

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 04.04.2025 12:43:18 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bf10867b6cb77a486b9a8788b8722727	МИНОВЕРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	стр. 1
--	--	--------

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

Системы управления базами данных

Направление подготовки (специальность)

10.05.01 Компьютерная безопасность

Направленность (профиль)

специализация N 6 "Информационно-аналитическая и техническая экспертиза компьютерных систем"

Присваиваемая квалификация (степень)

специалист по защите информации

Форма обучения

очная

Год(ы) 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

Целями дисциплины «Системы управления базами данных» является:

- обучение студентов принципам хранения, обработки и передачи информации в автоматизированных системах;
- демонстрация студентам того, что концепция баз данных стала определяющим фактором при создании эффективных систем автоматизированной обработки информации.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ОПК-14.1 Знает характеристики и типы систем баз данных; основные языки запросов; физическую организацию баз данных и принципы (основы) их защиты; общие и специфические угрозы безопасности баз данных; основные критерии защищенности баз данных и методы оценивания механизмов защиты; механизмы обеспечения конфиденциальности, целостности и высокой доступности баз данных; особенности применения криптографической защиты в СУБД; этапы проектирования системы защиты в СУБД.

ОПК-14.2 Умеет проектировать реляционные базы данных и осуществлять нормализацию отношений при проектировании реляционной базы данных; настраивать и применять современные системы управления базами данных; пользоваться средствами защиты, предоставляемыми СУБД; создавать дополнительные средства защиты баз данных; проводить анализ и оценивание механизмов защиты баз данных.

ОПК-14.3 Владеет методикой и навыками составления запросов для поиска информации в базах данных.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.19

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучение данной дисциплины базируется на следующих курсах общей и специальной подготовки:

Операционные системы

Методы программирования

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

Знания и практические навыки, полученные в курсе «Системы управления базами данных», расширяют профессиональный кругозор, используются обучающимися при разработке курсовых и выпускных квалификационных работ, а также для подготовки.

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

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

**ОПК-14: Способен проектировать базы данных, администрировать системы управления базами данных в соответствии с требованиями по защите информации;**

#### Знать:

- характеристики и типы систем баз данных;
- этапы проектирования баз данных;
- физическую организацию баз данных;
- основные модели структур данных;
- способы организации файловых систем;
- основные понятия о реляционной модели данных;
- основные предложения языка запросов SQL;
- области применения систем управления базами данных;
- средства поддержания целостности в базах данных;
- особенности управления данными в системах распределенной обработки;
- порядок эксплуатации баз данных.

#### Уметь:

- разрабатывать программы на языках программирования четвертого поколения;
- реализовывать на практике сложные структуры данных средствами реляционной СУБД;
- использовать язык запросов SQL;
- отображать предметную область на конкретную модель данных;
- приводить в соответствие отношения при проектировании реляционной базы данных.



**Владеть:**

- навыками разработчика и администратора баз данных;
- навыками поддержки и сопровождения баз данных;
- навыками резервного копирования данных;
- навыками обоснованного выбора инструментальных систем разработки баз данных;
- навыками работы со средствами поддержания интерфейса с различными категориями пользователей СУБД;
- навыками работы с системами управления базами данных на различных платформах.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**3.1 Знать:**

- 3.1.1 – характеристики и типы систем баз данных;
- 3.1.2 – области применения систем управления базами данных;
- 3.1.3 – порядок эксплуатации баз данных;
- 3.1.4 – основные модели структур данных;
- 3.1.5 – способы организации файловых систем;
- 3.1.6 – основные предложения языка запросов SQL.

**3.2 Уметь:**

- 3.2.1 – разрабатывать программы на языках программирования четвертого поколения;
- 3.2.2 – реализовывать на практике сложные структуры данных средствами реляционной СУБД;
- 3.2.3 – использовать язык запросов SQL.

