

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 07.04.2026 15:19:36 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3bbcb77a486b9a8788b8322325	Рабочая программа дисциплины "Модели механики сплошных сред" по направлению подготовки (специальности) 03.03.02 "Физика" направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

## Рабочая программа дисциплины (модуля)\*

Модели механики сплошных сред

Направление подготовки (специальность)

03.03.02 Физика

Направленность (профиль)

Физика

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 «Модели механики сплошных сред» состоит в формировании компетенции построения и исследования численных моделей механики сплошных сред.

Основные задачи дисциплины:

- изучение классификации моделей механики сплошных сред;;
- изучение уравнений в частных производных, описывающих законы сохранения в механике сплошных сред;
- изучение уравнений состояния вещества, используемых в механике сплошных сред;
- изучение типов начальных и граничных условий в задачах механики сплошных сред;
- изучение методов и алгоритмов численного решения одномерных нестационарных задач механики сплошных сред;
- развитие навыков программирования на языках высокого уровня и графического представления результатов.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ПК-1.1. Обладает знаниями об основных методах проведения научно-исследовательских разработок в области физических наук; о способах планирования и организации исследований.

ПК-1.2. Демонстрирует умения: проводить поиск, изучение и обобщение научного опыта в соответствующей области исследований; определять цели и задачи планируемых исследований и разработок; проводить исследование, составлять его описание, формулировать выводы по полученным результатам.

ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) в области физических наук: проведения научных исследований в соответствии с поставленной целью; составления отчетов по теме и по результатам проведенных научно-исследовательских разработок.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.06.01

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Теоретическая механика  
Дифференциальные уравнения  
Математический анализ  
Механика  
Механика сплошных сред  
Программирование для физиков, радиофизиков и инженеров  
Решение прикладных задач на ЭВМ  
Численные методы физики  
Молекулярная физика

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

Космическая электродинамика  
Астрофизика  
Вычислительная физика  
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

**ПК-1: Способен применять специализированные знания, полученные в области физических наук, при проведении научно-исследовательских разработок**

#### Знать:

Для достижения ПК-1.1: условия применимости и классификацию моделей механики сплошных сред, примеры их использования в различных разделах физики

#### Уметь:

Для достижения ПК-1.2: обосновывать выбор моделей механики сплошных сред



**Владеть:**

Для достижения ПК-1.3: навыками численного решения одномерных нестационарных задач газовой динамики

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>
3.1.1 условия применимости и классификацию моделей механики сплошных сред, примеры их использования в различных разделах физики
<b>3.2 Уметь:</b>
3.2.1 обосновывать выбор моделей механики сплошных сред
<b>3.3 Владеть:</b>
3.3.1 навыками численного решения одномерных нестационарных задач газовой динамики

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>2 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 72 в том числе : аудиторные занятия : 52 самостоятельная работа : 19,8  контактная работа: 52,2 ИКР: 0,2	Виды контроля в семестрах:  зачеты 7

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. Введение</b>			
1.1	Определения: механика сплошных сред (МСС), концептуальные и математические модели. Классификация моделей МСС. Структура моделей МСС. /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.2	Повторение законов сохранения в МСС. Лагранжева и эйлерова формы основных уравнений. /Лаб/	7	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.3	Повторение команд компьютерной графики в языке программирования высокого уровня. Рисование движения узлов расчётной сетки с заданной скоростью. /Ср/	7	3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	<b>Раздел 2. Одномерная численная модель течений идеального газа</b>			
2.1	Преимущества лагранжевой формы уравнений в одномерных моделях. Лагранжева расчётная сетка. Явная разностная схема второго порядка точности по пространству и времени для уравнения движения. Примеры начальных условий. Вычисление плотности из условия сохранения массы ячейки. Вычисление скорости звука и шага по времени. Реализация простейших граничных условий. /Лек/	7	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.2	Разработка и программирование алгоритма численного решения одномерной начально-краевой задачи газодинамики в декартовых координатах. /Лаб/	7	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.3	Доработка задания 2.2. /Ср/	7	2,8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	<b>Раздел 3. Начальные и граничные условия в моделях МСС</b>			



