

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 31.08.2026 10:20:58 Уникальный программный ключ: 054c0182970293149c31699f0009940392896664	МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Технология баз данных" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	--	---	--------

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Технология баз данных

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2023

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

Троицк 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

введение студентов в круг понятий и задач, связанных с использованием баз данных и знаний, с тем, чтобы студенты могли самостоятельно анализировать и решать теоретические и практические задачи, связанные с этой областью знаний

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение следующих индикаторов:

УК -3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия

УК -3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом

УК -3.3. Имеет опыт участия в командной работе

ОПК-2.1. Демонстрирует знание методов использования инструментальных средств, готового программного обеспечения и библиотек; знаком с содержанием Единого реестра российских программ

ОПК-2.2. Умеет выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки

ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения и сетевых коммуникаций

ОПК-3.1. Демонстрирует знание теории алгоритмов, методологии и технологии программирования, основные принципы построения математических, информационных и имитационных моделей

ОПК-3.2. Способен разрабатывать алгоритмические и программные решения, создавать информационные ресурсы на базе готовых решений

ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения

ОПК-6.1 Демонстрирует знание принципов работы современных информационных технологий

ОПК-6.2 Учитывает тенденции развития современных информационных технологий в сфере профессиональной деятельности

ОПК-6.3 Применяет принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: К.М.02.04

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Технология программирования

Практика по программированию

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

Преддипломная практика

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Знать:

Для достижения УК -3.1: типологию и факторы формирования команд, лидерства и способы социального взаимодействия

Уметь:

Для достижения УК -3.2: взаимодействовать с другими членами команды, участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом

Владеть:

Для достижения УК -3.3: опытом участия в командной работе



ОПК-2: Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

Для достижения ОПК-2.1: методы использования инструментальных средств, готового программного обеспечения и библиотек в области систем баз данных

Уметь:

Для достижения ОПК-2.2: выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки работы с базами данных

Владеть:

Для достижения ОПК-2.3: практическим опытом решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения баз данных

ОПК-3: Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям

Знать:

Для достижения ОПК-3.1: методологии и технологии программирования баз данных

Уметь:

Для достижения ОПК-3.2: разрабатывать программные решения, создавать информационные ресурсы на основе баз данных

Владеть:

Для достижения ОПК-3.3: опытом использования технологий разработки программного обеспечения баз данных

ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

Для достижения ОПК-6.1: основы работы современных технологий баз данных

Уметь:

Для достижения ОПК-6.2: работать с современными базами данных

Владеть:

Для достижения ОПК-6.3: методами работы современных баз данных для решения профессиональных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

3.1.1 основные операторы языка SQL; принципы организации и функционирования СУБД; форматы современных баз данных; принципы работы и построения экспертных систем

3.2 Уметь:

3.2.1 использовать современные языки программирования для создания программных продуктов; разрабатывать базы данных

3.3 Владеть:

3.3.1 работы с базами данных в средах MS Office Access, MS SQL Server, Lazarus; работы с параллельными системами и параллельными транзакциями



4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		7 ЗЕТ
Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах: экзамены 6 зачеты 5
в том числе		
аудиторные занятия	128	
самостоятельная работа	79,7	
часов на контроль	27	
контактная работа: 145,3 ИКР: 17,3		

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Системы управления базами данных			
1.1	Назначение, области применения и основные характеристики систем баз данных. Основные понятия. Модели данных и типы БД и СУБД. Модели данных: сетевая и иерархическая. Модель «сущность-связь». Семантическая сеть. Описание предметной области. Оценка и выбор модели данных. Построение концептуальной модели данных. Логическое и физическое проектирование БД. Функциональные и многозначные зависимости. Нормальные формы 1, 2, 3, 4 и Бойса-Кодда. Анализ схемы данных. Отображение схемы данных в СУБД. Интерфейсы СУБД. Языки БД. Администрирование БД. Средства Администратора БД. /Лек/	5	16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
1.2	Работа в MS Access: создание таблиц, схема данных, формы, отчеты, запросы. /Лаб/	5	16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
1.3	Средства администратора БД. Управление представлением БД в среде хранения. Анализ статистики функционирования БД, аудит событий. Перестройка БД. Подготовка к экзамену. /Ср/	5	18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
	Раздел 2. Языки баз данных			
2.1	Язык баз данных SQL: Средства и возможности языка. Функции языка SQL: манипулирование данными. Стандартные функции SQL (статистические). SQL: операции определения данных. SQL: определение ограничений целостности, задание прав доступа к данным, управление транзакциями. Встраивание SQL в прикладную программу. Динамический SQL. /Лек/	5	18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
2.2	Запросы на языках QBE и SQL. /Лаб/	5	18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
2.3	Язык PROLOG. Описание языка. Синтаксис и семантика. Списки, операторы, арифметика. Использование структур, управление перебором. Ввод и вывод. Программирование на PROLOG. Подготовка к экзамену. /Ср/	5	18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
2.4	Решение задач на SQL. /Ср/	5	33,1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
	Раздел 3. Многопользовательские СУБД			



