

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 16.05.2025 11:45:23 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323	МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Управление основанное на данных" по направлению подготовки (специальности) 38.03.02 "Менеджмент" направленности (профилю) Управление на промышленном предприятии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	--	---	--------

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

Управление основанное на данных

Направление подготовки (специальность)

38.03.02 Менеджмент

Направленность (профиль)

Управление на промышленном предприятии

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очно-заочная

Год(ы) набора 2023

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

Челябинск 2023 г.

**38.03.02\_Управление на промышленном предприятии\_Менеджмент\_Управление  
основанное на данных \_2023\_очно-заочная**

Проректор по учебной работе      утверждено 24.04.2023      В.Е. Федоров

Ученым советом института экономики отраслей, бизнеса и администрирования

Протокол заседания № 8 от 24.04.2023

Председатель Ученого совета  
института экономики отраслей,  
бизнеса и администрирования

согласовано

Ю. Ш. Капкаев

**Заседанием кафедры экономики отраслей и рынков**

Протокол заседания № 7 от 17.04.2023

Заведующий кафедрой

согласовано

Д.С. Бенц

Автор (составитель)

Д.А. Плетнёв

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



## 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

получение теоретических знаний и практических навыков для работы с большими объемами данных для решения профессиональных задач

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.09

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Информационные технологии

Статистика

Пакеты прикладных программ

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

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Технологическая (проектно-технологическая) практика 1

Научно-исследовательская работа 2

Преддипломная практика

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

**ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем;**

#### Знать:

- основные понятия и термины в области работы с данными;
- профессиональной терминологией и лексикой в сфере Big Data и Data Science;
- современные тенденции развития цифровых технологий;
- принципы и методы управления, основанного на данных;
- основные математические методы анализа данных;

#### Уметь:

- выявлять возможности для использования Big Data в деятельности организаций;
- управлять группой обработки и анализа данных;
- оценивать эффективность работы команды по Big Data проекту;

**ОПК-5: Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ.**

#### Знать:

- принципы построения проектов с использованием Big Data;
- принципы эффективной работы с Big Data;
- виды и способы работы с источниками данных.

#### Уметь:

- формировать постановку задач анализа больших данных;
- осуществлять выбор методов анализа больших данных.

#### Владеть:

- формирования и внедрения политики и культуры работы с данными в организации;
- оценки качества и применимости моделей больших данных.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

#### 3.1 Знать:

- 3.1.1 • основные понятия и термины в области работы с данными;
- 3.1.2 • профессиональной терминологией и лексикой в сфере Big Data и Data Science;
- 3.1.3 • современные тенденции развития цифровых технологий;



Рабочая программа дисциплины "Управление основанное на данных" по направлению подготовки (специальности) 38.03.02 "Менеджмент" направленности (профилю) Управление на промышленном предприятии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 4

3.1.4 • принципы и методы управления, основанного на данных;

3.1.5 • основные математические методы анализа данных;

3.1.6 • принципы построения проектов с использованием Big Data;

3.1.7 • принципы эффективной работы с Big Data;

3.1.8 • виды и способы работы с источниками данных.

### 3.2 Уметь:

3.2.1 • выявлять возможности для использования Big Data в деятельности организаций;

3.2.2 • управлять группой обработки и анализа данных;

3.2.3 • оценивать эффективность работы команды по Big Data проекту;

3.2.4 • формировать постановку задач анализа больших данных;

3.2.5 • осуществлять выбор методов анализа больших данных.

### 3.3 Владеть:

3.3.1 • сбора, систематизации, анализа и обобщения экономической и управленческой информации;

3.3.2 • анализа и работы с источниками данных;

3.3.3 • постановки задач анализа больших данных;

3.3.4 • формирования и внедрения политики и культуры работы с данными в организации;

3.3.5 • оценки качества и применимости моделей больших данных.

## 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 144	Виды контроля в семестрах: экзамены 6
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 18	
самостоятельная работа	: 84,9	
часов на контроль	: 36	
контактная работа: 23,1		
ИКР: 5,1		

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. Теоретические основы управления, основанного на данных</b>			
1.1	Теоретические основы управления, основанного на данных /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
1.2	Теоретические основы управления, основанного на данных /Пр/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
1.3	Теоретические основы управления, основанного на данных /Ср/	6	24	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
	<b>Раздел 2. Инструменты сбора и анализа данных</b>			
2.1	Инструменты сбора и анализ больших данных /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
2.2	Инструменты сбора и анализ больших данных /Пр/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
2.3	Инструменты сбора и анализ больших данных /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
2.4	Инструменты сбора и анализ больших данных /Ср/	6	20,9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
	<b>Раздел 3. Управленческие задачи, решаемые при помощи больших данных</b>			



3.1	Управленческие задачи, решаемые при помощи больших данных /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
3.2	Управленческие задачи, решаемые при помощи больших данных /Лаб/	6	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
3.3	Управленческие задачи, решаемые при помощи больших данных /Пр/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
3.4	Управленческие задачи, решаемые при помощи больших данных /Ср/	6	40	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
<b>Раздел 4. Иная контактная работа</b>				
4.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	6	5,1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Тест  
Доклад  
Теоретические вопросы к экзамену

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

Тестовые вопросы.

