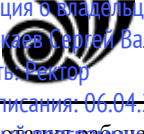


Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 06.04.2026 12:55:56	 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Уникальный идентификатор программы дисциплины "Объектно-ориентированные технологии" по направлению подготовки (специальности) "02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Интеллектуальные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

**Рабочая программа дисциплины**  
**Объектно-ориентированные технологии**

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Интеллектуальные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

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.

**02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии профиль  
Интеллектуальные технологии, дисциплина Объектно-ориентированные технологии, 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)

И.Е. Николаев

**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 изучения дисциплины "Объектно-ориентированные технологии":

студенты должны овладеть основными навыками проектирования интеллектуальных информационных систем на основе универсального языка моделирования. В процессе преподавания дисциплины решаются следующие задачи:

1) научить студентов применять инструменты и методы программной инженерии для

проектирования интеллектуального программного обеспечения с целью обеспечения

высокого качества программ, отсутствия ошибок и простоту в обслуживании

программных продуктов; 2) научить студентов использовать язык графического

описания для объектного моделирования в области разработки программного

обеспечения.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ОПК-4.1. Обладает базовыми знаниями о существующих информационно-коммуникационных технологиях и методах их интегрирования с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач

ОПК-4.2. Демонстрирует умение проводить анализ и оптимальным образом выбирать информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности

ОПК-4.3. Имеет практический опыт комбинирования различных типов информационно-коммуникационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности

ПК-3.1. Демонстрирует знание архитектуры и принципов проектирования распределенных систем, компонентов и интерфейсов, методов сбора и анализа требований к ИС

ПК-3.2. Демонстрирует умения определять требования к разработке и сценарии использования ИС, выполнять проектирование компонентов распределенных информационных систем

ПК-3.3. Имеет практический опыт разработки технических спецификаций на компоненты распределенных программных систем и протоколы взаимодействия

ПК-6.1. Демонстрирует знание основ операционных систем, сетевых технологий, языков программирования, баз данных и технологий параллельной обработки данных, библиотек и пакетов программ

ПК-6.2. Демонстрирует умения разрабатывать программного обеспечение с использованием языков и технологий программирования, электронных библиотек, баз данных, сетевых технологий и операционных систем

ПК-6.3. Имеет практический опыт использования операционных систем, современных языков программирования, библиотек и пакетов программ, систем управления базами данных и технологий параллельной обработки данных

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.03

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Машинное обучение и анализ данных

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

Разработка интернет-приложений

Технологии и практики MLOps

Нейросетевые технологии

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

**ОПК-4:** Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности



**Знать:**

- основные понятия ООП;
- этапы методологии разработки объектно-ориентированного программного обеспечения.

**Уметь:**

- мыслить категориями объектов реального мира;

**Владеть:**

- методологией разработки сложных объектно-ориентированных программ.

**ПК-3: Способность проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия, разрабатывать требования к программному обеспечению, определять цели и ключевые сценарии для архитектуры программного обеспечения; обосновывать выбор технологий и средств разработки программного обеспечения**

**Знать:**

- основные информационные системы и информационно-коммуникативные технологии
- знать нотацию языка UML
- знать основы составления технических спецификаций

**Уметь:**

- грамотно моделировать работу объектно-ориентированных программ с использованием языка UML
- применять на практике принципы объектно-ориентированного программирования при разработке программного обеспечения для предприятия;

**Владеть:**

- методологией разработки сложных объектно-ориентированных программ
- навыками проектирования и моделирования ООП программ с использованием языка UML

**ПК-6: Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии**

**Знать:**

- основные принципы организации информационных систем
- знать принципы промышленной разработки программного обеспечения

**Уметь:**

- использовать инструменты среды разработки для тестирования и отладки собственных программ
- тестировать объектно-ориентированное программное обеспечение;

**Владеть:**

- навыками разработки программ различной архитектуры на языке программирования высокого уровня
- навыками тестирования и отладки ООП программ

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**3.1 Знать:**

3.1.1 Теоретические основы объектно-ориентированной парадигмы, включая ключевые концепции инкапсуляции, наследования, полиморфизма и абстракции, а также архитектурные принципы и паттерны проектирования, обеспечивающие создание масштабируемых, надёжных и безопасных программных систем.