3.1	Граничные условия для уравнений гиперболического, параболического и эллиптического типа. Физические граничные условия в моделях МСС: отражающие, неотражающие, излучающие, поглощающие, периодические, условия прилипания, условия непроницаемости. Согласование начальных и граничных условий. /Лек/	7	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
3.2	Примеры реализации начальных и граничных условий в одномерной численной модели течений идеального газа. /Лаб/	7	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
3.3	Доработка задания 3.2. /Ср/	7	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
<b>Раздел 4. Уравнения состояния среды</b>				
4.1	Общие требования к уравнениям состояния. Вычисление показателя адиабаты идеального газа. Показатели адиабаты реальных газов. Политропные процессы. Уравнения Ван-дер-Ваальса и Битти-Бриджмена. /Лек/	7	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
4.2	Скорость звука в политропном газе и газе Ван-дер-Ваальса. Одномерная численная модель течений политропного газа и газа Ван- дер-Ваальса. Расчёт скорости звукового импульса по численным данным. /Лаб/	7	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
4.3	Скорость звука в модели Битти-Бриджмена. Доработка задания 4.2. /Ср/	7	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
<b>Раздел 5. Моделирование плоских звуковых волн в идеальном газе</b>				
5.1	Генерация гармонических волн на границе. Начальные условия в виде: гармонической волны, одиночного импульса, контактного разрыва, ударной волны. Искусственная вязкость для моделирования нелинейных волн. /Лек/	7	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
5.2	Плотности и потоки энергии и импульса волн. Оценка сохранения энергии и импульса в численных решениях. Исследование укрупнения фронта одиночной волны. Моделирование распада контактного разрыва. Ослабление нефизических колебаний на фронте ударной волны с помощью искусственной вязкости. /Лаб/	7	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
5.3	Доработка задания 5.2. /Ср/	7	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
<b>Раздел 6. Учёт гравитации и самогравитации в численной модели плоских волн</b>				
6.1	Изотермическая атмосфера в однородном поле тяжести. Уравнение Пуассона для гравитационного потенциала. Решение в плоском одномерном случае. Гравитационная неустойчивость. Алгоритм вычисления ускорения свободного падения. /Лек/	7	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
6.2	Тест статического равновесия изотермической атмосферы в однородном поле тяжести. Численная модель звука в неоднородной атмосфере. Учёт самогравитации в численной модели плоских волн. Численное моделирование гравитационной неустойчивости. /Лаб/	7	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
6.3	Доработка задания 6.2. /Ср/	7	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
<b>Раздел 7. Иная контактная работа</b>				
7.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	7	0,2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5



## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Отчеты по лабораторным работам.  
Вопросы к зачету

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

Лабораторные задания

- 1 Численно решить одномерную задачу об адиабатической эволюции возмущения давления в идеальном газе.
2. Реализовать периодические граничные условия в одномерной численной модели одиночной волны в идеальном газе.
3. Рассчитать скорость звукового импульса в газе Ван-дер-Ваальса по численным данным.
4. Численно решить одномерную задачу о распаде контактного разрыва в идеальном газе.
5. Создать одномерную численную модель гравитационной неустойчивости идеального газа.

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

Вопросы к зачету

1. Классификация моделей МСС. Структура моделей МСС.
2. Явная разностная схема второго порядка точности по пространству и времени для уравнения движения.
3. Вычисление скорости звука и шага по времени.
4. Граничные условия для уравнений гиперболического, параболического и эллиптического типа.
5. Физические граничные условия в моделях МСС.
6. Вычисление показателя адиабаты идеального газа. Показатели адиабаты реальных газов.
7. Уравнения Ван-дер-Ваальса и Битти-Бриджмена.
8. Начальные условия в виде: гармонической волны, одиночного импульса, контактного разрыва, ударной волны.
9. Искусственная вязкость для моделирования нелинейных волн.
10. Плотности и потоки энергии и импульса волн.
11. Изотермическая атмосфера в однородном поле тяжести.
12. Гравитационная неустойчивость.