**3.3 Владеть:**

- 3.3.1 – навыками работы с системами управления базами данных на различных платформах;
- 3.3.2 – навыками разработчика и администратора баз данных;
- 3.3.3 – навыками поддержки и сопровождения баз данных.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Общая трудоемкость	З ЕТ
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 68 самостоятельная работа : 33,1 : контактная работа: 74,9 ИКР: 6,9	Виды контроля в семестрах:  зачеты 6

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. Теоретические основы построения и эксплуатации баз данных</b>			
1.1	История развития, назначение и роль баз данных. /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
1.2	Модели данных. /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
1.3	Математические основы построения реляционных СУБД. /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
1.4	Физическая организация баз данных. /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
1.5	Реляционная алгебра и реляционная модель данных. /Лаб/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
1.6	Теоретические основы построения и эксплуатации баз данных. /Ср/	6	4,1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2



<b>Раздел 2. СУБД - средства управления данными в базах данных</b>				
2.1	Общие принципы построения СУБД. /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.2	Средства поддержания целостности базы данных. /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.3	Эксплуатация баз данных. /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.4	Аномалии при эксплуатации баз данных. /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.5	Объектно-ориентированные СУБД. /Лаб/	6	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.6	SQL. Команды языка описания данных. SQL. Команды языка манипулирования данными. /Лаб/	6	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.7	СУБД – средства управления данными в базах данных. /Ср/	6	7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
<b>Раздел 3. Организация вычислений в среде клиент/сервер</b>				
3.1	Технология и модели архитектуры клиент/сервер. /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
3.2	Серверы баз данных. /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
3.3	Клиентская часть архитектуры клиент/сервер. Интерфейс между клиентом и сервером. /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
3.4	Нормализация отношений. /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
3.5	Автоматизированное проектирование баз данных. /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
3.6	Организация вычислений в среде клиент/сервер. /Ср/	6	7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
<b>Раздел 4. Проектирование баз данных</b>				
4.1	Автоматизированное проектирование. /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
4.2	Задачи и этапы проектирования баз данных. /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
4.3	Централизация логики приложения на сервере базы данных. /Лек/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
4.4	CASE-технология. /Лаб/	6	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
4.5	Разработка прикладных программ на языке четвертого поколения Oracle PL/SQL. /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
4.6	SQL*Plus. Представления словаря данных СУБД Oracle7. Среда разработки приложений Oracle Designer/2000. /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
4.7	Проектирование баз данных. /Ср/	6	7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
<b>Раздел 5. Современные системы управления базами данных и перспективы их развития</b>				
5.1	Объектно-ориентированное программирование в СУБД. /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
5.2	Многоплатформные СУБД. /Лек/	6	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
5.3	СУБД, ориентированные на конкретные платформы. /Лек/	6	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
5.4	СУБД семейства XBase, Dbase. /Лек/	6	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
5.5	Перспективы развития СУБД. /Лек/	6	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2



5.6	Средства управления транзакциями в Oracle7. /Лаб/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
5.7	Использование блокировок для обеспечения многопользовательской работы в Oracle7. /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
5.8	Обработка мультимедийных данных в Oracle Multimedia Server. /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
5.9	Средства представляемые СУБД для работы в Internet. Oracle Web Server. /Лаб/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
5.10	Современные системы управления базами данных и перспективы их развития. /Ср/	6	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
<b>Раздел 6. ИКР</b>				
6.1	Иная контактная работа: индивидуальные консультации, текущий контроль. /ИКР/	6	6,9	

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Контрольная работа.  
Лабораторная работа.  
Самостоятельная работа.  
Перечень вопросов к зачету.

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

Список лабораторных работ:

- 1 Проектирование БД.
- 2 Создание БД. Запросы на выборку. Использование триггеров для обеспечения ссылочной целостности.
- 3-1 Использование объединений, соединений. Обеспечение ссылочной целостности при помощи внешних ключей.
- 3-2 Использование транзакций и авторизации доступа к данным.

Задания для самостоятельной работы:

- 1 Понятие систем БД. Состав систем БД.
- 2 Структура реляционных СУБД
- 3 Логические модели данных
- 4 Физические модели данных.
- 5 Модели "Сущность - Отношение".
- 6 Основные понятия реляционной алгебры
- 7 Операции в реляционной алгебре
- 8 Модификация БД, операции
- 9 Нормализация отношений, нормализованные формы
- 10 Физическая организация БД
- 11 Индексирование. Хэширование.
- 12 Технология и модели «клиент-сервер».
- 13 Модели «клиент-сервер».
- 14 Назначение и структура СУБД MS SQL Server.
- 15 Основные понятия языка SQL (алфавит, идентификаторы, константы и т.д.)

