

<p>Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 07.03.2024 16:03:11 Уникальный программный код (специальности) 02.04.02 09192418019853360755486193098887823737</p>	<p>МИНОВЕРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Рабочая программа дисциплины "Системы управления базами данных" по направлению подготовки (специальности) 02.04.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Робототехника ФГБОУ ВО «ЧелГУ»</p>	<p>стр. 1</p>
--	---	---------------

## Рабочая программа дисциплины (модуля)\*

Системы управления базами данных

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Робототехника

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2024

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

Челябинск 2024 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 изучения дисциплины направлены на достижение следующих результатов:

ПК-3.1. Демонстрирует знание имеющихся программных пакетов и нового программного обеспечения, необходимого для обработки информации в робототехнических системах, а также для их проектирования; методов проектирования и разработки программного обеспечения, необходимого для обработки информации в робототехнических системах.

ПК-3.2. Демонстрирует умения проектировать и разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации в робототехнических системах; применять методы и средства информационных технологий при выполнении научно-исследовательских или информационно-технологических проектов в области обработки информации в робототехнических системах.

ПК-3.3. Имеет навыки разработки программного обеспечения, необходимого для обработки информации в робототехнических системах.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.01.02

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Объектные базы данных

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

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Преддипломная практика

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

**ПК-3: Способность применять методы и средства информационных технологий при исследованиях и информационно-технологических разработках робототехнических систем, их подсистем, включая информационно-сенсорные**

#### Знать:

классификацию средств разработки приложений, использующих базы данных.

#### Уметь:

разрабатывать приложение, использующее базы данных, с ориентацией на конкретную СУБД.

#### Владеть:

навыками выбора средств разработки приложений, использующих базы данных.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
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.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- разрабатывать программы на языках программирования четвертого поколения;



Рабочая программа дисциплины "Системы управления базами данных" по направлению подготовки (специальности) 02.04.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Робототехника ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 4

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	<b>5 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 180	Виды контроля в семестрах:  экзамены 2
в том числе :	
аудиторные занятия : 32	
самостоятельная работа : 104,6	
часов на контроль : 36	
контактная работа: 39,4	
ИКР: 7,4	

## 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. Модели данных. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.2	Математические основы построения реляционных СУБД. Физическая организация баз данных. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.3	Реляционная алгебра и реляционная модель данных /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.4	Теоретические основы построения и эксплуатации баз данных /Ср/	2	20	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
	<b>Раздел 2. СУБД - средства управления данными в базах данных</b>			
2.1	Общие принципы построения СУБД. Средства поддержания целостности базы данных. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.2	Эксплуатация баз данных. Аномалии при эксплуатации баз данных. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.3	SQL. Команды языка описания данных /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.4	SQL. Команды языка манипулирования данными. /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.5	СУБД – средства управления данными в базах данных /Ср/	2	20	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
	<b>Раздел 3. Организация вычислений в среде клиент/сервер</b>			



Рабочая программа дисциплины "Системы управления базами данных" по направлению подготовки (специальности) 02.04.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Робототехника ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 5

3.1	Технология и модели архитектуры клиент/сервер. Серверы баз данных /Лек/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.2	Клиентская часть архитектуры клиент/сервер. Интерфейс между клиентом и сервером /Лек/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.3	Организация вычислений в среде клиент/сервер. /Ср/	2	20	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
<b>Раздел 4. Проектирование баз данных</b>				
4.1	Автоматизированное проектирование. Задачи и этапы проектирования баз данных. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.2	Централизация логики приложения на сервере базы данных. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.3	Разработка прикладных программ /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.4	Проектирование баз данных /Ср/	2	20	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
<b>Раздел 5. Современные системы управления базами данных и перспективы их развития</b>				
5.1	Объектно-ориентированное программирование в СУБД. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
5.2	Средства управления транзакциями в Oracle7 /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
5.3	Использование блокировок для обеспечения многопользовательской работы в Oracle7 /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
5.4	Обработка мультимедийных данных в Oracle Multimedia Server /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
5.5	Средства представляемые СУБД для работы в Internet. /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
5.6	Современные системы управления базами данных и перспективы их развития /Ср/	2	24,6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
<b>Раздел 6. Иная контактная работа</b>				
6.1	Индивидуальное консультирование и текущий контроль /ИКР/	2	7,4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Контрольная работа.  
Лабораторная работа.  
Самостоятельная работа.  
Вопросы экзамена.



### 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. 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.)
16. Основные объекты БД в MS SQL Server
17. Язык манипулирования данными в SQL.
18. Операция Select
19. Операции добавления, модификации и удаления данных
20. Язык определения данных в SQL.
21. Операции создания таблиц, индексов в SQL.
22. Определение ограничений целостности в SQL.
23. Средства связи с внешними объектами в MS SQL Server
24. Особенности работы с БД в многопользовательском режиме (блокировки)
25. Разграничение прав доступа в SQL.
26. Репликация в MS SQL Server.
27. Архивирование и восстановление данных в MS SQL Server.
28. OLTP системы. Примеры.
29. OLAP системы. Примеры.
30. Особенности современных промышленных СУБД.

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

Вопросы к экзамену:

1. Основные понятия баз данных, структур данных и систем управления базами данных.