- 1) Большинство данных в мире в 2011 году содержалось:
  - а) в цифровом виде
  - б) в аналоговом виде
- 2) В каком веке произошёл перевес объёмов накопленных человечеством данных в сторону цифровых?
  - а) 20
  - б) 21
- 3) Объём накопленных человечеством цифровых данных на 2012 год измеряется:
  - а) петабайтами
  - б) зеттабайтами
  - в) эксабайтами
  - г) йоттабайтами
- 4) Сколько Петабайт в Зеттабайте? Укажите число.
  - а) 1048
  - б) 2024
  - в) 1024
  - г) 64
- 5) Укажите факторы, способствовавшие появлению тренда больших данных
  - а) снижение издержек на хранение данных
  - б) появление новых технологий обработки потоковых данных
  - в) маркетинговые кампании крупных корпораций
  - г) выпуск баз данных с обработкой данных в памяти
- 6) Какие вероятные разочарования тренда больших данных?
  - а) из-за угрозы безопасности личной жизни (privacy) граждан будут упрощены процедуры сбора данных, что приведёт к падению ценности больших данных
  - б) из-за угрозы безопасности личной жизни (privacy) граждан будут усложнены процедуры сбора данных, что приведёт к падению ценности больших данных
  - в) нет
- 7) Отметьте значимые события, повлиявшие на формирование тренда больших данных:
  - а) разработка Hadoop
  - б) изобретение принципа MapReduce
  - в) разработка языка Python
  - г) победа Deerblue в матче с Г. Каспаровым
- 8) Выберите верный ответ
  - а) большие данные – это обработка или хранение более 1 Тб информации
  - б) большие данные – это огромная PR-акция крупных вендоров и не более того
  - в) проблема больших данных – это такая проблема, когда при существующих технологиях хранения и обработки существенная обработка данных затруднена или невозможна
  - г) большие данные – это явление, когда цифровые данные наиболее полно представляют изучаемый объект



9) Выберите неверный ответ:

- а) большие данные – это данные объёма свыше 1 Тб
- б) проблема больших данных – это проблема, когда при существующих технологиях хранения и обработки существенная обработка данных затруднена или невозможна
- в) большие данные – это тренд в области ИТ, подогреваемый маркетинговыми кампаниями крупных вендоров
- г) большие данные как правило не структурированы

10) Отметьте те из вариантов, в которых данные структурированы:

- а) данные о продажах компании, представленные в виде помесечных отчётов в формате MS Word
- б) таблица с ежедневными показаниями температуры помещения за год в файле формата csv
- в) текст педагогической поэмы А.С. Макаренко, представленный в формате PDF
- г) библиотека фильмов, представленных в формате mpeg4 на одном жестком диске

11) Перечислите четыре основных характеристики Big Data:

- а) Virtualization, Volume, Variability, Vehicle
- б) Verification, Volume, Velocity, Visualization
- в) Variety, Velocity, Volume, Value
- г) Video, Value, Variety, Volume

12) Выберите неверное высказывание:

- а) большие объёмы данных приводят к слабой их структуризации, поэтому появляется такое разнообразие данных
- б) увеличившаяся производительность телекоммуникационных каналов привела к росту объёмов передаваемой информации
- в) удешевление систем хранения на единицу информации привело к росту рынка больших данных

13) Отметьте неверное понимание Variety в контексте характеристик Big Data:

- а) высокая скорость генерирования данных
- б) разные типы данных в колонках таблиц реляционных СУБД
- в) разнообразие отраслей, являющихся источниками данных
- г) разнообразие типов данных, включающих в себя структурированные, полуструктурированные и неструктурированные

14) Принцип MapReduce состоит в том, чтобы

- а) производить вычисления на узлах, где информация изначально была сохранена
- б) использовать вычислительные мощности систем хранения
- в) использовать функциональное программирование для решения задач массивно-параллельной обработки

15) Выберите одно неверное высказывание про MapReduce:

- а) интерфейс для массово-параллельной обработки данных, где вычисления производятся на узлах, где информация изначально была сохранена
- б) MapReduce – это две операции: распределения и сборки данных
- в) MapReduce был придуман разработчиками Hadoop
- г) MapReduce был анонсирован разработчиками Google

16) Во сколько раз теоретически вырастет производительность при подсчёте числа слов в тексте при работе MapReduce при переходе от одного узла к двум?

