика  
Разработка модели угроз безопасности информации в автоматизированных системах  
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-11: Способен разрабатывать компоненты систем защиты информации автоматизированных систем;**

**Знать:**

Для достижения индикатора ОПК-11.1: Знать о компонентах систем защиты информации автоматизированных систем (основные функциональные требования к разрабатываемому проекту системы).

**Уметь:**

Для достижения индикатора ОПК-11.2: Уметь разрабатывать компоненты систем защиты информации автоматизированных систем (проектировать простые базы данных и экспертные системы и реализовывать их с использованием стандартных систем управления базами данных и инструментальных средств создания экспертных систем).

**Владеть:**

Для достижения индикатора ОПК-11.2: Владеть навыками разработки компонентов систем защиты информации автоматизированных систем (навыками использования формальных методов при построении архитектуры).



Рабочая программа дисциплины "Безопасность систем баз данных" по направлению подготовки (специальности)  
"Информационная безопасность автоматизированных систем" направленности (профилю) специализация N 4  
"Безопасность автоматизированных систем критически важных объектов" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 4

**ОПК-12: Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем;**

**Знать:**

Для достижения индикатора ОПК-12.1: Знать базовые понятия в области безопасности систем баз данных.

**Уметь:**

Для достижения индикатора ОПК-12.2: Уметь применять при разработке автоматизированных систем знания в области безопасности систем баз данных.

**Владеть:**

Для достижения индикатора ОПК-12.2: Владеть навыками применения при разработке автоматизированных систем знания в области безопасности систем баз данных.

**ОПК-13: Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем;**

**Знать:**

Для достижения индикатора ОПК-13.1: Знать о диагностике, тестировании и анализе уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем (модели процесса разработки защищенного программного обеспечения).

**Уметь:**

Для достижения индикатора ОПК-13.2: Уметь организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем (формализовать предметную область с целью создания баз данных и экспертных систем, использовать модели данных и знаний для решения стандартных задач автоматизации).

**Владеть:**

Для достижения индикатора ОПК-13.3: Владеть навыками проведения анализа уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем (методами анализа и формализации информационных процессов объекта и связей между ними).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**3.1 Знать:**

3.1.1 основные технологии, применяющиеся при программировании программного обеспечения;

3.1.2 модели процесса разработки защищенного программного обеспечения;

3.1.3 основные функциональные требования к разрабатываемому проекту системы;

3.1.4 методы разработки защищенного программного обеспечения;

3.1.5 методы и средства реализации программного обеспечения

**3.2 Уметь:**

3.2.1 формализовать предметную область с целью создания баз данных и экспертных систем;

3.2.2 использовать модели данных и знаний для решения стандартных задач автоматизации;

3.2.3 проектировать простые базы данных и экспертные системы и реализовывать их с использованием стандартных систем управления базами данных и инструментальных средств создания экспертных систем

**3.3 Владеть:**

3.3.1 методами анализа и формализации информационных процессов объекта и связей между ними;

3.3.2 навыками использования формальных методов при построении архитектуры;

3.3.3 навыками анализа программного обеспечения на предмет уязвимостей



#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану: 108 в том числе: аудиторные занятия: 68 самостоятельная работа: 11 часов на контроль: 18 контактная работа: 79 ИКР: 11	Виды контроля в семестрах:  экзамены 8

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. Информационные системы</b>			
1.1	Основные понятия. Информация. Информационная система. История и причины возникновения. Свойства баз данных. Критерии применения баз данных. Примеры современных автоматизированных информационных систем с базами данных. /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.2	Проработка лекционного материала. /Ср/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	<b>Раздел 2. Системы управления базами данных. Архитектура баз данных</b>			
2.1	Определение СУБД. Основные функции СУБД. Классификация СУБД по типу базы данных, по архитектуре СУБД и способу хранения данных, по способу к данным. Особенности, достоинства и недостатки перечисленных СУБД. /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.2	Проектирование базы данных Microsoft SQL Server. Создание простого приложения для работы с базами данных Microsoft Visual Studio. /Лаб/	8	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.3	Проработка лекционного материала. Подготовка и оформление отчетов по лабораторным работам. /Ср/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	<b>Раздел 3. Проектирование баз данных</b>			
3.1	Подходы к проектированию баз данных: инфологическое, логическое, даталогическое, физическое. Концептуальная модель данных, физическая модель данных. /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	<b>Раздел 4. Реляционная модель баз данных и нормализация. Язык структурированных запросов SQL</b>			
4.1	Двухзвенная архитектура автоматизированной информационной системы, трехзвенная архитектура автоматизированной информационной системы. SQL. Нормализация базы данных, описание и примеры нормальных форм. /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
4.2	Создание приложения в Microsoft Visual Studio для работы со связанными таблицами базы данных. SQL операторы для базы данных СУБД Microsoft SQL Server в приложении Microsoft Visual Studio /Лаб/	8	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
4.3	Проработка лекционного материала. Подготовка и оформление отчетов по лабораторным работам. /Ср/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5