Вопросы к контрольной работе

1. OLAP системы. Примеры.
2. OLTP системы. Примеры.
3. Архивирование и восстановление данных в MS SQL Server.
4. Индексирование. Хэширование.
5. Логические модели данных
6. Модели "Сущность - Отношение".
7. Модели «клиент-сервер».
8. Модификация БД, операции
9. Назначение и структура СУБД MS SQL Server
10. Нормализация отношений, нормализованные формы
11. Операции в реляционной алгебре



12. Операции добавления, модификации и удаления данных
13. Операции создания таблиц, индексов в SQL.
14. Операция Select
15. Определение ограничений целостности в SQL.
16. Основные объекты БД в MS SQL Server
17. Основные понятия реляционной алгебры
18. Основные понятия языка SQL (алфавит, идентификаторы, константы и т.д.)
19. Особенности работы с БД в многопользовательском режиме (блокировки)
20. Особенности современных промышленных СУБД.
21. Понятие систем БД. Состав систем БД.
22. Разграничение прав доступа в SQL.
23. Репликация в MS SQL Server.
24. Средства связи с внешними объектами в MS SQL Server
25. Структура реляционных СУБД
26. Технология и модели "клиент-сервер".
27. Физическая организация БД
28. Физические модели данных.
29. Язык манипулирования данными в SQL.
30. Язык определения данных в SQL.

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

Список теоретических вопросов к зачету:

- 1 Основные объекты БД в MS SQL Server
- 2 Язык манипулирования данными в SQL.
- 3 Операция Select
- 4 Операции добавления, модификации и удаления данных
- 5 Язык определения данных в SQL.
- 6 Операции создания таблиц, индексов в SQL.
- 7 Определение ограничений целостности в SQL.
- 8 Средства связи с внешними объектами в MS SQL Server
- 9 Особенности работы с БД в многопользовательском режиме (блокировки)
- 10 Разграничение прав доступа в SQL.
- 11 Репликация в MS SQL Server.
- 12 Архивирование и восстановление данных в MS SQL Server.
- 13 OLTP системы. Примеры.
- 14 OLAP системы. Примеры.
- 15 Особенности современных промышленных СУБД.

### 6.4. Критерии оценивания

В течение семестра студентам необходимо выполнить контрольную работу, которая в случае безупречного выполнения оценивается в 30 баллов, по 10 баллов за одно задание.

Также в течение семестра выполняется три лабораторные работы, каждая из которых оценивается в 10 баллов; одна самостоятельная работа оценивается в 10 баллов.

Кроме того, в рамках зачета студентам предлагается 3 вопроса, каждый из которых оценивается в 10 баллов.

Сводная таблица рейтинга успеваемости

№	Перечень контрольных мероприятий в семестре	Максимальное кол-во баллов
1	Контрольная работа	30
2	Лабораторная работа №1-3	10x3=30
3	Самостоятельная работа	10
4	Зачет	30
Итого		100

Критерии оценивания лабораторной работы, самостоятельной и задания контрольной работы

Контрольная, самостоятельная и лабораторные работы выполняется на любом доступном студенту языке программирования.

Максимальный балл за лабораторную и самостоятельную работу – 10 баллов.

Максимальный балл за одно задание контрольной работы - 10 баллов.

Отлично/зачтено 9-10 баллов - Работа выполнена полно и правильно в соответствии с заданием, проведено и



представлено полное тестирование систем и функций; технически правильным языком, даны верные ответы на контрольные вопросы.

Хорошо/зачтено 7-8 баллов - Работа выполнена не полностью, при выполнении лабораторной работы студентом допущены существенные ошибки, не весь функционал отражен в тестах.

Удовлетворительно/зачтено 5-6 баллов - Выполнены отдельные части контрольной работы, допущены грубые ошибки, на контрольные вопросы даны неверные ответы.

