

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 04.06.2025 12:47:06 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b8a8788b8722723	 МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Информатика" по направлению подготовки (специальности) 02.03.01 Математика и компьютерные науки направленности (профилю) Математические и компьютерные методы в фундаментальных и прикладных исследованиях ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	---	---	--------

**Рабочая программа дисциплины (модуля)\***  
Информатика

Направление подготовки (специальность)

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль)

Математические и компьютерные методы в фундаментальных и прикладных исследованиях

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

В дисциплине изучаются вопросы, связанные с понятиями информации и алгоритма, кодированием информации и сложности алгоритмов, а также использования абстрактных дискретных структур для кодирования информации и её обработки алгоритмами. Вычислительная техника рассматривается как основной исполнитель алгоритма и как основное устройство хранения, обработки и переработки информации.

Цель дисциплины – освоить основные понятия, связанные с компьютерными науками и научить студентов разрабатывать эффективные алгоритмы.

Задачи – в процессе обучения студенты должны освоить основные понятия, связанные с теорией информации и теорией алгоритмов для ЭВМ, и на основе полученных знаний освоить процедуру построения эффективных алгоритмов различных структур и реализации этих алгоритмов в виде программ для персонального компьютера.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ОПК-5.1. Имеет представление об основных существующих информационных технологиях, используемых при решении профессиональных задач.

ОПК-5.2. Демонстрирует умения использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-5.3. Имеет практический опыт использования существующих информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

ПК-3.1. Обладает знаниями об особенностях устройства и эксплуатации ЭВМ, об основных прикладных программных пакетах и операционных системах.

ПК-3.2. Демонстрирует умение: обрабатывать информацию и вводить ее в ЭВМ; систематизировать, форматировать, записывать данные на носители и в облако.

ПК-3.3. Имеет практический опыт (навыки): настройки ЭВМ и установки причин сбоев работы ЭВМ.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.06

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучению дисциплины должно предшествовать получение студентами знаний по школьному курсу информатики.

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

Дисциплина является основой для последующего изучения дисциплин, связанных с программированием, т.к. формирует практические навыки использования в профессиональной деятельности современных методов программирования.

Дискретная математика

Математическая логика и теория алгоритмов

Технология баз данных

Алгоритмы и структуры данных

Архитектура вычислительных систем

Операционные системы

Учебная практика (практика по программированию)

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

**ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**

#### Знать:

основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения.

#### Уметь:

оценивать объемы обрабатываемой информации; оценивать вычислительную сложность алгоритмов; выбирать соответствующие структуры для организации данных.

#### Владеть:



основами программирования, навыками работы в сети

**ПК-3: Способен понимать принципы работы современных электронно-вычислительных и вычислительных машин, анализировать их работу в процессе обработки информации**

**Знать:**

фундаментальные понятия информатики; основы теории алгоритмов и ее применения; синтаксис, семантику и формальные способы описания алгоритмов; основные структуры данных, механизмы их реализации и методы работы с ними; основные методы поиска и сортировки данных.

**Уметь:**

пользоваться полученными теоретическими знаниями в работе; оценивать объемы обрабатываемой информации; оценивать вычислительную сложность алгоритмов; выбирать соответствующие структуры для организации данных.

**Владеть:**

базовыми методами работы со структурами данных; эффективными способами поиска и сортировки данных.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения, фундаментальные понятия информатики; основы теории алгоритмов и ее применения; синтаксис, семантику и формальные способы описания алгоритмов; основные структуры данных, механизмы их реализации и методы работы с ними; основные методы поиска и сортировки данных.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	оценивать объемы обрабатываемой информации; оценивать вычислительную сложность алгоритмов; выбирать соответствующие структуры для организации данных, пользоваться полученными теоретическими знаниями в работе; оценивать объемы обрабатываемой информации; оценивать вычислительную сложность алгоритмов; выбирать соответствующие структуры для организации данных.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	основами программирования, навыками работы в сети, базовыми методами работы со структурами данных; эффективными способами поиска и сортировки данных.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 68 самостоятельная работа : 33,1 : контактная работа: 74,9 ИКР: 6,9	Виды контроля в семестрах:  зачеты с оценкой 1

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. Информация и информатика</b>			
1.1	Информация и информатика (Понятия информации, информационных процессов и систем, информационных технологий. Место информатики среди других наук. История развития науки информатики.) /Лек/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
1.2	Количество и качество информации (Меры информации синтаксического, семантического и прагматического уровня. Составляющие качества информации) /Лек/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2