<b>Раздел 5. Основные понятия защиты информации</b>				
5.1	Безопасность информации и информационная безопасность. Информация и информационный процесс. Свойства информации, обеспечиваемые при её защите. Угрозы и уязвимости информационной безопасности. /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
5.2	Подготовительная. Установка и настройка MSSQL Server. /Лаб/	8	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
5.3	Проработка лекционного материала. Подготовка и оформление отчетов по лабораторным работам. /Ср/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
<b>Раздел 6. Защита информации в СУБД. Управления доступом в СУБД</b>				
6.1	Привилегии основных ролей и пользователей. Иерархия безопасности. Инструкции по распределению прав пользователей. Принудительный контроль доступа к объектам базы данных. /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
6.2	Разграничения прав доступа на уровне таблиц /Лаб/	8	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
6.3	Проработка лекционного материала. Подготовка и оформление отчетов по лабораторным работам. /Ср/	8	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
<b>Раздел 7. Модели разграничения доступа в СУБД. Управления целостностью данных</b>				
7.1	Модели управления доступом. Дискреционная модель. Ролевая модель. Мандатная модель. Логическая и физическая целостность данных. Правила ограничения целостности данных, журналы транзакций, откат изменений по журналу транзакций. /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
7.2	Разграничение прав доступа на уровне строк таблиц. /Лаб/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
7.3	Проработка лекционного материала. Подготовка и оформление отчетов по лабораторным работам. /Ср/	8	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
<b>Раздел 8. Распределенные базы данных. Механизм транзакций в СУБД</b>				
8.1	Определение и задачи распределенных систем. Транзакции и свойства транзакций. Журналы транзакций, откат изменений по журналу транзакций. /Лек/	8	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
8.2	Язык структурированных запросов SQL и хранимые процедуры /Лаб/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
8.3	Проработка лекционного материала. Подготовка и оформление отчетов по лабораторным работам. /Ср/	8	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5



Раздел 9. Иная контактная работа				
9.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	8	11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Собеседование и отчеты по лабораторным работам.  
Реферат  
Тест  
Экзамен

### 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Собеседование по темам лабораторных занятий:

- 1) Проектирование базы данных Microsoft SQL Server.
- 2) Создание простого приложения для работы с базами данных Microsoft Visual Studio.
- 3) Создание приложения в Microsoft Visual Studio для работы со связанными таблицами базы данных.
- 4) SQL операторы для базы данных СУБД Microsoft SQL Server в приложении Microsoft Visual Studio
- 5) Подготовительная. Установка и настройка MSSQL Server.
- 6) Разграничения прав доступа на уровне таблиц.
- 7) Разграничение прав доступа на уровне строк таблиц.
- 8) Язык структурированных запросов SQL и хранимые процедуры.

Примерные темы реферата:

- 1) Ограничения целостности в реляционной модели
- 2) Декомпозиция без потерь и функциональные зависимости
- 3) Структуры хранения данных и методы доступа
- 4) Управление транзакциями и целостность баз данных
- 5) Транзакции и параллелизм
- 6) Определение прав доступа пользователей к данным

Типовой тест:

1. Для управления безопасностью на уровне строк в СУБДиспользуют:

а) Запросы

б) Типы данных

в) Представления

г) Триггеры

д) Функции, возвращающие таблицы

2. Безопасность информации это...

а) Когда информация безопасна

б) Отсутствие ущерба от информации

в) Все аспекты обеспечения безопасности

г) Когда информация защищена

д) Состояние защищенности информации

3. Состояние информации, при котором доступ к ней осуществляют только субъекты, имеющие на него право.

а) Целостность

б) Доступность

в) Неотказуемость

г) Подотчетность

д) Конфиденциальность

4. Состояние информации, при котором её изменение осуществляется только преднамеренно субъектами, имеющими на него право.