2. Понятия и термины базы данных.
3. Основные типы структур данных.
4. Классификация баз данных.
5. Физический уровень хранения данных и файловые системы
6. Реляционная модель и реляционные СУБД.
7. Основные понятия и термины реляционной модели.
8. SQL - стандартный язык запросов к реляционным СУБД.
9. Операции реляционной алгебры и соответствие им предложений SQL.
10. Понятие нормальной формы.
11. Моделирование сложных структур данных средствами реляционной СУБД. ERP – диаграммы.
12. Псевдореляционные, не реляционные и постреляционные (объектно-ориентированные) СУБД.
13. Основные виды псевдореляционных, не реляционных и постреляционных СУБД.
14. Малые СУБД, основанные на инвертированных списках.
15. Иерархические СУБД.
16. Постреляционные СУБД. Непервая нормальная форма.
17. Темпоральные базы данных.
18. Полнотекстовые СУБД. Библиотечно – библиографические СУБД.
19. Коллективный доступ к данным.
20. Понятие целостности данных. Обработка транзакций.
21. Разграничение доступа и безопасность данных.
22. Жизненный цикл, разработка, поддержка и сопровождение баз данных.
23. Основные этапы жизненного цикла.
24. Поддержка и сопровождение баз данных.
25. Задачи интеллектуального анализа данных (Data Mining).
26. Сетевые, распределённые и параллельные базы данных.
27. Многозвенные модели обработки данных.
28. Распределённые СУБД.
29. Специализированные машины и системы баз данных.
30. Архитектуры ЭВМ ориентированные на поддержку баз данных.
31. Аппаратные средства хранения данных.

#### 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 экзамена студентам предлагается 3 вопроса, каждый из которых оценивается в 10 баллов.

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 в срок, обучающийся отлично знает материал, умеет анализировать проблему и может грамотно прокомментировать выполненную работу.

Хорошо/зачтено 7-8 баллов - Работа выполнена в срок, обучающийся хорошо знает материал, умеет анализировать проблему и может грамотно прокомментировать выполненную работу. Обучающийся допускает незначительные ошибки.

Удовлетворительно/зачтено 5-6 баллов - Выполнена часть работы, либо работа выполнена и сдана позднее, чем предполагалось, и при этом обучающийся знает материал, умеет анализировать проблему и может грамотно прокомментировать выполненную часть. Обучающийся допускает незначительные ошибки.

Неудовлетворительно/незачтено 0-4 балла - Работа не выполнена, либо выполнена незначительная часть. Обучающийся не может ответить на контрольные вопросы, не ориентируется в основных понятиях, излагает материал с трудом, с грубыми фактическими и языковыми ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы.

Критерии оценивания теоретического вопроса экзамена

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/незачтено/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:

Сводная таблица рейтинга успеваемости

№	Перечень контрольных мероприятий в семестре	Максимальное кол-во баллов
1	Контрольная работа	30
2	Лабораторная работа №1	10
3	Лабораторная работа №2	10
4	Лабораторная работа №3	10
5	Самостоятельная работа	10
6	Экзамен	30
	Итого	100

Итоговая оценка выставляется по 100-балльной шкале, исходя из полученной суммы баллов:

От 0 до 50 баллов – «неудовлетворительно»

От 51 до 65 баллов – «удовлетворительно»

От 66 до 80 баллов – «хорошо»

От 81 балла – «отлично».

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

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Тарасов С.В.	СУБД для программиста: базы данных изнутри: практическое пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=369884">https://znanium.com/catalog/document?id=369884</a> )	Москва : Издательство "СОЛОН- Пресс", 2020	ЭБС
Л1.2	Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В.	Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: методы и средства проектирования информационных систем и технологий. инструментальные средства информационных систем. учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=399296">https://znanium.com/catalog/document?id=399296</a> )	Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2022	ЭБС
Л1.3	Рогов Е. В.	PostgreSQL 15 изнутри ( <a href="https://e.lanbook.com/book/348089">https://e.lanbook.com/book/348089</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2023	ЭБС
Л1.4	Маркин А. В.	Программирование на SQL: учебник и практикум для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/534873">https://urait.ru/bcode/534873</a> )	Москва : Юрайт, 2024	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	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
Л2.2	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



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

Рабочая программа дисциплины "Системы управления базами данных" по направлению подготовки (специальности) 02.04.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Робототехника ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 9

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.3	Лазичкас 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

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

Э1 | CAPPA комплекс автоматической проверки программ. Свободный доступ. <http://cappa.csu.ru/>  
<http://cappa.csu.ru/>

### 7.3 Перечень информационных технологий

#### 7.3.1 Программное обеспечение

Adobe Reader

Notepad++

VirtualBox

OpenOffice

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

Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992. - URL: <http://www.lib.csu.ru/zgate/scripts/zgate.exe?Init+ruslanin.xml,simple.xml+rus>. - Текст : электронный.

eLIBRARY.RU : 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>. - Текст : электронный.

Moodle : 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>. - Текст : электронный.

Научная библиотека Челябинского государственного университета : [сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – URL: <http://www.lib.csu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. - Текст : электронный.

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

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

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью.

Для проведения занятий лекционного типа используется переносное и / или стационарное мультимедийное оборудование (экран, ноутбук или десктоп, проектор). Для обеспечения тематической иллюстрации занятий лекционного типа в образовательном процессе используются цифровые образовательные ресурсы (мультимедийные презентации по темам программы).

Для проведения лабораторных работ и самостоятельной работы используется компьютерный класс с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, с установленным программным обеспечением, указанным в п.7.3.1.

## 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.

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; 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 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.