Неудовлетворительно/не зачтено 0-4 балла - Работа либо не выполнена (0 баллов), либо выполнен небольшой объем от заданного, при этом обучающийся не ориентируется в основных понятиях, отказывается от ответов на вопросы.

Критерии оценивания теоретического вопроса зачета

Максимальный балл за ответ на теоретический вопрос – 10 баллов.

Отлично/зачтено/9-10 баллов - Обучающийся отлично знает материал, понимает терминологию БД. Обучающийся практически не допускает ошибок.

Хорошо/зачтено/7-8 баллов - Обучающийся хорошо знает материал, понимает терминологию БД. Обучающийся допускает незначительные ошибки.

Удовлетворительно/зачтено/5-6 баллов - Обучающийся знаком с материалом, владеет терминологией БД. Обучающийся допускает фактические ошибки.

Неудовлетворительно/не зачтено/0-4 балла - Обучающийся не ориентируется в основных понятиях, излагает материал с грубыми фактическими ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы.

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. Полученные за текущую аттестацию баллы суммируются с баллами, полученными за каждый этап при прохождении промежуточной аттестации:

0-60 баллов – не зачтено;

61-100 баллов – зачтено.

## 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	Слюсаренко П. И.	Распределенные СУБД: практическое пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142013">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142013</a> )	Москва : Лаборатория книги, 2012	ЭБС
Л1.2	Зыков Р. И.	Системы управления базами данных: практическое пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142314">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142314</a> )	Москва : Лаборатория книги, 2012	ЭБС
Л1.3	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

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	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
Л2.2	Лазницас Е. А., Загумёникова И. Н., Гилевский П. Г.	Базы данных и системы управления базами данных: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463305">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463305</a> )	Минск : РИПО, 2016	ЭБС

### 7.3 Перечень информационных технологий

#### 7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

Adobe Reader

Notepad++



VirtualBox

### 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. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система : база данных / Регион. центр правовой информ. Информправо.
3. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека [научной периодики на русском языке ]. — Москва, [1999-]. - Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.
4. Moodle [Электронный ресурс]: система дистанционного обучения : [база данных] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [б.г.]. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php>.
5. Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – Режим доступа: <http://www.lib.csu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
6. Интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <http://www.intuit.ru/>

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

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

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: проектором, экраном, магнитно-маркерной доской, маркером; с возможностью демонстрации электронных презентаций при уровне освещения, достаточном для работы с конспектом.

Для проведения занятий лекционного типа имеется демонстрационное оборудование: проектор, экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

При изучении данной дисциплины используются лекционные, лабораторные занятия и самостоятельная работа студента. На лекционных занятиях преподаватель излагает основное содержание тем программы. Проработку лекционного материала студенту желательно проводить как после каждого занятия, так и по завершению темы. Это позволит связать воедино полученные сведения и составить цельную картину.

На лабораторных занятиях рассматриваются основные методы и приемы управления базами данных. Рекомендуется перед каждым практическим занятием выполнить домашнее задание, что позволит лучше усвоить предыдущий материал, и изучить лекционный материал по предстоящей теме. Студенту желательно проявлять активное участие на практических и лекционных занятиях, задавать вопросы, поскольку умение обосновывать свою точку зрения, нахождение компромиссного решения в этически выдержанной дискуссии не только важно для лучшего усвоения материала, но и ценится в реальной жизни.

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, форумы, электронная почта и др.).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, мессенджеров, социальных сетей и т.п.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

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 «EIBraile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители 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)



Рго 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.

**Специальность 10.05.01 Компьютерная безопасность  
Специализация №6 «Информационно-аналитическая и техническая экспертиза  
компьютерных систем»  
Рабочая программа дисциплины «Системы управления базами данных»  
2023 год набора, очная форма обучения**

Проректор по учебной работе      утверждено 24.04.2023      В.Е. Федоров

Ученым советом математического факультета

Протокол заседания № 8 от 13.04.2023

Председатель Ученого совета  
математического факультета      согласовано      Е.А. Сбродова

**Заседанием кафедры компьютерной безопасности и прикладной алгебры**

Протокол заседания № 10 от 31.03.2023

Заведующий кафедрой      согласовано      А. Н. Ручай

Автор (составитель)      А. Н. Ручай

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО  
«ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**