а) Доступность

б) Неотказуемость

в) Подотчетность

г) Конфиденциальность

д) Целостность



5. Проверка принадлежности субъекту доступа предъявленного им идентификатора.

- а) Авторизация
- б) Идентификация
- в) Инициализация
- г) Субъективизация
- д) Аутентификация

6. Совокупность правил, регламентирующих права субъектов доступа к объектам доступа.

- а) Правила поведения пользователя
- б) Санкционированный доступ
- в) Несанкционированный доступ
- г) Идентификация
- д) Правила разграничения доступа

7. Объектом доступа в СУБД может выступать:

- а) Компьютер
- б) Папка
- в) Файл
- г) Пользователь
- д) Таблица
- е) Столбец таблицы
- ж) Процедура

8. Модель разграничения доступа, основанная на объединении пользователей в группы, называется...

- а) дискреционной
- б) мандатной
- в) групповой
- г) ролевой

### 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену:

- 1) Информация. Информационная система. История и причины возникновения.
- 2) Свойства баз данных. Критерии применения баз данных. Примеры современных автоматизированных информационных систем с базами данных.
- 3) Определение СУБД. Основные функции СУБД.
- 4) Классификация СУБД по типу базы данных, по архитектуре СУБД и способу хранения данных, по способу к данным.
- 5) Особенности, достоинства и недостатки СУБД.
- 6) Подходы к проектированию баз данных: инфологическое, логическое, даталогическое, физическое.
- 7) Концептуальная модель данных, физическая модель данных.
- 8) Двухзвенная архитектура автоматизированной информационной системы, трехзвенная архитектура автоматизированной информационной системы.
- 9) SQL. Нормализация базы данных, описание и примеры нормальных форм.
- 10) Безопасность информации и информационная безопасность. Информация и информационный процесс.
- 11) Свойства информации, обеспечиваемые при её защите.
- 12) Угрозы и уязвимости информационной безопасности.
- 13) Привилегии основных ролей и пользователей.
- 14) Иерархия безопасности.
- 15) Инструкции по распределению прав пользователей.
- 16) Принудительный контроль доступа к объектам базы данных.
- 17) Модели управления доступом. Дискреционная модель.
- 18) Ролевая модель. Мандатная модель.
- 19) Логическая и физическая целостность данных.
- 20) Правила ограничения целостности данных, журналы транзакций, откат изменений по журналу транзакций.
- 21) Определение и задачи распределенных систем.
- 22) Транзакции и свойства транзакций. Журналы транзакций, откат изменений по журналу транзакций.



#### 6.4. Критерии оценивания

Критерии оценивания собеседования и отчета по лабораторным работам:

В процессе выполнения лабораторной работы каждый студент составляет индивидуальный отчет, который включает расчетную часть, а также аналитическую часть и выводы. По подготовленному отчету проводится собеседование.

Лабораторная работа засчитывается студенту, если он представил правильно оформленный отчет, знает схему лабораторной установки и принцип ее работы; владеет методикой обработки экспериментальных данных; усвоил теоретический материал по данной теме (последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, уверенно отвечает на вопросы). Допускаются несущественные неточности в оформлении и ответах на вопросы.

Лабораторная работа не засчитывается студенту в случаях: наличия ошибок в расчетах, неправильного оформления отчета, искажающего смысл задания, существенных ошибок при ответах на вопросы.

Критерии оценивания реферата:

Реферат – творческая исследовательская работа, основанная, прежде всего, на изучении значительного количества научной и иной литературы по теме исследования. Цель написания реферата – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям. Реферат оценивается руководителем исходя из установленных показателей и критериев оценки реферата:

1) Новизна реферированного текста (Макс. - 5 баллов)

- актуальность проблемы и темы;
- новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы;
- наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.

2) Степень раскрытия сущности проблемы (Макс. - 5 баллов)

- соответствие плана теме реферата;
- соответствие содержания теме и плану реферата;
- полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;
- обоснованность способов и методов работы с материалом;
- умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;
- умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.

3) Обоснованность выбора источников (Макс. - 5 баллов)

- круг, полнота использования литературных источников по проблеме;
- привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).

4) Соблюдение требований к оформлению (Макс. - 5 баллов)

- правильное оформление ссылок на используемую литературу;
- грамотность и культура изложения;
- владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;
- соблюдение требований к объему реферата;
- культура оформления: выделение абзацев.

