

<p>Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 06.06.2025 11:53:51 Уникальный программный ключ: 04c19ed8b109615b6cb77a486b9a8788b522525</p>	 <p>МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)</p>	<p>Рабочая программа дисциплины "Текстовая и звуковая информация: обработка и анализ" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Прикладное программирование и системы искусственного интеллекта ФГБОУ ВО «ЧелГУ»</p>	<p>стр. 1</p>
--	---	--	---------------

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Текстовая и звуковая информация: обработка и анализ

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 2025

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

Челябинск 2025 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 курса "Текстовая и звуковая информация: обработка и анализ" состоит в том, чтобы познакомить студентов с основами обработки, анализа и интерпретации текстовых и звуковых данных. Студенты научатся применять различные методы обработки естественного языка и аудиосигналов, а также развивать навыки работы с современными инструментами и технологиями в этой области. В результате курса участники получают практический опыт в создании приложений и моделей, способных эффективно анализировать и извлекать полезную информацию из текстовых и звуковых источников.

Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:

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

ОПК-2.2. Демонстрирует умения 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.

ПК-3.1. Обладает знаниями о методах и средствах проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.

ПК-3.2. Демонстрирует умения: разрабатывать требования к программному продукту, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.

ПК-3.3. Имеет практический опыт (навыки) проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.08

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Современные технологии поиска и обработки информации

Информатика

Технология программирования на языке C++

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

Web-программирование на языке Python

Разработка приложений для интеллектуальных систем

Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

Теория нечетких множеств в системах искусственного интеллекта

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

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

Знать:

современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

Уметь:

выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

Владеть:



навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ПК-3: Способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения на основе применения базовых математических знаний и информационных технологий при решении проектно-технических и прикладных задач

Знать:

методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных.

Уметь:

разрабатывать требования к программному продукту, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.

Владеть:

навыками проектирования программного обеспечения, структур данных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- Современные информационные технологии и программные средства, включая отечественные, используемые для обработки и анализа текстовой и звуковой информации.
3.1.2	- Методы и средства проектирования программного обеспечения, а также основные принципы работы со структурами данных и базами данных.
3.2	Уметь:
3.2.1	- Выбирать подходящие информационные технологии и программные средства для решения задач в области обработки текстовых и звуковых данных.
3.2.2	- Разрабатывать требования к программному продукту и применять методы проектирования, подходящие для конкретных задач в рамках курса.
3.3	Владеть:
3.3.1	- практического применения современных информационных технологий и программных средств для решения задач в области обработки информации.
3.3.2	- Опыт проектирования программного обеспечения и структур данных, обеспечивая успешную реализацию проектов в области текстовой и звуковой информации.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 108	Виды контроля в семестрах: зачеты 3
в том числе :	
аудиторные занятия : 34	
самостоятельная работа : 70,5	
: контактная работа: 37,5 ИКР: 3,5	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Текстовая информация			
1.1	Введение в курс. Основные цели и задачи курса. Значение текстовой и звуковой информации в современном мире. Области применения обработки текстовой и звуковой информации. /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.2	Основы текстовой информации. Структура и характеристики текстовой информации. Форматы текстовых данных (TXT, XML, JSON и т.д.). Кодировки символов (UTF-8, ASCII и др.) /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2