- а) 5
- б) 2
- в) 3
- г) 4

17) Какие из следующих технологий СУБД не используют принцип MapReduce

- а) Hadoop
- б) Cassandra
- в) HDInsight
- г) Redis

18) Какие СУБД полностью полагаются на оперативную память при хранении информации:

- а) Oracle Exalytics
- б) SAP HANA
- в) BigTable
- г) HBase

19) В чём преимущество колоночно-ориентированных СУБД?

- а) они позволяют выполнять более сложные SQL-запросы по сравнению с реляционными СУБД
- б) они имеют более гибкие возможности аналитики
- в) они позволяют динамически дополнять содержание записей новыми полями
- г) они позволяют эффективно делать межколоночные сравнения



- 20) Для чего аналитику необходима "песочница"?
- а) для высокопроизводительной аналитики за счёт использования оперативной памяти и inDB операций
  - б) для снижения затрат, связанных с репликацией данных
  - в) для хранения всех полученных от заказчика данных
  - г) для построения отчётов о результатах анализа
- 21) Какие из следующих средств разумно использовать для анализа данных, представленных единственным csv-файлом размера более 100Гб:
- а) Hadoop
  - б) Data Warehouse
  - в) "Песочница"
  - г) Python
- 22) Выберите верное утверждение:
- а) Data Warehouse создаются для проверки гипотез при анализе больших данных
  - б) каждый Data Warehouse должен содержать "песочницу"
  - в) "Песочница" используется для снижения нагрузки на основной Data Warehouse
  - г) "Песочница" необходима для любого процесса аналитики
- 23) Ниже приведена последовательность этапов проекта аналитики в соответствии с CRISP-DM, укажите первый этап.
- а) моделирование (Modeling)
  - б) внедрение (Deployment)
  - в) подготовка данных (Data Preparation)
  - г) понимание бизнеса (Business understanding)
  - д) оценка (Evaluation)
  - е) понимание данных (Data Understanding)
- 24) На каком из этапов процесса CRISP-DM происходит проверка гипотез?
- а) понимание бизнеса (Business understanding)
  - б) понимание данных (Data Understanding)
  - в) оценка (Evaluation)
  - г) моделирование (Modeling)
- 25) Вы являетесь владельцем и аналитиком в компании из 10 человек, в которой требуется проанализировать продажи за 1 год (1 млн. продаж). Какие из этапов CRISP-DM можно опустить:
- а) понимание бизнеса (Business understanding)
  - б) подготовка данных (Data Preparation)
  - в) моделирование (Modeling)
  - г) оценка (Evaluation)
- 26) Пример благоразумного использования Hadoop
- а) анализ 10 Гб данных
  - б) ежедневное сохранение данных температуры, поступающих со всех городов России (по одному показанию на город, всего городов 1100 шт)
  - в) построение графика пульса пациента в реальном времени
  - г) посекундное сохранение данных температуры, поступающих со всех городов России (по одному показанию на город, всего городов 1100 шт)
- 27) Начиная с каких размеров данных обоснованно применение кластера Hadoop для хранения данных?
- а) 100Гб
  - б) 1Тб
  - в) 100Тб
  - г) 1Пб
- 28) Hadoop – это:
- а) набор утилит, и программный каркас для выполнения распределённых программ, работающих на кластерах
  - б) распределённая СУБД, позволяющая обрабатывать большие данные
  - в) язык выполнения заданий в парадигме MapReduce
  - г) распределённая файловая система, предназначенная для хранения файлов большого объёма
- 29) Что такое SQL?
- а) Реляционная база данных
  - б) Язык неструктурированных запросов
  - в) Язык структурированных запросов
  - г) Средство для создания пайплайнов
- 30) Одна из главных целей Big Data – это...
- а) привлечение все больше пользователей
  - б) рост числа обработок данных



- в) снижение издержек операций
- г) таргетирование пользователей

Примерные темы докладов:

