

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 08.04.2026 16:25:40 Уникальный программный код (специальности) 01.03.02	Рабочая программа дисциплины "Алгоритмы и структуры данных" по направлению подготовки "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Прикладная математика и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

## Рабочая программа дисциплины (модуля)\*

Алгоритмы и структуры данных

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Прикладная математика и искусственный интеллект

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: формирование устойчивого алгоритмического мышления; исследование

фундаментальных свойств алгоритмов; изучение структур данных и методов работы с ними. Задачи: Изучить типовые структуры данных и методы их обработки. Научиться выбирать структуры данных, соответствующие требуемой эффективности и ограничениям конкретных прикладных и системных задач. Научиться применять изученные методы и средства, программируя конкретные задачи.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов, соответствующих компетенций ОПК-2:

Использует и адаптирует существующие математические методы и системы

программирования для разработки и реализации алгоритмов решения

прикладных задач

ОПК-2.1. Имеет представление о существующих базовых математических методах и системах программирования, применяемых для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

ОПК-2.2. Демонстрирует умение применять математические методы и системы программирования для решения прикладных задач

ОПК-2.3. Имеет навыки разработки и применения алгоритмических и программных решений

ОПК-5.1. Демонстрирует знание основ технологий программирования и базисных алгоритмов.

ОПК-5.2. Демонстрирует умения разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы.

ОПК-5.3. Имеет практические навыки разработки компьютерных программ.

### 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 дисциплинам Информатика, Математический анализ, Алгебра, Технология программирования на языке C++.

Информатика

Математический анализ

Алгебра

Технология программирования на языке C++

#### 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.

Компьютерная графика

Теория кодов

Методы оптимизации

Технология баз данных

Численные методы

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

**ОПК-2: Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач**

**Знать:**

структуры данных, применяемые в области прикладного программного обеспечения



Рабочая программа дисциплины "Алгоритмы и структуры данных" по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Прикладная математика и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 4

**Уметь:**

выбирать структуры данных, адекватные конкретным проблемным и системным задачам программирования, и оценивать их эффективность

**ОПК-5: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения**

**Знать:**

Методику разработки программ с использованием технологии объектно-ориентированного программирования;

**Уметь:**

реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, с применением высокоуровневого языка программирования C++;

**Владеть:**

владеть навыками разработки компьютерных программ на языке C++

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	структуры данных, применяемые в области прикладного программного обеспечения;
3.1.2	Методику разработки программ с использованием технологии объектно-ориентированного программирования;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выбирать структуры данных, адекватные конкретным проблемным и системным задачам программирования, и оценивать их эффективность;
3.2.2	реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, с применением высокоуровневого языка программирования C++;
3.2.3	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	программной реализации алгоритмов;
3.3.2	владеть навыками разработки компьютерных программ на языке C++.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 108	Виды контроля в семестрах: экзамены 2
в том числе :	
аудиторные занятия : 68	
самостоятельная работа : 18,7	
часов на контроль : 18	
контактная работа: 71,3	
ИКР: 3,3	

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. Базовые структуры данных и алгоритмы их обработки</b>			
1.1	Абстрактные структуры данных (АТД). Линейные АТД. Представление стека, очереди, последовательности. Операции над ними и оценка эффективности. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
1.2	Нелинейные и рекурсивные структуры данных /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2



1.3	Деревья. Представление дерева. Деревья бинарного поиска. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
1.4	Сбалансированные деревья. Декартово дерево. /Лек/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
1.5	Представление множества и ассоциативного массива (отображения). /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
1.6	Реализация и использование линейных структур данных /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
1.7	Реализация и использование списка общего вида /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
1.8	Реализация и использование дерева бинарного поиска /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
1.9	Реализация и использование декартова дерева /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
1.10	Реализация и использование леса непересекающихся множеств /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
1.11	Хэш-таблицы /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Э1 Э2
1.12	Дерево отрезков /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Э1 Э2
<b>Раздел 2. Специализированные структуры данных и алгоритмы</b>				
2.1	Представление полиномов и быстрое преобразование Фурье. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
2.2	Представление матриц. Алгоритм Штрассена /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
2.3	Представление ориентированных и неориентированных графов. Поиск на графе (DFS, BFS). Алгоритм топологической сортировки. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
2.4	Алгоритмы построения минимального остовного дерева. Алгоритм поиска максимального паросочетания. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2