3.1	Понятие транзакции, ACID-транзакции. Тупики. Сериализация параллельных транзакций. Граф предшествования. Блокировки. Уровни изолированности пользователей. Журнализация. Этапы обработки запросов. Оптимизация запросов. Параллельные системы БД. Средства разработки приложений в СУБД Access: конструкторы и мастера создания объектов БД. Операторы VBA, процедуры и функции. Access и его объекты. Объекты доступа к данным. /Лек/	6	16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
3.2	Работа с базами данных в Lazarus (Delphi): создание таблиц, поиск в таблицах, сортировка, навигация, вставка строк, редактирование строк, удаление строк, изменение структуры таблиц, запросы и отчеты, работа с базами данных MS SQL Server. Базы данных на Android /Лаб/	6	16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
3.3	Разработка СУБД на Android. /Лаб/	6	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
3.4	Резервное копирование, контроль целостности и восстановление БД и журналов транзакций. Конвертирование данных и прикладных программ. Контроль доступа и разграничение полномочий пользователей. Подготовка к экзамену. Написание курсовой работы. /Ср/	6	6,6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
Раздел 4. Искусственный интеллект и экспертные системы				
4.1	Основные понятия экспертных систем (ЭС): инженерия знаний, основные характеристики ЭС. Области применения. Субъекты и объекты построения ЭС. Преимущества и недостатки ЭС. Поиск решения задач: пространство решений, хорошо и плохо определенные задачи, эвристики, поиск на графе. Поиск в ширину, глубину, слепой и эвристический, прямой, обратный и двунаправленный. Представление знаний с использованием правил. Представление знаний с использованием семантических сетей. Представление знаний с использованием фреймов. Средства построения ЭС: языки представления знаний, редакторы базы знаний, средства отладки и ввода-вывода. Языки программирования ЭС. /Лек/	6	14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
4.2	Алгоритмы поиска решения задач: поиск в ширину, глубину, слепой и эвристический, прямой, обратный и двунаправленный. Принципы построения экспертных систем. Разработка простейшей экспертной системы. /Лаб/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
4.3	Применение PROLOG в построении ЭС. Подготовка к экзамену. /Ср/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
Раздел 5. Иная контактная работа				
5.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	5	6,9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
5.2	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	6	10,4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

№	Обязательный вид выполняемой работы
1.	Самостоятельная работа в форме домашних работ (индивидуальное задание)



- | | |
|----|--|
| 2. | Самостоятельная работа на аудиторных занятиях |
| 3. | Активное участие студентов в обсуждении на аудиторных занятиях (решение задач) |
| 4. | Тестирование |
| 5. | Выполнение лабораторных работ |
| 6. | Устный ответ на теоретический вопрос |
| 7. | Зачет |
| 8. | Экзамен |

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Примерные задания для лабораторных работ приведены в приложениях.

Примерный вариант теста (.exe файл) приведен в приложении.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Примерные задания к зачету приведены в приложении