### 6.4. Критерии оценивания

На зачете студент получает оценку «зачтено», если он:

1. Продемонстрировал наличие собственных конспектов;
2. Выполнил 4 из 5 лабораторных работ;
3. Правильно ответил на 2 случайно выбранных вопроса к зачёту.

Если студент не выполнил перечисленные выше условия, то он получает оценку «незачтено».

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

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
ЛП.1	Калиткин Н. Н., Самарский А. А.	Численные методы: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=456957">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=456957</a> )	Москва : Наука, 1978	ЭБС
ЛП.2	Поттер Д.	Вычислительные методы в физике: научная литература ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457033">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457033</a> )	Москва : Мир, 1975	ЭБС
ЛП.3	Учайкин В. В.	Механика. Основы механики сплошных сред ( <a href="https://e.lanbook.com/book/209819">https://e.lanbook.com/book/209819</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

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



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Куропатенко В. Ф.	Модели механики сплошных сред	Челябинск : Издательство Челябинского государственног о университета, 2007	
Л2.2	Учайкин В. В.	Механика. Основы механики сплошных сред. Задачи с указаниями и ответами ( <a href="https://e.lanbook.com/book/212573">https://e.lanbook.com/book/212573</a> )	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС

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

Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
Э3	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: <a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>
Э4	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Э5	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>

### 7.3 Перечень информационных технологий

#### 7.3.1 Программное обеспечение

Adobe Reader
PascalABC
LMS Moodle
Adobe Connect Acrobat

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

1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – URL: <a href="http://library.csu.ru/ru/">http://library.csu.ru/ru/</a> - Челябинск, 1992.
2. APS JOURNALS. Physical Review Letters, Physical Review X, Physical Review, and Reviews of Modern Physics : журналы American Physical Society : сайт. – URL: <a href="http://journals.aps.org/about">http://journals.aps.org/about</a> – Яз. англ. – Режим доступа: только из сети университета. – Текст : электронный.
3. Web of Science : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.
4. Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.
5. Springer Link : [сайт]. – URL: <a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a> – Яз. англ. – 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, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Для обеспечения тематической иллюстрации занятий лекционного типа в образовательном процессе используются цифровые образовательные ресурсы (мультимедийные презентации). Для проведения занятий лекционного типа используется переносное и/или стационарное мультимедийное оборудование (экран, ноутбук, проектор, колонки) в аудиториях 1-го корпуса ЧелГУ.

Лабораторные занятия проходят в учебной лаборатории общей и прикладной физики кафедры общей и теоретической физики (аудитория 222), оснащенной персональными компьютерами, мультимедийной аппаратурой.



Используются аудитория №205 - читальный зал №3 (учебный корпус №1) и аудитория №206 - электронный читальный зал (специализированный медиациентр) (учебный корпус №1) для самостоятельной работы студента, оснащенные персональными компьютерами, мультимедийной аппаратурой. В аудиториях обеспечен доступ к различной справочной литературе, энциклопедиям, библиографическим и полнотекстовым базам данных, информационным ресурсам «Интернет».

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Модели механики сплошных сред» осуществляется на лекциях, лабораторных занятиях и в процессе самостоятельной учебной деятельности студентов.

Лекционные занятия обеспечивают теоретическое изучение дисциплины. Основными методами обучения являются информационно-объяснительный и проблемный. На лекциях излагается основное содержание тем программы, проводится анализ основных понятий и рассматриваются примеры.

Лекционный материал является важным, но не единственным для усвоения учебной дисциплины. Его обязательно необходимо дополнить материалом основной и дополнительной литературы по теме.

Лабораторные занятия служат для закрепления теоретических основ, излагаемых в лекциях. На лабораторных занятиях обучаемые овладевают основными методами и приемами решения задач. Система контрольных мероприятий должна обеспечивать объективную оценку знаний и навыков студентов, способствовать повышению эффективности всех видов учебных занятий, включая и самостоятельную работу.

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 к Вам 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. Также рекомендуется равномерно распределять нагрузку самостоятельного обучения в течение семестра.

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, MS Office365, форумы, электронная почта и др.).

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 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 обеспечиваются беспрепятственным доступом 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.

