

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 06.04.2026 13:55:39  
Уникальный идентификатор документа: 04c19ed8b09819b0e077a7486b9a078808522523



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Алгоритмы и анализ сложности" по направлению подготовки (специальности) "38.03.05 Бизнес-информатика" направленности (профилю) Информационные системы и технологии бизнес-аналитики ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

**Рабочая программа дисциплины**  
**Алгоритмы и анализ сложности**

Направление подготовки (специальность)

38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль)

Информационные системы и технологии бизнес-аналитики

Присваиваемая квалификация (степень)  
бакалавр

Форма обучения  
очная форма обучения

Год(ы) набора 2026

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

Челябинск 2026 г.

**38.03.05 Бизнес-информатика профиль Информационные системы и технологии бизнес-аналитики, дисциплина Алгоритмы и анализ сложности, 2026 год набора, очная форма обучения**

**Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена и рекомендована:**

Проректор по учебной работе                      утверждено 27.02.2026                      А.А. Саламатов

Ученым советом института информационных технологий

Протокол заседания № 7 от 26.02.2026

Председатель Ученого совета  
института информационных  
технологий

согласовано

Ю.В. Петриченко

**Заседанием кафедры информационных технологий и экономической информатики**

Протокол заседания №7 от 26.02.2026

Заведующий кафедрой

согласовано

С.А. Скрипов

Автор (составитель)

В.А. Мельников

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 274-1**



## 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

Цель дисциплины «Алгоритмы и анализ сложности» - ознакомление студентов с фундаментальными алгоритмами обработки данных, а также с современными методами исследования алгоритмов и оценки их алгоритмической сложности.

Содержание дисциплины «Алгоритмы и анализ сложности» позволяет студентам овладеть основами теории алгоритмов и некоторыми методами анализа сложности алгоритмов, основными приемами построения и анализа эффективности алгоритмов, которые используются при решении классических задач информационных технологий и математического моделирования.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ОПК-3.1 Анализирует процессы управления созданием и использованием продуктов и услуг в сфере информационно - коммуникационных технологий

ОПК-3.2 Планирует алгоритмы создания и использования продуктов и услуг информационно-коммуникационных технологий

ОПК-3.3 Применяет современные подходы при определении потребности в продуктах и услугах информационно-коммуникационных технологий для практической реализации

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.02

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Преподавание курса строится с учетом знаний, полученных студентами при изучении дисциплин «Дискретная математика», «Информатика и программирование».

Информатика и программирование

Дискретная математика

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

Знания, приобретённые в процессе изучения дисциплины «Алгоритмы и анализ сложности» используются при изучении дисциплин: «Операционные системы», «Базы и хранилища данных».

Базы и хранилища данных

Операционные системы

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

**ОПК-3: Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно -коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации;**

#### Знать:

основные сведения о методах и способах построения алгоритмов для различных технических задач; актуальные и эффективные алгоритмы обработки информации, представленной в различном виде; основные и наиболее популярные программные продукты, позволяющие проектировать и разрабатывать алгоритмы.

#### Уметь:

производить анализ сложности алгоритма и находить пути упрощения полученных алгоритмов.  
выбирать соответствующие условиям поставленной задачи структуры представления данных, а также алгоритмы обработки информации; выбирать наиболее подходящий алгоритм в рамках конкретной задачи и типа данных

#### Владеть:

навыками использования программных средств для проектирования и разработки, а также анализа разработанных алгоритмов.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1 Знать:



3.2 Уметь:

3.3 Владеть:

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 216 в том числе : аудиторные занятия : 48 самостоятельная работа : 146,7 часов на контроль : 18 контактная работа: 51,3 ИКР: 3,3	Виды контроля в семестрах:  экзамены 3