5) Грамотность (Макс. - 5 баллов)

- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей;
- отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых;
- литературный стиль

Реферат оценивается по 25 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

15 баллов и выше - "зачтено"

меньше 15 баллов - "незачтено"

Критерии оценивания теста:

Тест - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Важнейшими достоинствами тестов являются:

- 1) экономия времени преподавателя
  - 2) возможность поставить всех студентов в одинаковые условия
  - 3) возможность разработки равноценных по трудности вариантов вопросов
  - 4) возможность проверить обоснованность оценки
  - 5) уменьшение субъективного подхода к оценке подготовки студента, обусловленного его индивидуальными особенностями
- За тест ставится оценка "зачтено", если выполнено правильно более половины заданий.

Критерии оценивания экзамена:

Студент допускается к экзамену по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполненных и защищенных работ. В случае наличия учебной задолженности студент отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной преподавателем и представленной в настоящей программе.



Экзамен проводится по билетам в устной форме. При проведении экзамена экзаменуемый выбирает билет в случайном порядке. Экзаменатору предоставляется право по ходу экзамена задавать экзаменуемому уточняющие и дополнительные вопросы. Время подготовки студента для устного ответа на экзамене должно составлять не менее 40 минут, время ответа экзаменуемого – не более 20 минут. При подготовке и ответе на вопросы билета экзаменуемый должен вести необходимые записи в листе устного ответа, который по окончании экзамена подписывается студентом, сдается экзаменатору и сохраняется им до окончания экзаменационной сессии. Студент, испытывавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному билету, вправе выбрать второй билет с продлением времени на подготовку. При этом окончательная оценка студента снижается на один балл. Выбор студентом третьего билета не допускается. Проявленные студентом в ходе экзамена знания оцениваются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется:

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знания по предмету демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

Оценка «хорошо» выставляется:

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены некоторые неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется:

Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется:

1) Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.

2) Ответ на вопрос полностью отсутствует.

3) Отказ от ответа.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Давыдова Е. М., Новгородова Н. А.	Базы данных ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11636">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11636</a> )	Москва : ТУСУР, 2007	ЭБС
Л1.2	Муравьев А. И.	Базы данных ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11788">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11788</a> )	Москва : ТУСУР, 2006	ЭБС
Л1.3	Евентьев А. В.	Создание и ведение базы данных для автоматизации управления в предметной области: практическое пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142458">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142458</a> )	Москва : Лаборатория книги, 2011	ЭБС
Л1.4	Гущин А. Н.	Базы данных: учебник ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=222149">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=222149</a> )	Москва : Директ- Медиа, 2014	ЭБС
Л1.5	Абросимова М. А.	Базы данных: проектирование и создание программного приложения в СУБД MS Access: практикум ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272367">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272367</a> )	Уфа : Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2014	ЭБС
Л1.6	Медведкова И. Е., Бугаев Ю. В., Чикунев С. В.	Базы данных: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=336039">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=336039</a> )	Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014	ЭБС



Рабочая программа дисциплины "Безопасность систем баз данных" по направлению подготовки (специальности)  
"Информационная безопасность автоматизированных систем" направленности (профилю) специализация N 4  
"Безопасность автоматизированных систем критически важных объектов" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 11

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.7	Карпова Т. С.	Базы данных: модели, разработка, реализация: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429003">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429003</a> )	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС

### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Бобцов А. А., Шиегин В. В.	Банки и базы данных. Основы работы с MS Access. Часть 1 (для пользователей) ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43531">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43531</a> )	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2005	ЭБС
Л2.2	Быкова В. В.	Искусство создания базы данных в Microsoft Office Access 2007: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229161">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229161</a> )	Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011	ЭБС
Л2.3	Гудов А. М., Завозкин С. Ю., Рейн Т. С.	Базы данных и системы управления базами данных. Программирование на языке PL/SQL: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232497">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232497</a> )	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2010	ЭБС
Л2.4	Микляев И. А.	Универсальные объектно-ориентированные базы данных на реляционной платформе: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=312285">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=312285</a> )	Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2014	ЭБС

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
Э3	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. - URL: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
Э4	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА- М. – URL: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Э5	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>

