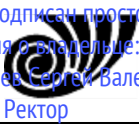


Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 08.04.2026 15:27:45 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bf098f7b6cb371486b9a8788b8723723	 МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Хранение и обработка больших данных" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профиль) Прикладное программирование и системы искусственного интеллекта ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	---	---	--------

## Рабочая программа дисциплины (модуля)\*

Хранение и обработка больших данных

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Прикладное программирование и системы искусственного интеллекта

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2026

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

Челябинск 2026 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

Цель дисциплины — изложить основные результаты и методы статистического моделирования на современном языке и в достаточно полном объеме.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов, соответствующих компетенций ПК1:

ПК-1.1. Обладает знаниями о методологии и этапах выполнения научно-исследовательской работы; о методах решения научных задач; о методике подготовки отчета, в том числе выпускной квалификационной работы

ПК-1.2. Демонстрирует умения: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности.

ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.01.01

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка должна включать знания об основных понятиях и методах математической статистики и умение пользоваться библиотеками.

Теория вероятностей

Математическая статистика

Программирование на Python: библиотечные технологии

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

Последующие дисциплины используют методы обработки больших объемов данных.

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Основы систем искусственного интеллекта

Введение в цифровую обработку сигналов

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

**ПК-1: Способность проводить под научным руководством локальные научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности**

#### Знать:

Основные методы статистического моделирования, базовые вероятностные модели, применяемые для описания систем в области профессиональной деятельности.

#### Уметь:

проводить сбор, обработку и анализ данных для определения ключевых свойств системы в области фундаментальной информатики и информационных технологий.

#### Владеть:

Имеет навыки: научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций по тематике проводимых исследований связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные методы статистического моделирования и важные приложения к решению фундаментальных задач
3.1.2	
3.1.3	способы сбора и обработки информации
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>



Рабочая программа дисциплины "Хранение и обработка больших данных" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Прикладное программирование и системы искусственного интеллекта ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 4

3.2.1 выбрать подходящую вероятностную модель и реализовать ее на ЭВМ для задач, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями

3.2.2 интерпретировать результаты обработки информации

### 3.3 Владеть:

3.3.1 методами статистического моделирования применительно к задачам фундаментальной информатики и информационных технологий

3.3.2 методами анализа и обработки информации

## 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану : 108  
в том числе :  
аудиторные занятия : 30  
самостоятельная работа : 38,7  
часов на контроль : 36  
контактная работа: 33,3  
ИКР: 3,3

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 8

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. Статистическое моделирование случайных величин</b>			
1.1	Статистическое моделирование случайных величин /Лек/	8	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
1.2	Статистическое моделирование случайных величин /Ср/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
	<b>Раздел 2. Статистическое моделирование многомерных распределений</b>			
2.1	Статистическое моделирование случайных величин /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
2.2	Статистическое моделирование векторных случайных величин /Ср/	8	2,8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
	<b>Раздел 3. Метод Монте-Карло приближенного вычисления интегралов и примеры его применения в теории надежности</b>			
3.1	Метод Монте-Карло приближенного вычисления интегралов и примеры его применения в теории надежности /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
3.2	Метод Монте-Карло приближенного вычисления интегралов и примеры его применения в теории надежности /Ср/	8	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
	<b>Раздел 4. Общие понятия теории случайных процессов</b>			
4.1	Общие понятия теории случайных процессов /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
4.2	Общие понятия теории случайных процессов /Ср/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
	<b>Раздел 5. Работа с большими данными</b>			
5.1	Методы архивации и обработки больших данных /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
5.2	Обработка и хранение больших числовых данных, массивов изображений и видеопотока. /Ср/	8	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
	<b>Раздел 6. Поток однородных событий и их свойства</b>			