1. Этика работы с данными
2. Источники открытых данных.
3. Работа с API социальных сетей. Сбор открытой информации.
4. Social Network Analysis: сетевое взаимодействие между субъектами в социальных сетях
5. Инструменты автоматического анализа текстов
6. Введение в Data Science
7. Примеры проектов на основе данных: цифровая медицинская платформа
8. Примеры проектов на основе данных: VR/AR в образовании
9. Новые возможности для цифровой трансформации школы
10. Инструменты работы с выпускниками на основе анализа открытых данных
11. Маркетинг в государственном и муниципальном управлении, основанный на анализе больших данных и цифровых следов
12. Рекрутинг в государственном и муниципальном управлении, основанный на анализе больших данных и цифровых следов
13. Современные тенденции развития цифровых технологий
14. Принципы и методы управления, основанного на данных
15. Основные математические методы анализа данных
16. Принципы построения проектов с использованием Big Data
17. Принципы эффективной работы с Big Data
18. Виды и способы работы с источниками данных

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

- 1) Базы данных: понятие, примеры, классификация.
- 2) Модель данных: понятие, примеры, классификация.
- 3) Связи в моделях данных: понятие, примеры, типы, схемы.
- 4) Ключи и реляционный подход к построению модели.
- 5) Требования, предъявляемые к проектируемой базе данных.
- 6) Суть теоретической разработки базы данных.
- 7) Этапы проектирования базы данных.
- 8) Системы управления базами данных.
- 9) Основные компоненты и типы данных системы управления базами данных.
- 10) Алгоритм проектирования базы данных.
- 11) Сортировка данных.
- 12) Способы поиска информации в базе данных.
- 13) Взаимосвязи между таблицами в БД.
- 14) Создание программных файлов.
- 15) Модульность программ. Область действия переменных.
- 16) Объект базы данных.
- 17) Полиморфизм, инкапсуляция и наследование объекта в базе данных.
- 18) Форма как специальный объект БД.
- 19) Элементы управления БД.
- 20) Запросы к БД.
- 21) Отчёты к БД.
- 22) Хранимые процедуры и триггеры в БД.
- 23) Обеспечение достоверности, целостности и непротиворечивости данных.
- 24) Понятие модели данных.
- 25) Иерархическая модель, достоинства и недостатки.
- 26) Сетевая модель, достоинства и недостатки.
- 27) Реляционная модель, её свойства, достоинства и недостатки.
- 28) Постреляционная модель, достоинства и недостатки.
- 29) Многомерная модель данных, достоинства и недостатки.
- 30) Объектно-ориентированная модель данных, достоинства и недостатки.

### 6.4. Критерии оценивания

Для аттестации студентов по дисциплине «Управление основанное на данных» используется балльно-рейтинговая система оценки знаний. Рейтинг студента определяется как сумма баллов за работу в семестре (текущая аттестация)



и баллов, полученных в результате экзамена (промежуточная аттестация). Усвоение изучаемой студентом учебной дисциплины в семестре оценивается максимум в 100 баллов.

#### I. Текущая аттестация (работа в семестре) – 70 баллов

1. Студенты выполняют все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитываются об их выполнении в сроки, установленные преподавателем.

2. Преподаватель может начислять студенту дополнительные баллы за особые успехи в изучении дисциплины (доклады, активная работа у доски, участие в студенческих конференциях, дополнительные самостоятельные задания)

Ниже приведено максимальное количество баллов, которое может набрать студент по видам учебной деятельности в течение семестра.

Работа студента в семестре включает в себя несколько видов оценочных работ:

1. Тестирование (до 30 баллов);

2. Доклад (до 40 баллов);

#### Критерии оценивания по видам работ:

Тесты - проводятся два раза в течение семестра для оценки текущей успеваемости. Каждый тест содержит 15 вопросов по пройденному материалу. За каждый правильно отвеченный вопрос студент получает 1 балл. При неверном ответе на тестовый вопрос - 0 баллов.

#### Доклад с презентацией:

1) Соответствие текста доклада требованиям по структуре, объему, соответствию теме и отсутствию некорректных заимствований; наличие презентации к докладу, соответствующей теме и выполненной в удобной для восприятия форме; умение подать материал доклада в доступной и интересной для слушателя форме; умение аргументированно отвечать на вопросы по теме доклада - студент грамотно докладывает, в том числе при помощи презентации, о результатах проделанной работы, отвечает на все вопросы- 30-40 баллов.

2) Соответствие текста доклада требованиям по структуре, объему, соответствию теме и отсутствию некорректных заимствований; наличие презентации к докладу, соответствующей теме и выполненной в удобной для восприятия форме; умение подать материал доклада в доступной и интересной для слушателя форме; умение аргументированно отвечать на вопросы по теме доклада - студент грамотно докладывает, в том числе при помощи презентации, о результатах проделанной работы, отвечает на часть вопросов - 20-29 баллов.

3) Наблюдаются некоторые несоответствия в структуре, высокий процент заимствований, студент затрудняется отвечать на вопросы - 10-19 баллов.