Вопросы экзамена

1. Начальные понятия: база данных, предметная область, объект, характеристика объекта, данные.
2. Основные свойства БД: интегрированность, разделяемость, персистентность.
3. Система баз данных, её функции и структура.
4. СУБД и её основные функции.
5. Классификация СУБД.
6. Модель "сущность-связь". Виды связей. ER-диаграмма. Построение модели предметной области.
7. Уровни абстракции данных. Цикл работы СУБД.
8. Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных.
9. Основные понятия реляционной модели: отношение, кортеж, атрибут, домен, первичный и внешний ключи.
10. Реляционная алгебра: теоретико-множественные операторы.
11. Реляционная алгебра: специальные реляционные операторы.
12. Основные принципы стандарта SQL.
13. Оператор SELECT. Ключевые слова SELECT, FROM, WHERE, DISTINCT, ORDER BY.
14. Оператор SELECT. Ключевые слова ALL, ANY, IN, BETWEEN, EXISTS, LIKE.
15. Оператор SELECT. Естественное соединение, его варианты.
16. Оператор SELECT. Агрегатные функции, группировка данных.
17. Операторы UPDATE, INSERT INTO, DELETE.
18. Операторы CREATE TABLE, ALTER TABLE.
19. Понятие нормальной формы, их иерархия. Функциональные зависимости.
20. Нормальные формы: первая, вторая, третья и Бойса-Кодда.
21. Понятие транзакции. Виды проблем совместного доступа к данным.
22. ACID-транзакции. Операторы работы с транзакциями в SQL.
23. Явные и неявные блокировки данных. Тупики.
24. Сериализация параллельных транзакций. Виды расписаний.
25. Алгоритм проверки сериализуемости. Двухфазный протокол выполнения транзакции.
26. Уровни изолированности пользователей.
27. Структура системы управления файлами.
28. Менеджер дисков. Кластеризация.
29. Менеджер файлов. Структура записи. Операции с записями.
30. Индекс. Его структура и применение.
31. Неплотный индекс. Многоуровневый индекс.
32. Индекс в виде B+-дерева.
33. Механизмы сжатия индексов.
34. Общая схема обработки запроса.
35. Общая схема оптимизации запроса.
36. Логическая оптимизация запроса.
37. Семантическая оптимизация и декомпозиция запросов.
38. Генерация планов и выбор наилучшего плана. Статистические характеристики БД.
39. Алгоритмы последовательного перебора, просмотра по индексу, хеширования, слияния на примере операции соединения.
40. Распределенная БД и ее основные свойства.
41. Фрагментация и ее виды.



42. Репликация и распространение обновлений.
43. Распределенные транзакции, синхронизация, тупики.
44. Организация восстановления в распределенной системе.
45. Распределенные запросы.
46. Виды параллельной обработки данных.
47. Ускорение, расширяемость и масштабируемость.
48. Архитектуры параллельных систем БД.
49. Назначение и структура экспертных систем.
50. Этапы разработки экспертных систем.
51. Представление знаний в экспертной системе.
52. Методы поиска решений в экспертных системах.
53. Средства построения экспертных систем.
54. Языки программирования экспертных систем.

6.4. Критерии оценивания

№	Обязательный вид выполняемой работы	Оценивание выполненной работы в баллах
1.	Самостоятельная работа в форме домашних работ (индивидуальное задание)	0-10
2.	Самостоятельная работа на аудиторных занятиях	0-5
3.	Активное участие студентов в обсуждении на аудиторных занятиях (решение задач)	0-5
4.	Тестирование	0-20
5.	Выполнение лабораторных работ	0-10
6.	Устный ответ на теоретический вопрос	0-5
7.	Зачет	0-20
8.	Экзамен	0-40

Для допуска на зачет по дисциплине студент должен набрать 20-40 баллов. Зачет проводится в форме контрольной работы, максимальное количество зарабатываемых баллов – 20.

«Зачтено» – выставляется, если решение предложенных задач выполнено студентом на достаточное число баллов (максимум – 20 баллов), студент не имеет пропусков, задолженностей по текущей успеваемости и набрал 20-40 баллов в течение семестра.

Студенты, не набравшие достаточного количества баллов в течение семестра и на зачетной работе и имеющие пропуски занятий, сдают зачет повторно в форме беседы.

«Не зачтено» – выставляется студентам, не сдавшим зачет в форме беседы.

Для допуска на экзамен по дисциплине студент должен набрать от 60 баллов и выше. В случае меньшего количества баллов, студенту необходимо добрать недостающее количество, согласно данным технологической карты.

«Отлично» (91-100 баллов) – выставляется студенту в том случае, если он: глубоко и правильно усвоил программный материал, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает; владеет основными алгоритмами решения задач; умеет увязывать теорию с практикой, показывает умение применять знания.

«Хорошо» (81-90 баллов) – выставляется студенту, если: он твердо знает программный материал, грамотно и по существу его излагает; владеет основными методами; умеет применять основные положения для решения задач.

«Удовлетворительно» (65-80 баллов) – выставляется студенту в том случае, если он: имеет знания только основного материала, но не умеет делать выводов; допускает ошибки, недостаточно правильные формулировки; с трудом увязывает основные положения с практикой.