Рабочая программа дисциплины "Хранение и обработка больших данных" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Прикладное программирование и системы искусственного интеллекта ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 5
6.1	Потоки однородных событий и их свойства /Лаб/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
6.2	Потоки однородных событий и их свойства /Ср/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
<b>Раздел 7. Системы массового обслуживания с ограниченной очередью без приоритетов</b>				
7.1	Системы массового обслуживания с ограниченной очередью без приоритетов /Лаб/	8	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1
7.2	Системы массового обслуживания с ограниченной очередью без приоритетов /Ср/	8	9,9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э2
<b>Раздел 8. Экзамен</b>				
8.1	Экзамен /Экзамен/	8	36	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
<b>Раздел 9. Иная контактная работа</b>				
9.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	8	3,3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Лабораторные работы  
Индивидуальный проект  
Экзаменационные вопросы

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

Примеры тем для индивидуального проекта:

Моделирование отказов серверного кластера методом Монте-Карло с оценкой среднего времени безотказной работы.  
Генератор коррелированных случайных векторов с заданной ковариационной матрицей для тестирования алгоритмов классификации.

Симулятор одноканальной системы массового обслуживания с приоритетными заявками и анализом длины очереди.  
Алгоритм сжатия временных рядов с сохранением статистических характеристик на основе адаптивной дискретизации.

Прогнозирование интенсивности сетевого трафика с использованием авторегрессионных моделей и скользящего окна.

Оценка вероятности столкновения автономных транспортных средств путем статистического моделирования траекторий движения.

Оптимизация размера буфера в системе передачи видео в реальном времени на основе моделирования пуассоновского потока пакетов.

Анализ устойчивости портфеля ценных бумаг методом Монте-Карло с учётом корреляции активов.

Сравнительный анализ эффективности алгоритмов архивации для структурированных и неструктурированных массивов данных.

Моделирование процесса диффузии информации в социальной сети как случайного процесса с дискретными состояниями.

Пример лабораторной работы:

Цель работы:

Освоить метод Монте-Карло для анализа характеристик системы массового обслуживания (СМО). Получить эмпирические оценки средней длины очереди, времени ожидания и коэффициента загрузки канала.

Теоретическая справка:

СМО описывается входящим потоком заявок (интенсивность  $\lambda$ ) и временем обслуживания (интенсивность  $\mu$ ). Для одноканальной системы без ограничения очереди применяется модель M/M/1. Аналитические формулы дают теоретические значения характеристик; в работе требуется получить их статистические оценки имитационным моделированием.

Задание:



Рабочая программа дисциплины "Хранение и обработка больших данных" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Прикладное программирование и системы искусственного интеллекта ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 6

Реализовать генератор случайных величин с экспоненциальным распределением для интервалов между заявками и времени обслуживания.  
Построить имитационную модель СМО с единственным обслуживающим устройством и неограниченной очередью.  
Провести серию из 10 000 заявок для заданных  $\lambda$  и  $\mu$  (вариант выдаёт преподаватель).  
Рассчитать:  
среднее время пребывания заявки в системе;  
среднюю длину очереди;  
коэффициент загрузки канала.  
Сравнить полученные оценки с теоретическими значениями по формулам теории массового обслуживания.

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

Вопросы к экзамену:  
Статистическое моделирование случайных величин как метод генерации выборок из заданных распределений.  
Применение метода Монте-Карло для оценки надежности технических систем.  
Основные характеристики многомерных распределений в статистическом моделировании.  
Свойства случайных процессов с независимыми приращениями.  
Особенности обработки видео- и изображающих потоков в условиях больших данных.  
Методы сжатия информации при работе с массивами числовой информации.  
Критерии выбора алгоритмов для обработки однородных событий в реальном времени.  
Ограничения систем массового обслуживания с конечной очередью.  
Архивация больших данных с учетом скорости доступа и целостности информации.

### 6.4. Критерии оценивания

Балльно-рейтинговая система оценки знаний студента по дисциплине определяется на основе балловой оценки различных форм деятельности студентов.  
Итоговая оценка выставляется, исходя из количества баллов, набранных в течение семестра и полученных за экзамен  
Каждая лабораторная работа оценивается на 5 баллов. В случае несвоевременной сдачи лабораторной работы баллы снижаются. Сроки сдачи определяются преподавателем.  
Индивидуальный проект сдается в виде отчета, защищается на занятии и оценивается в 10 баллов.  
По результатам семестра баллы студента считаются как процент от общего количества баллов за семестр.  
Если студент получил в семестре менее 50 баллов, то он выходит на экзамен, где получает 2 вопроса, каждый из которых оценивается в 10 баллов, в случае полного, верного и развернутого ответа на вопрос.  
При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. Полученные за текущую аттестацию баллы суммируются с баллами, полученными за экзамен:  
0-49 баллов - неудовлетворительно (2);  
50-69 баллов - удовлетворительно (3);  
70-90 баллов - хорошо (4);  
91-100 баллов - отлично (5).