3.1.2 Методологию объектно-ориентированного анализа и проектирования сложных информационных систем, включая формализацию требований, построение объектных моделей предметной области и интеграцию аспектов информационной безопасности в архитектурные решения.

**3.2 Уметь:**

3.2.1 Анализировать требования к интеллектуальным информационным системам и трансформировать их в формальные объектные модели, проектируя иерархии классов, интерфейсы и сценарии взаимодействия компонентов с учётом требований к расширяемости, производительности и защите информации.

3.2.2 Проектировать архитектуру распределённых программных систем на основе объектно-ориентированных подходов, разрабатывать спецификации компонентов и протоколов взаимодействия с обоснованием выбора архитектурных решений в контексте поставленных задач.

**3.3 Владеть:**



- 3.3.1 Навыками применения методов и инструментов объектно-ориентированного моделирования для создания, верификации и оптимизации архитектуры программных систем, включая анализ качества проектирования и выявление потенциальных дефектов на ранних этапах разработки.
- 3.3.2 Практическим опытом разработки технических спецификаций и прототипов программных компонентов, включая документирование архитектурных решений, реализацию эталонных реализаций и подготовку материалов для сопровождения и развития системы.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 32 самостоятельная работа : 36,7 часов на контроль : 36 контактная работа: 35,3 ИКР: 3,3	Виды контроля в семестрах:  экзамены 1

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. Раздел 1. Классы. Объекты</b>			
1.1	Классы. Объекты /Лек/	1	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
1.2	Классы. Объекты /Пр/	1	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 2. Раздел 2. Внутренняя структура. Компоненты. Размещение</b>			
2.1	Внутренняя структура. Компоненты размещения /Лек/	1	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
2.2	Внутренняя структура. Компоненты размещения /Пр/	1	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 3. Раздел 3. Варианты использования</b>			
3.1	Варианты использования /Лек/	1	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.2	Варианты использования /Пр/	1	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 4. Раздел 4. Взаимодействия: коммуникации, последовательности</b>			
4.1	Взаимодействия: коммуникации, последовательности /Лек/	1	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
4.2	Взаимодействия: коммуникации, последовательности /Пр/	1	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 5. Раздел 5. Состояния</b>			
5.1	Состояния /Лек/	1	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
5.2	Состояния /Пр/	1	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 6. Раздел 6. Деятельности (активности)</b>			
6.1	Деятельности (активности) /Лек/	1	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
6.2	Деятельности (активности) /Пр/	1	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 7. Самостоятельная работа</b>			



Рабочая программа дисциплины "Объектно-ориентированные технологии" по направлению подготовки (специальности) 02.04.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Интеллектуальные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 6

7.1	Подготовка к контрольным работам по лекциям /Ср/	1	12	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
7.2	Подготовка к сдаче экзамена /Ср/	1	12	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
7.3	Изучение тем, не выносимых на аудиторное изучение /Ср/	1	12,7	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
<b>Раздел 8. Иная контактная работа</b>				
8.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	1	3,3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Тестирование. Практические работы

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

Примеры тестовых заданий:

Среди перечисленных конструкций C# укажите объявление свойства

- a. `string GetName() {return "Name";}`
- b. `string Name;`
- c. `string Name {get{return "Name";}}`
- d. `string this[int i] {get{return "Name";}}`

Динамический метод можно вызвать только в контексте объекта (экземпляра класса)

- a. Верно
- b. Неверно

Для каких элементов класса справедливо утверждение: Чем больше в классе этих элементов, тем больше места в памяти занимает каждый экземпляр этого класса (выберите один или несколько правильных вариантов ответа)

- a. `string name;`
- b. `string GetName() {return "Name";}`
- c. `static string path;`
- d. `static string GetPath() {return path;}`

На практическом занятии выдаются задания. Студент выполняет задания и загружает отчет на портал или показывает преподавателю в аудитории. Ограничение по времени на сдачу работы - две недели с момента практического занятия. Шкала оценивания: 0 баллов - работа не выполнена в срок 2 балла - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки, в срок 4 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок, в срок 6 балла - в работе выполнено более 50% заданий, в срок 8 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме, в срок 10 баллов - все задания выполнены в срок, в полном объеме, без ошибок

Пример практической работы: Анализ и выделение классов

Задача 1.