1.3	Кодирование информации (Представление информации в цифровых автоматах. Системы счисления. Особенности представления числовой, символьной, графической информации, аналоговых сигналов) /Лек/	1	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
1.4	Сжатие информации (Избыточность информации. Методы кодирования и сжатия без потерь и с потерями. Коды Шэннона-Фано и метод Хаффмана. Метод Лемпеля-Зива-Вэлча. Арифметический метод) /Лек/	1	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
1.5	Контроль ошибок (Контроль четности, коды Хэмминга, циклические коды) /Лек/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
1.6	Преобразования между системами счисления /Лаб/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э3
1.7	Дроби в десятичных системах счисления /Лаб/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
1.8	Хранение целых чисел в ЭВМ, действия с ними /Лаб/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э3
1.9	Хранение дробных чисел в ЭВМ /Лаб/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э3
1.10	Кодирование текста /Лаб/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
1.11	Кодирование со сжатием по Хаффмену /Лаб/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э3
1.12	Арифметическое сжатие /Лаб/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
1.13	Информация и информатика /Ср/	1	16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3
<b>Раздел 2. Введение в алгоритмы. Поиск и сортировки</b>				
2.1	Понятие алгоритма и его свойства. Основные алгоритмические структуры. Итерационные и рекурсивные алгоритмы. Сложность алгоритмов /Лек/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э4
2.2	Эффективные численные алгоритмы (Площадь многоугольника. НОД. Простые числа. Решёта Эратосфена, Сундарамы и Аткина) /Лек/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э4
2.3	Линейный поиск. Бинарный поиск. Хеширование данных. Методы построения хеш-функций. Методы разрешения коллизий. Сравнение сложности методов поиска /Лек/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
2.4	Сортировка данных. Квадратичные методы сортировки (Постановка задачи о сортировке данных. Наивная сортировка. Пузырьковая и шейкерная сортировки. Сортировка выбором. Сортировка вставками. Оценка сложности $N^2$ ) /Лек/	1	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э3 Э4
2.5	Улучшенные методы сортировки (Сортировка Шелла. Бинарная сортировка (внутреннее слияние). Быстрая сортировка Хоара. Пирамидальная сортировка. Оценка сложности $N \log N$ . Сравнение методов сортировки) /Лек/	1	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э4
2.6	Особые сортировки (Варианты сортировок подсчётом. Цифровая сортировка. Комбинированные методы) /Лек/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э4



Рабочая программа дисциплины "Информатика" по направлению подготовки (специальности) 02.03.01 "Математика и компьютерные науки" направленности (профилю) Математические и компьютерные методы в фундаментальных и прикладных исследованиях ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 6

2.7	Внешние сортировки (Сортировки файлов. Сортировка слиянием, многопутевые сортировки. Серии в файлах, естественная сортировка) /Лек/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э4
2.8	Простые числа. Решето Эратосфена /Лаб/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3
2.9	Рекурсивные программы. НОД. НОК. Факториал. Детерминант /Лаб/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э4
2.10	Бинарный поиск /Лаб/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
2.11	Сортировки пузырьком – простая и улучшенная /Лаб/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
2.12	Сортировки массива выбором и вставкой /Лаб/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
2.13	Сортировка массива слиянием /Лаб/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
2.14	Быстрая сортировка массива /Лаб/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
2.15	Сортировки подсчётом /Лаб/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
2.16	Внешняя сортировка прямым слиянием /Лаб/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
2.17	Внешняя естественная сортировка /Лаб/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
2.18	Алгоритмы поиска и сортировки /Ср/	1	17,1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
<b>Раздел 3. Иная контактная работа</b>				
3.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	1	6,9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Компьютерный тест.

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

Перечень вопросов к зачету

1. Системы счисления. Позиционные системы счисления.
2. Представление информации. Кодирование целых и дробных чисел.
3. Представление информации. Кодирование текста.
4. Представление информации. Кодирование аналоговой информации.
5. Кодирование графики. Пиксельная и векторная графика. Элементы теории цвета. Форматы хранения графической информации.
6. Избыточность информации. Методы кодирования и сжатия с потерями.
7. Сжатие без потерь. Коды Шэннона-Фано и метод Хаффмана.
8. Сжатие без потерь. Метод Лемпеля-Зива-Вэлча.



9. Сжатие без потерь. Арифметический метод.
10. Методы контроля достоверности. Проверка четности, коды Хэмминга, циклические коды
11. Понятие алгоритма, основные свойства, составляющие.
12. Способы описания алгоритмов. Структурные схемы алгоритмов.
13. Итерационные алгоритмы. Рекурсивные алгоритмы.
14. Понятие сложности алгоритма. Виды сложности, способы измерения и вычисления.
15. Поиск простых чисел. Решёта Эратосфена, Сундарама, Аткина.
16. Алгоритмы сортировок. Сортировка пузырьком - варианты.
17. Алгоритмы сортировок. Сортировка шейкерная.
18. Алгоритмы сортировок. Сортировка выбором.
19. Алгоритмы сортировок. Сортировка вставками.
20. Алгоритмы сортировок. Сортировка Шелла.
21. Алгоритмы сортировок. Сортировка подсчётом.
22. Алгоритмы сортировок. Сортировка цифровой.
23. Алгоритмы сортировок. Сортировка слиянием внутренняя.
24. Алгоритмы сортировок. Сортировка быстрая Хоара.
25. Алгоритмы сортировок. Сортировка пирамидальная.
26. Алгоритмы сортировок. Сортировка слиянием внешняя.
27. Алгоритмы сортировок. Сортировка естественная внешняя.