«Неудовлетворительно» – выставляется студенту в том случае, если он: не знает основополагающих вопросов изучаемого курса или значительной части программного материала; допускает ошибки, обнаруживает неумение их исправлять; не может увязать теорию с практикой.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.1	Карпова Т. С.	Базы данных: модели, разработка, реализация: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429003)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС



	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.2	Лазичас Е. А., Загумёникова И. Н., Гилевский П. Г.	Базы данных и системы управления базами данных: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463305)	Минск : РИПО, 2016	ЭБС
Л1.3	Сидорова Н. П.	Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575080)	Москва, Берлин : Директ -Медиа, 2020	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Фефилов А. Д.	Система баз данных MS Access: студенческая научная работа (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142292)	Москва : Лаборатория книги, 2011	ЭБС
Л2.2	Березовская Ю. В., Юфрякова О. А., Володина В. Г., Озерова О. В., Куликов Э. Е.	Введение в разработку приложений для ОС Android (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428937)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л2.3	Семакова А.	Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429181)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань http://e.lanbook.com/
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг http://biblioclub.ru/
Э3	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт https://biblio-online.ru

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

Adobe Reader
Android Studio
Java Development Kit
PascalABC
Python
WinDjView
Lazarus
Microsoft Office Professional Plus 2013 (Лицензия Троицкого филиала)
Visual Studio 2010 Pro (Лицензия Троицкого филиала)
LMS Moodle
MS Office365

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. ИНФОРМИО [Электронный ресурс] : электронный справочник [обеспечение всех типов образовательных учреждений нормативными, методическими, научно-практическими материалами]. – URL: http://www.informio.ru/ .
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс]: объединенный электронный каталог фондов российских библиотек: сайт. – URL: http://нэб.рф .
3. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp



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 (посадочные места не менее 15) и техническими средствами обучения (проектор, ноутбук или стационарный компьютер, мультимедийная доска).

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования: компьютер (с установленными программными средствами Microsoft Office 2013, Microsoft Windows 7, 7 Zip, Dev -C++, Gimp, Adobe Reader, Lazarus, Win DjView, Microsoft Visual Studio 2010, Pascal ABC, SMath Studio), телевизор и учебно-наглядных пособий (презентации, методические указания).

Для проведения лабораторных занятий предлагается компьютерная техника с установленным лицензионным (бесплатным) программным обеспечением MS Office Access, MS SQL Server, Lazarus для изучения языка SQL, разработки программных оболочек над базами данных, изучения основных принципов работы с реляционными таблицами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, а также возможностью работать в средах программирования, перечень которых приведен в разделе ИТ.

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

Общие методические указания по изучению дисциплины

Обучение дисциплине «Технология баз данных» состоит из 2-х моментов – это обучение алгоритму (или стандартному решению) и обучение поиску, т.е. умению находить правильный метод для решения поставленных задач.

При изучении дисциплины студент должен:

- осуществлять конспектирование лекций, чтобы иметь в наличии краткие записи по вопросам программы изучаемой дисциплины.
- в процессе обучения осуществлять тщательную проработку лекций и материала учебника, предусматривающую запоминание основных положений, определений.

Методические указания студентам по выполнению лабораторных, домашних и индивидуальных заданий

1. До того, как выполнять лабораторное, домашнее (индивидуальное) задание, нужно проработать лекционный материал по данной теме.
2. Проверка в течение семестра лабораторных, домашних (индивидуальных) заданий проводится преподавателем с последующим выставлением баллов.
3. Если студент не может справиться с лабораторным или домашним заданием, то ему необходимо приходить на дополнительные занятия.

Методические рекомендации для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет 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 по предмету является важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

В случае применения при обучении дисциплине электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (Microsoft Teams, форумы, электронная почта, сотовая связь) и отложенного времени (системы дистанционного обучения Moodle, электронная почта, форумы).

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 системы дистанционного обучения Moodle, электронной почты, сотовой связи, форумов. Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

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 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.

**02.03.02, Фундаментальная информатика и информационные технологии,
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем,
Технология баз данных, 2023 год набора, очная форма обучения**

Проректор по учебной работе утверждено 24.04.2023 В.Е. Федоров

Ученым советом Троицкого филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Протокол заседания № 12 от 21.04.2023 г.

Председатель Ученого совета

Троицкого филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ» согласовано Л. А. Захарова

Заседанием Департамента образования

Протокол заседания № 10 от 19.04.2023 г.

Руководитель направления подготовки согласовано А.С. Кутузов

Автор (составитель) А.С. Кутузов

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