Диск состоит из пронумерованных кластеров. На диске есть именованные папки, в которые вложены папки или именованные файлы. Список файлов и папок в папке хранится в одном кластере диска, данные файлов хранятся в нескольких кластерах. Выделите классы и определите отношения между ними, используя абстрактные типы данных (АТД) и метод Аббота. Добавьте операции и атрибуты к имеющимся классам для создания, удаления папок и файлов, записи и чтения буфера данных с определенной позиции в файле.

Задача 2.

Больной посещает доктора, чтобы получить рецепт на лекарства от своей болезни. Выделите классы и постройте модель предметной области для системы учета посещений больными докторов для поликлиники. Выделите классы и постройте модель предметной области для программы-ежедневника для посетителей.

Задача 3.

В межгосударственном стандарте по оценке качества программных средств ГОСТ 28195-89 качество



характеризуется набором факторов. На каждом из этапов разработки программного средства фактор описывается набором критериев. Каждый критерий измеряется с помощью нескольких метрик, различающихся для этапов разработки. Выделите классы и постройте структурную модель качества программных средств, используя метод именных групп. Используя схему, постройте критерии и метрики надежности для этапа реализации программного средства.

**Задача 4.**

Аудиоплееры состоят из менеджера плагинов, пользовательского интерфейса, который обрабатывает пользовательский ввод, управляющего компонента, реализующего основную функциональность, и мультимедиа- библиотеки.

Выделите классы и определите отношения между ними, используя АТД и метод Аббота.

Для загрузки, включения и выключения плагинов добавьте операции и атрибуты к выделенным классам.

Уточните описание управляющего компонента, чтобы в нем присутствовал менеджер сетевых подключений, и в системе в целом был сервер с базой доступных плагинов. Менеджер плагинов может, используя менеджер соединений, подключаться к серверу с целью проверки обновлений установленных плагинов.

(\*Укажите, что результатом действий пользователя являются события в интерфейсе, и плагин может через менеджера зарегистрировать себя в качестве обработчика этих событий

**Задача 5.**

Рассчитать оценку диаграммы классов, сделать вывод

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

Выберите наиболее верное утверждение:

- a. Абстракция позволяет заменить решение одной большой задачи решением серии меньших задач
- b. Абстракция выделяет существенные характеристики некоторого объекта, отличающие его от всех других видов объектов
- c. Абстракция позволяет отделить свойства объекта от его поведения
- d. Абстракция позволяет выстроить иерархические связи между объектами

Какими должны быть абстракции в рамках модулей?

- a. Абстракции одного модуля должны быть логически связаны друг с другом
- b. Абстракции одного модуля должны быть независимы друг от друга
- c. Один модуль - только одна абстракция
- d. Абстракции должны максимально сильно взаимодействовать с абстракциями других модулей
- e. Абстракции одного модуля должны быть независимы от реализации абстракций других модулей

Принцип модульности позволяет для программ

- a. Выполнять компиляцию модулей по отдельности
- b. Выполнять компоновку модулей по отдельности
- c. Нет правильного ответа

**6.4. Критерии оценивания**

В финальном тесте 25 вопросов. Каждый вопрос оценивается 0..4 баллами. Ограничение по времени на прохождение теста - 50 минут. Вопросы выбираются случайным образом из всех разделов дисциплины, по 4-5 вопросов из каждой темы.

Экзамен можно получить по результатам текущего рейтинга (при достижении 60 баллов из 100 в рейтинге). Если в течение семестра рейтинг студента менее 60 баллов, студент сдает экзамен. Экзамен проводится в форме компьютерного теста.

Каждому студенту на зачете система выбирает случайным образом 25 вопросов (по 3-4 вопроса из разных разделов курса). Каждый вопрос оценивается в 1 балл. Далее расчет итоговой оценки происходит, согласно БРС.

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

**7.1. Рекомендуемая литература**

**7.1.1. Основная литература**

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
---------------------	----------	-------------------	--------



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Тузовский А. Ф.	Объектно-ориентированное программирование: учебник для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/561394">https://urait.ru/bcode/561394</a> )	Москва : Юрайт, 2025	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Коваленко В. В.	Проектирование информационных систем: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=415461">https://znanium.com/catalog/document?id=415461</a> )	Москва : Издательство "ФОРУМ", 2023	ЭБС

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

Э1	Znaniy.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
Dev C++
NetBeans
Visual Studio
Visual Studio Code
ПО Kaspersky

##### 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: 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 средств 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.