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
<b>Раздел 1. Анализ сложности алгоритмов</b>				
1.1	Анализ сложности алгоритма /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
1.2	Задания на применение методов оценки сложности алгоритмов. Проведение оценки вычислительной сложности и ресурсной ёмкости алгоритма. /Пр/	3	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
1.3	Анализ сложности алгоритма. Математический анализ нерекурсивных алгоритмов. План анализа нерекурсивных алгоритмов. Произведение двух матриц. Математический анализ рекурсивных алгоритмов. Понятие рекурсии. План анализа рекурсивных алгоритмов. Методики решения рекурсивных отношений. Эмпирический анализ алгоритмов. Сложность в худшем случае. Последовательный поиск. Поиск подстроки. Поиск пары ближайших точек. Простое построение выпуклой оболочки. Решение задачи коммивояжера. Сложность в среднем. Алгоритм умножения больших чисел. Алгоритм умножения матриц Штрассена. /Ср/	3	37	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
<b>Раздел 2. Динамические структуры данных</b>				
2.1	Структуры данных. Списки, стек, очередь. /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
2.2	Моделирование и реализация на языке программирования абстрактных типов данных стек и очередь. Атрибуты и методы классов Stack и Queue. Реализации классов на связанных списках. Использование готовых реализаций. Сравнение скорости работы реализаций. /Пр/	3	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
2.3	Структуры данных. Алгоритмы сортировки, использующие стеки. Реализация абстрактных структур данных различными методами (массивы, списки). Анализ эффективности каждой из реализаций, выявление сильных и слабых сторон реализаций, описание условий применимости. Найти и изучить алгоритмы, использующие структуры данных стек, очередь, дек, куча. /Ср/	3	26	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
<b>Раздел 3. Деревья</b>				
3.1	Деревья. Терминология. Способы реализации /Лек/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3



3.2	Двоичное дерево поиска /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
3.3	Красно-черные деревья /Лек/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
3.4	Реализовать бинарное дерево поиска /Пр/	3	8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
3.5	Деревья. Красно-черные деревья. Бинарные деревья. Сериализация деревьев. Код Прюфера. /Ср/	3	13,7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
<b>Раздел 4. Алгоритмы сортировки</b>				
4.1	Сортировки. Сортировки сложности $O(n^2)$ , $O(N*\log N)$ , $O(N)$ /Лек/	3	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
4.2	Задание на реализацию алгоритмов сортировки сложности $O(N^2)$ , $O(N*\log N)$ /Пр/	3	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
4.3	Сортировки. Виды сортировок. Худший и средний случай. /Ср/	3	20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
<b>Раздел 5. Хеш-таблицы и хеш-функции</b>				
5.1	Хеш-таблица. Коллизии. Хеш функции. Разрешение коллизий с помощью цепочек. Методы открытой адресации /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
5.2	Реализовать хеш-таблицы с методом разрешения коллизий через цепочки и через открытую адресацию /Пр/	3	8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
5.3	Хеш-таблицы. Варианты хеш-функций. Основное свойство хеш- функции. Методы разрешения коллизий /Ср/	3	20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
<b>Раздел 6. Алгоритмы на графах</b>				
6.1	Терминология. Обход в ширину, обход в глубину. Поиск кратчайшего пути между вершинами. Поиск остовных деревьев. Поток /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
6.2	Алгоритмы на графах. Обход в ширину и глубину. /Ср/	3	30	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
<b>Раздел 7. Иная контактная работа</b>				
7.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	3	3,3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Опрос.

Проверка практических работ.

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

Пример практического задания

1. Приведите подробное описание расчетов вычислительной сложности алгоритма быстрой сортировки. Произведите расчеты сложности алгоритма в худшем и среднем случае. Дайте описание входных данных, удовлетворяющих худшему случаю.
2. Реализуйте алгоритм Дейкстры. Продемонстрируйте работу алгоритма. Представьте в удобной графической форме результаты работы алгоритма.



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

Вопросы для подготовки к экзамену:

Примерные вопросы теста:

- Что такое коллизия? а. Совпадение значений хеш-функции для двух разных ключей  
b. Ошибка инициализации ключа  
c. Использование недопустимых типов данных для ключа  
d. Совпадение ключей  
e. Совпадение значений хеш-функции, при обращении к одному и тому же ключу

Какие виды Хеш-таблиц (из нижеперечисленных) существуют?