### 7.3 Перечень информационных технологий

#### 7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

Adobe Reader

Visual Studio

WinDjView

Java

LMS Moodle

Adobe Connect Acrobat

Антивирус Касперского

#### 7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск,  
1992.
2. APS JOURNALS. Physical Review Letters, Physical Review X, Physical Review, and Reviews of Modern Physics : журналы  
American Physical Society : сайт. – URL: <http://journals.aps.org/about> – Яз. англ. – Режим доступа: только из сети университета.  
– Текст : электронный.
3. Web of Science : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для  
зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.
4. Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <http://www.scopus.com/> – Яз. англ. – Режим доступа: для  
зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Рабочая программа дисциплины "Безопасность систем баз данных" по направлению подготовки (специальности)  
"Информационная безопасность автоматизированных систем" направленности (профилю) специализация N 4  
"Безопасность автоматизированных систем критически важных объектов" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 12

5. Springer Link : [сайт]. – URL: <http://link.springer.com/> – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ.  
– Текст : электронный.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, а также аудитории для самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения - мультимедийным оборудованием (экран, ноутбук, проектор, колонки).

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (мультимедийные презентации), различные формы наглядности (графики, таблицы, схемы и т.д.).

Лабораторные занятия проходят в учебной лаборатории электроники и схемотехники, микропроцессорных систем (аудитория 221 учебный корпус №1). Материально-техническое обеспечение приведено в паспорте лаборатории.

Для самостоятельной работы студента используются аудитория №205 - читальный зал №3 (учебный корпус №1) и аудитория №206 - электронный читальный зал (специализированный медицентр) (учебный корпус №1), оснащенные персональными компьютерами, мультимедийной аппаратурой. В аудиториях обеспечен доступ к различной справочной литературе, энциклопедиям, библиографическим и полнотекстовым базам данных, информационным ресурсам «Интернет».

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение содержания учебной дисциплины «Безопасность систем баз данных» осуществляется на лекциях, лабораторных занятиях и в процессе самостоятельной учебной деятельности студентов.

Лекции составляют основу теоретической подготовки студентов с целью понимания ими сущности дисциплины. Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку. В ходе лекционных занятий нужно конспектировать учебный материал, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений. Лекции должны активизировать познавательную деятельность обучающихся, вызывать интерес к поставленным проблемам и направлениям развития в профессиональной области, формировать их профессиональный кругозор, аналитические качества, творческий подход к изучению дисциплины, определять направления дальнейшего самостоятельного изучения и практического освоения в данной области. Изложение материала лекций должно носить проблемный, инновационный характер, способствующий формированию и развитию соответствующих компетенций. Преподавателю необходимо опираться на основную литературу, представленную в рабочей программе данной дисциплины, а также на учебные пособия, монографии, научные статьи и периодические издания известных специалистов в данной области.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется преподавателем перед проведением лабораторных работ. На лабораторных занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе прохождения учебной и производственной практик.

Самостоятельная работа студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к лабораторным работам, выполнение всех заявленных в рабочей программе видов самостоятельной работы (выполнение домашних заданий, подготовка к тестам, написание рефератов). Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников. В ходе самостоятельной работы необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой. Очень полезно дорабатывать свой конспект лекций, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой.

Рекомендации по написанию реферата:

- 1) Тема реферата выбирается в соответствии с интересами студента и не обязательно должна соответствовать приведенному примерному перечню. Важно, чтобы в реферате были освещены стороны проблемы, а также представлены теоретические положения и конкретные примеры.
- 2) Реферат должен основываться на проработке нескольких дополнительных к основной литературе источников. Как правило это научные монографии или статьи.
- 3) План реферата должен быть авторским. В нем проявляется подход автора, его мнение, анализ проблемы.
- 4) Все приводимые в реферате факты и заимствованные соображения должны сопровождаться ссылками на источник информации.
- 5) Недопустимо просто скопировать реферат из кусков заимствованного текста. Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника и страницы.



6) Реферат оформляется в виде текста на листах формата А-4. Работа начинается с титульного листа, в котором указывается название университета, название кафедры, учебной дисциплины, тема реферата, ФИО студента, номер группы, год и географическое место местонахождения университета. Затем следует оглавление с указанием страниц разделов. Сам текст реферата желательно подразделить на разделы: главы, подглавы и озаглавить их. Приветствуется использование в реферате количественных данных и иллюстраций (графики, таблицы, диаграммы, рисунки).

7) Завершают реферат разделы «Заключение» и «Список использованной литературы». В заключении должны быть представлены основные выводы, ясно сформулированные в тезисной форме.

8) Источник литературы должен быть составлен в полном соответствии с действующим стандартом (правилами), включая особую расстановку знаков препинания.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, MS Office365, форумы, электронная почта и др.).

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

#### **10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EiBraille-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,



- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