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

<https://moodle.uio.csu.ru/mod/quiz/view.php?id=167043>

### 6.4. Критерии оценивания

Сдача зачёта проводится в виде компьютерного теста из 12 вопросов. Возможные оценки:

«отлично» (5) – 10-12 правильных ответов - владеет в полной мере;

«хорошо» (4) – 7-9 правильных ответов - владеет достаточно;

«удовлетворительно» (3) – 4-6 правильных ответов - владеет недостаточно;

«неудовлетворительно» (2) – 0-3 правильных ответов - не владеет.

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

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Яшин В.Н., Колоденкова А.Е.	Информатика: учебник ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=438576">https://znanium.com/catalog/document?id=438576</a> )	Москва : ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2024	ЭБС
Л1.2		Прикладная информатика: журнал ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=710269">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=710269</a> )	Москва : Университет Синергия, 2023	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Тюгашев А. А.	Основы программирования. Часть II ( <a href="https://e.lanbook.com/book/91468">https://e.lanbook.com/book/91468</a> )	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2016	ЭБС
Л2.2	Тюгашев А. А.	Основы программирования. Часть I ( <a href="https://e.lanbook.com/book/91469">https://e.lanbook.com/book/91469</a> )	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2016	ЭБС



	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.3	Шень А. Х.	Практикум по методам построения алгоритмов: курс: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=234674">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=234674</a> )	Москва : Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2009	ЭБС
Л2.4	Гусева Е. Н., Ефимова И. Ю., Коробков Р. И., Коробкова К. В., Мовчан И. Н.	Информатика: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83542">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83542</a> )	Москва : ФЛИНТА, 2021	ЭБС

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

Э1	Алексеев Михаил Николаевич [Электронный ресурс] : сайт / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 2011-. – Режим доступа: <a href="http://math.csu.ru/~alexeev/">http://math.csu.ru/~alexeev/</a> , свободный <a href="http://math.csu.ru/~alexeev/">http://math.csu.ru/~alexeev/</a>
Э2	Интернет-университет информационных технологий [Электронный ресурс] : сайт / НОУ «ИНТУИТ». – Москва, 2003-. – Режим доступа: <a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a> , свободный <a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a>
Э3	MAXimal [Электронный ресурс] : сайт / М. Иванов. – [Б. м., 2007-2012]. – Режим доступа: <a href="http://e-maxx.ru/algo/">http://e-maxx.ru/algo/</a> , свободный <a href="http://e-maxx.ru/algo/">http://e-maxx.ru/algo/</a>
Э4	ALGOLIST.MANUAL.RU Алгоритмы и методы [Электронный ресурс] : сайт / И. Кантор. – [Б.м., 2000-2007]. – Режим доступа: <a href="http://algotlist.ru/">http://algotlist.ru/</a> , свободный <a href="http://algotlist.ru/">http://algotlist.ru/</a>

### 7.3 Перечень информационных технологий

#### 7.3.1 Программное обеспечение

Adobe Reader
LMS Moodle
Python
Java
OpenOffice
Open Project

#### 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: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> .
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: <a href="http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php">http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php</a> .
Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – Режим доступа: <a href="http://www.lib.csu.ru/">http://www.lib.csu.ru/</a> , свободный. – Загл. с экрана.
Интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a>

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

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью.

Для проведения занятий лекционного типа используется переносное и / или стационарное мультимедийное оборудование (экран, ноутбук или десктоп, проектор). Для обеспечения тематической иллюстрации занятий лекционного типа в образовательном процессе используются цифровые образовательные ресурсы (мультимедийные презентации по всем темам программы).



Для проведения практических работ и самостоятельной работы используется компьютерный класс с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, с установленным программным обеспечением, указанным в п.7.3.1.

Для самостоятельной работы обучающихся используется также читальный зал научной библиотеки ЧелГУ (первый корпус ЧелГУ) с доступом к различной справочной литературе, энциклопедиям, библиографическим и полнотекстовым базам данных, информационным Интернет-ресурсам.

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

Изучению дисциплины должны предшествовать получение знаний студентами по школьному курсу информатики. При проведении лабораторных работ студентам необходимо обращать внимание на тот теоретический (лекционный) материал, который используется в конкретном задании.

При проведении лекций и лабораторных работ студенты должны использовать следующие активные и интерактивные формы:

- обсуждение вариантов решения в диалоговом режиме,
- компьютерное моделирование и практический анализ результатов,
- научные дискуссии о современных достижениях в изучаемой области,
- взаимопомощь по принципу "сделал сам - помоги товарищу".

В каждом семестре студенты выполняют на лабораторных работах индивидуальные задания по решению задач на применение изученных на лекциях методов, результаты проверки которых служат основой для сдачи зачета или допуска к экзамену.

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 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.