- a. Хеш-таблица с открытой адресацией  
b. Хеш-таблица с цепочками  
c. Хеш-таблица с закрытой адресацией  
d. С прямой адресацией  
e. С опциональной адресацией  
f. С замкнутой адресацией  
g. С невозможной адресацией

Какие требования предъявляются к хорошей хэш-функции:

- a. Минимизировать количество коллизий  
b. Исключение коллизий  
c. Распределение ключей по закону Гаусса  
d. Стохастический характер функции  
e. Случайный характер хэш-функции  
f. Функция обязательно должна быть детерминистической

### 6.4. Критерии оценивания

Для получения оценки за экзамен обучающийся должен выполнить итоговый контрольный тест состоящий из 20 вопросов. Каждый вопрос оценивается в 2 балла

Итоговый тест дает 40 баллов итоговой оценки за дисциплину. Каждая защищенная практическая работа дает 12 баллов к оценке за дисциплину. Максимум можно набрать 100 баллов.

Оценивание суммарных баллов за тест и практические работы:

Набранная сумма баллов - оценка

Менее 60 – неудовлетворительно;

60-75 – удовлетворительно;

76-89 – хорошо;

90-100 – отлично.

В течение семестра студентами должны быть выполнены 5 практических работ, и по каждой из них готовится отчет и проводится защита работы.

Практические работы оцениваются по следующим критериям:

Зачтено

1. Работа выполнена в достаточном объеме
2. В работе возможны ошибки, не приводящие к сильным искажениям результатов, либо отсутствуют полностью.
3. Студент, в случае необходимости, демонстрирует свободное владение материалом и может ответить на дополнительные вопросы.

Не зачтено

1. Выполнено менее 60% задания
2. В отчете по практической работе допущены грубые ошибки или неточности.
3. Студент не ориентируется в материале практического занятия и не владеет в достаточной мере знаниями, необходимыми для выполнения практического задания.

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

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Белов В.В., Чистякова В.И.	Алгоритмы и структуры данных: учебник ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=436550">https://znanium.com/catalog/document?id=436550</a> )	Москва : ООО "КУРС", 2023	ЭБС
Л1.2	Медведевич Д., Тахирович Э.	Алгоритмы и структуры для массивных наборов данных ( <a href="https://e.lanbook.com/book/456665">https://e.lanbook.com/book/456665</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2024	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Мейер Б.	Инструменты, алгоритмы и структуры данных: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429033">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429033</a> )	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л2.2	Ландовский В. В.	Алгоритмы обработки данных: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574809">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574809</a> )	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018	ЭБС
Л2.3	Шкодина Т.А.	Алгоритмы и структуры данных в Python. Лабораторный практикум: учебное пособие ( <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=465583">https://znanium.ru/catalog/document?id=465583</a> )	Ростов-на-Дону : Ростовский Государственный Экономический Университет (РГЭУ, бывший РИНХ), 2022	ЭБС

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

Э1	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Науч. электрон. б-ка <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
Э3	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>

#### 7.3 Перечень информационных технологий

##### 7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle
Python 3.7
ПО Kaspersky

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

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> ) 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.
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.
3. Президентская библиотека ( <a href="https://www.prlib.ru/">https://www.prlib.ru/</a> ) Президентская библиотека : электронная национальная библиотека : сайт / ФГБУ Президентская библиотéка имени Б. Н. Ельцина. – СанктПетербург, 2009 – . – URL: <a href="https://www.prlib.ru/">https://www.prlib.ru/</a> . – Текст : электронный.
4. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» ( <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> ) КонсультантПлюс : справочно- правовая система : база данных / Региональный центр правовой информации Информправо. – Москва, 1992 – . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки. – Текст : электронный.



#### 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: доска, парты, мультимедийное и аудиооборудование.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: цифровые образовательные ресурсы, а также используется переносное и / или стационарное мультимедийное оборудование (экран, ноутбук, проектор, колонки).

Для семинарских занятий используются аудитории оснащенные обычной доской, партами, переносным мультимедийным и аудиооборудованием (в случае необходимости).

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)

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на семинарах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Запись лекции – одна из форм активной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти ее содержание, позволяет развивать экономическое мышление. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы студенты имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу.

Важным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой. При изучении дисциплины необходимо изучить вопросы, которые преподаватель вынес на самостоятельное изучение, быть готовым к обсуждению этих вопросов.

К промежуточной аттестации необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. После этого у обучающегося должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину.

В случае применения при обучении 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, 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 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.