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

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Макшанов А. В., Журавлев А. Е., Тындыкаръ Л. Н.	Большие данные. Big Data: учебник для вузов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/362318">https://e.lanbook.com/book/362318</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2024	ЭБС
Л1.2	Бугырский Е. Ю., Жабко А. П., Жукова Н. А., Цехановский В. В.	Статистическое моделирование и анализ экспериментальных данных: учебник ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=717875">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=717875</a> )	Москва : Директ-Медиа, 2025	ЭБС
Л1.3	Параскевов А.В., Сергеев А.Э.	Большие данные: учебное пособие ( <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=451729">https://znanium.ru/catalog/document?id=451729</a> )	Вологда : Инфра-Инженерия, 2024	ЭБС



Рабочая программа дисциплины "Хранение и обработка больших данных" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Прикладное программирование и системы искусственного интеллекта ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 7

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.4	Конкина В. В., Борисенко А. Б., Коробова И. Л.	Введение в большие данные и анализ информации: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=723478">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=723478</a> )	Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2024	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Герасименко А. А., Шульгин И. В.	Статистическое моделирование электрических нагрузок в задаче определения интегральных характеристик систем распределения электрической энергии: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364608">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364608</a> )	Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014	ЭБС
Л2.2	Плотников А. Н.	Элементарная теория анализа и статистическое моделирование временных рядов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/179030">https://e.lanbook.com/book/179030</a> )	Санкт- Петербург : Лань, 2021	ЭБС

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

Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный. <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Э2	Справочник «Информιο» ( <a href="http://www.informio.ru/">http://www.informio.ru/</a> ) ИНФОРМИО : электронный справочник [обеспечение всех типов образовательных учреждений нормативными, методическими, научнопрактическими материалами]. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный. <a href="http://www.informio.ru/">http://www.informio.ru/</a>

#### 7.3 Перечень информационных технологий

##### 7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

Python

Open Project

OpenOffice

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

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru/defaultx.asp?>) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

Справочник «Информιο» (<http://www.informio.ru/>) ИНФОРМИО : электронный справочник [обеспечение всех типов образовательных учреждений нормативными, методическими, научнопрактическими материалами]. – URL: <http://www.informio.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

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

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, 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 всем темам программы).

Для проведения лабораторных работ и самостоятельной работы используется компьютерный класс, объединённых в локальную компьютерную сеть с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, с установленным программным обеспечением.

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, указанное в п. 7.3.1.



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

При изучении данной дисциплины используются лекционные занятия, лабораторные занятия и самостоятельная работа (34,8 ч.). На лекционных и лабораторных занятиях обсуждение теоретического материала сочетается с решением задач. Студенту желательно активно участвовать в проведении аудиторных занятий, задавать вопросы, высказывать свою точку зрения по поводу обсуждаемой проблемы, задачи. Умение обосновывать свою точку зрения, нахождения компромиссного решения в этически выдержанной дискуссии не только важно для лучшего усвоения материала, но и ценится в реальной жизни.

Важным моментом при изучении любой дисциплины является организация самостоятельной работы. Проработку теоретического материала студенту желательно проводить как после каждого занятия, так и по завершении темы. Это позволит связать воедино полученные сведения и составить цельную картину. При этом следует обращаться к различным источникам информации (помимо рекомендованной литературы поиск нужного материала в интернете). Желательно регулярно выполнять домашние занятия. Они могут содержать не только задачи, но и проработку нового теоретического материала.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и руководителя практики осуществляется в режиме реального времени (чат), или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, чаты, электронная почта).

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

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 инвалидов и 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 информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

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

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и 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 с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

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



информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности 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 предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. 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.