1.3	Общие принципы обработки текста. Лексический и синтаксический анализ. Стемминг и лемматизация. Извлечение сущностей и токенизация /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.4	Методы анализа текстовой информации. Частотный анализ текста. N-граммный анализ. Тематическое моделирование (LDA) /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.5	Машинное обучение для обработки текстов. Обзор алгоритмов машинного обучения, используемых в обработке текстов. Векторизация текстов (TF-IDF, Word2Vec). /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
Раздел 2. Звуковая информация				
2.1	Введение в звуковую информацию. Основы акустики и звуковые волны. Аналоговые и цифровые звуковые сигналы. Форматы звуковых данных (WAV, MP3, FLAC) /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.2	Запись и обработка звука. Процессы записи звука (микрофоны, интерфейсы). Основные алгоритмы обработки звуковых сигналов (фильтрация, нормализация) /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.3	Анализ звуковой информации. Спектральный анализ звуковых сигналов. Элементы теории информации применительно к звуку. Определение характеристик звукового сигнала (частота, амплитуда) /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.4	Распознавание речи. Основы технологии распознавания речи. Алгоритмы и подходы к распознаванию (HMM, DNN). Обзор библиотек и инструментов (CMU Sphinx, Kaldi) /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.5	Синтез звука. Основы синтеза речи. Подходы к синтезу: формантный, параметрический, нейросетевой. Инструменты для синтеза звука (Festival, Google Text-to-Speech) /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
Раздел 3. Математические методы и нейросетевые архитектуры для обработки				
3.1	Интеграция текстовой и звуковой информации. Методы автоматической аннотации звука. Применение NLP в анализе звуковых данных. Примеры проектов, объединяющих текст и звук /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
3.2	Основы обработки сигналов. Дискретизация и квантование. Применение преобразований (FFT, DWT). Фильтрация и модификация звуковых сигналов /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
3.3	Алгоритмы обработки текстов. Методы кластеризации текстов. Алгоритмы для анализа мнений (sentiment analysis). Обучение на размеченных данных /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
3.4	Семантический анализ текстов. Основы семантического анализа и его задачи. Подходы к анализу значений и контекста текста. Векторные представления слов и предложений /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
3.5	Нейросетевые подходы к обработке текста и звука. Обзор нейронных сетей для анализа текстов (RNN, LSTM). Обзор нейронных сетей для обработки звука (CNN для аудио). Применение трансформеров (BERT, GPT) в текстах /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
3.6	Этика и безопасность в обработке информации. Этические вопросы при обработке текстовой и звуковой информации. Конфиденциальность данных и безопасность. Стандарты и нормативы обработки информации /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
3.7	Итоговая лекция и проект. Обсуждение итогового проекта курса. Презентация результатов обработки текстовой и звуковой информации. Перспективы развития технологий обработки информации /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
Раздел 4. Иная контактная работа				
4.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	3	3,5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
Раздел 5. Самостоятельная работа				



5.1	Самостоятельная работа по курсу "Текстовая и звуковая информация: обработка и анализ" включает в себя изучение теоретических материалов, выполнение практических заданий и разработку проектных работ, направленных на применение полученных знаний. Студенты будут анализировать текстовые и аудиоданные, использовать различные инструменты и библиотеки для обработки информации, а также проводить собственные исследования в выбранных областях. Итогом самостоятельной работы станет разработка мини-проекта, который позволит продемонстрировать навыки анализа, обработки и интеграции текстовой и звуковой информации. /Ср/	3	70,5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
-----	--	---	------	--------------------------------

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Индивидуальный проект.
Устный зачет

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Примеры тем индивидуальных проектов

1. Анализ текстов новостей: Сбор и анализ текстов из новостных статей с целью выявления наиболее популярных тем и тональности (позитивные/негативные). Использование методов токенизации и частотного анализа слов.
2. Классификация отзывов о продуктах: Создание модели, которая будет классифицировать отзывы о продуктах (например, положительные и отрицательные) с использованием методов машинного обучения и NLP.
3. Создание чат-бота для FAQ: Разработка простого чат-бота, который отвечает на часто задаваемые вопросы клиентов, используя обработку естественного языка для интерпретации вопроса.
4. Синтез и анализ музыки: Использование звуковых библиотек для создания короткой музыкальной композиции и анализа её характеристик (частота, амплитуда, спектр).
5. Распознавание речи на основе простых команд: Реализация приложения, которое распознает и выполняет простые голосовые команды (например, включить/выключить свет), используя библиотеку распознавания речи.
6. Анализ настроений в твитах: Сбор твитов по заданной теме и анализ их настроений, используя простые алгоритмы машинного обучения и визуализацию данных.
7. Создание текстового генератора: Разработка простого генератора текстов на основе марковских цепей, который будет создавать случайные предложения по заданной теме.
8. Исследование динамики звука: Запись звуков в разных условиях (тихо/громко) и анализ их характеристик (например, шум, чистота) с использованием инструментов для обработки сигналов.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