4) Есть серьезные нарушения в логике изложения, неточности, студент не отвечает на вопросы - 0-9 балла.

II. Экзамен проводится в письменном виде, предлагается билет с 2 теоретическими вопросами. За каждый вопрос студент получает от 0 до 15 баллов соответственно.

Если в результате итоговой аттестации (экзамена) студент набрал менее 15 баллов, то результат усвоения дисциплины считается неудовлетворительным, несмотря на количество баллов, набранных по результатам работы в семестре.

Итоговая оценка по дисциплине в семестре складывается из общего количества баллов текущей и итоговой аттестации.

#### Критерий оценивания:

#### Критерии оценки ответа на теоретический вопрос:

1. Студент полно и аргументированно отвечает в письменной форме по содержанию темы, заданной теоретическим вопросом; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры; излагает материал последовательно и правильно. 15 баллов.

2. Студент аргументированно отвечает в письменной форме по содержанию темы, заданной теоретическим вопросом; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры; излагает материал последовательно и правильно, но допускает некоторые неточности. 10-14 баллов.

3. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений определенной вопросом темы, но: излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет



достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки. 5-9 баллов.

4. Студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. 0-4 балла.

Итоговая оценка по дисциплине в семестре складывается из общего количества баллов текущей и промежуточной аттестации. Оценка выставляется при наличии ненулевого результата по каждому виду активности и набору определенной суммы баллов:

№ Общая сумма баллов Оценка

1 80 – 100 отлично

2 60 – 79 хорошо

3 40 – 59 удовлетворительно

4 39 и менее неудовлетворительно

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

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Илюшечкин В. М.	Основы использования и проектирования баз данных: учебник для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/510473">https://urait.ru/bcode/510473</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л1.2	Советов Б. Я., Цехановский В. В., Чертовской В. Д.	Базы данных: учебник для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/510752">https://urait.ru/bcode/510752</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Филимонова Е. В.	Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник ( <a href="https://book.ru/book/949439">https://book.ru/book/949439</a> )	Москва : КноРус, 2023	ЭБС
Л2.2	Черников Б. В.	Информационные технологии управления: учебник ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=426667">https://znanium.com/catalog/document?id=426667</a> )	Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2023	ЭБС

#### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л3.1	Филимонова Е. В.	Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник ( <a href="https://book.ru/book/948895">https://book.ru/book/948895</a> )	Москва : КноРус, 2023	ЭБС
Л3.2	Затонский А.В.	Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=425811">https://znanium.com/catalog/document?id=425811</a> )	Москва : Издательский Центр РИОР, 2023	ЭБС

### 7.3 Перечень информационных технологий

#### 7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

Python

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

## 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 (мультимедийное оборудование, проектор).

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (тексты лекций и презентации к ним)

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)

Методические рекомендации при работе над конспектом во время проведения лекции

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Общие и утвердившиеся в практике правила и приемы конспектирования лекций:

- Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.
- Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.
- Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их.
- В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.
- Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.
- В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к практическому занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем практические задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы. Желательно при

подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью учебного процесса. Она представляет собой осознанную познавательную деятельность студентов, направленную на решение задач, определенных преподавателем.

В ходе самостоятельной работы студент решает следующие задачи:

- самостоятельно применяет в процессе самообразования учебно-методический комплекс, созданный профессорско-преподавательским составом института в помощь студенту;
- изучает учебную литературу, углубляет и расширяет знания, полученные на лекциях;
- осуществляет поиск ответов на обозначенные преподавателем вопросы и задачи;
- самостоятельно изучает отдельные темы и разделы учебных дисциплин;
- самостоятельно планирует процесс освоения материала в сроки, предусмотренные графиком учебно-экзаменационных сессий на очередной учебный год;
- совершенствует умение анализировать и обобщать полученную информацию;
- развивает навыки научно-исследовательской работы.

Самостоятельная работа студента включает все ее виды, выполняемые в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС) и рабочим учебным планом:

- подготовку к текущим занятиям ;
- изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельное изучение;

Трудоемкость самостоятельной работы студентов в часах по всем дисциплинам указывается в рабочих учебных планах подготовки бакалавров по направлениям подготовки.

Методические рекомендации по работе с литературой

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические



источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины. Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой. При работе с литературой следует учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность студенту сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

Выборочное – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам. Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов студент будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в приведенном в ФОС перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам. Целью изучающего чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации. Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.
2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:
  - медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
  - выделить ключевые слова в тексте;
  - постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.
3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов. К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

В случае применения при реализации 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.).

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, 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 применяться 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.