1. Что такое текстовая информация и какие основные форматы текстовых данных вы знаете?
2. Объясните разницу между токенизацией, стеммингом и лемматизацией.
3. Каковы основные этапы лексического и синтаксического анализа текста?
4. Что такое N-граммы, и как они могут быть использованы для анализа текстов?
5. Какие методы вы знаете для извлечения сущностей из текстовой информации?
6. Как работает TF-IDF и для чего он используется в обработке текстов?
7. Перечислите основные форматы звуковых данных и их характеристики.
8. Объясните процесс дискретизации звука и его значение в цифровой обработке сигнала.
9. Какое оборудование используется для записи звука, и какие факторы влияют на качество записи?
10. Что такое распознавание речи и какие алгоритмы для его реализации существуют?
11. В чем разница между синтезом речи и распознаванием речи?
12. Как можно использовать акустический анализ для исследования звуковых сигналов?
13. Опишите, что такое спектральный анализ и как он применяется в обработке звука.
14. Какие преимущества дает использование нейронных сетей в анализе текстовой и звуковой информации?
15. Каковы основные этапы разработки и обучения модели для классификации текстов?
16. Обсудите этические вопросы, связанные с обработкой текстовой и звуковой информации.
17. В каких областях применяется обработка текстовой и звуковой информации, и какие перспективы развития этих технологий вы видите?

6.4. Критерии оценивания

Формой промежуточной аттестации по итогам зачет.
Аттестация осуществляется на основании индивидуальной проектной работы.



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

Рабочая программа дисциплины "Текстовая и звуковая информация: обработка и анализ" 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

Критерии оценивания работы

Показатель	Баллы
Выполнение требований к оформлению текста работы (в т. ч. структуры, списка источников)	0-10
Анализ и представление теории и практики решений по предмету исследования / разработки, качество обработки полученных данных, их интерпретация.	0-20
Практическая разработка проблемы исследования / проекта.	0-30
Самостоятельность, инициативность студента при выполнении исследования/ разработки	0-20
Полнота и логичность изложения материала в курсовой работе	0-20
Всего:	0-100

100-70 – «зачтено»;

69-0 – «незачтено».

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Тёрк М., Дэвис Р.	Компьютерное зрение. Передовые методы и глубокое обучение (https://e.lanbook.com/book/314900)	Москва : ДМК Пресс, 2022	ЭБС
Л1.2	Шолле Ф.	Глубокое обучение с R и Keras (https://e.lanbook.com/book/315488)	Москва : ДМК Пресс, 2023	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Паттерсон Д., Гибсон А.	Глубокое обучение с точки зрения практика (https://e.lanbook.com/book/116122)	Москва : ДМК Пресс, 2018	ЭБС
Л2.2	Ковригина Л. Ю., Шилин И. А.	Руководство по выполнению лабораторных работ по теме "Вероятностные языковые модели" (https://e.lanbook.com/book/136528)	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2018	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Stepik — образовательная платформа https://stepik.org/catalog/search?free=true&q=языковые%20модели
Э2	Платформа для соревнований по ИИ https://www.kaggle.com/

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

Adobe Reader

Python

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992

eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека [научной периодики на русском языке]. — Москва, [1999-]. - Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.

Moodle [Электронный ресурс]: система дистанционного обучения : [база данных] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [б.г.]. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php>.

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

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.



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

Рабочая программа дисциплины "Текстовая и звуковая информация: обработка и анализ" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Прикладное программирование и системы искусственного интеллекта ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 8

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

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

Важным моментом при изучении любой дисциплины является организация самостоятельной работы. При освоении материала не следует стремиться к механическому запоминанию приведенных определений, формулировок и положений, если требования прямо не указывают на это. Вполне эффективной может оказаться попытка понять суть явления, выработать свое отношение к нему, опираясь на материал, содержащийся в рекомендованной литературе. Сказанное особенно эффективно, когда речь идет о таких требованиях, как «понимает» или «имеет представление». Напротив, если студент имеет дело с требованием к деятельности «должен уметь», то рекомендуется поупражняться в соответствующем виде деятельности. Все это имеет непосредственное отношение к подготовке к практическим занятиям.

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 обучающимся 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.