2.5	Алгоритмы поиска кратчайших путей и максимального потока. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
2.6	Алгоритмы сортировка и поиск для внешней памяти. /Лек/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
2.7	Алгоритмы поиска строки. Суффиксные деревья /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
2.8	Представление геометрических объектов /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
2.9	Алгоритмы вычислительной геометрии. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
2.10	Структуры данных для задач искусственного интеллекта. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
2.11	Реализация и использование алгоритмов теории чисел. /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
2.12	Реализация и использование полинома и алгоритма БПФ /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
2.13	Реализация и использование матрицы и алгоритма Штрассена /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
2.14	Реализация и использование алгоритмов поиска в графе /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
2.15	Реализация и использование алгоритмов построения MST и паросочетания /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
2.16	Реализация и использование алгоритмов поиска кратчайших путей /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
2.17	Реализация и использование алгоритма внешней сортировки /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
2.18	Реализация и использование алгоритма поиска строки /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2



2.19	Реализация и использование геометрических объектов (точка, отрезок, многоугольник) /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
2.20	Реализация и использование алгоритма построения выпуклой оболочки /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
2.21	Подготовка к экзамену /Ср/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
2.22	Выполнение РГР /Ср/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
2.23	Подготовка к лабораторным занятиям и контрольным работам /Ср/	2	10,7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
<b>Раздел 3. Иная контактная работа</b>				
3.1	Индивидуальные консультации и текущий контроль /ИКР/	2	3,3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Лабораторная работа,  
Контрольная работа,  
Семестровое РГР,  
Вопросы к экзамену

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

Задания для семестрового РГР см. приложение.

Задания для контрольной работы 1

Контрольная работа по разделу Базовые структуры данных и алгоритмы их обработки

Вариант 1

1. Укажите все способы определения АТД Стек

2. Сравните время добавления и поиска для АВЛ-дерева и красно-черного дерева в лучшем и худшем случае.

3. Необходимо эффективно выполнять следующие операции:

добавление, удаление, поиск номера по значению, поиск i-го элемента.

Какую структуру данных нужно использовать, какова эффективность указанных операций.

4. Необходимо эффективно выполнять следующие операции:

Добавление элемента в множество, объединение множеств, поиск номера множества, которому принадлежит элемент.

Какую структуру данных нужно использовать, какова эффективность указанных операций.

5. Укажите преимущества и недостатки unordered\_set по сравнению с set

Контрольная работа 2 по разделу Специализированные структуры данных и алгоритмы

Вариант 1

1. Укажите все способы представления плотных матриц

2. Укажите оценку минимального времени для умножения матриц. Опишите алгоритм.

3. Укажите разницу в области применения и используемых структур данных для реализации BFS и алгоритма Дейкстры

4. Определите представление для отрезка в трехмерном пространстве

5. Какие задачи можно решить с помощью расширенного алгоритма Эвклида

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



Вопросы к экзамену

Вопрос 1 по теме «Базовые структуры данных и алгоритмы их обработки»

Абстрактные структуры данных (АТД). Линейные АТД.

Представление стека. Операции со стеком, их эффективность

Представление очереди. Операции с очередью, их эффективность

Представление последовательности. Операции с последовательностью, их эффективность в зависимости от представления.

Нелинейные и рекурсивные структуры данных.

Деревья. Представление дерева. Обходы дерева.

Деревья бинарного поиска. Операции с BST.

Сбалансированные деревья. Виды, отличия.

Декартово дерево. Эффективность и особенности реализации операций.

Деревья отрезков. Использование и эффективность операций.

Представление множества. Операции с ним, их эффективность в зависимости от представления.

Представление ассоциативного массива (отображения). Операции с ним, их эффективность в зависимости от представления.

Хэш-таблицы. Хэш-функции, виды хэш-таблиц.

Вопрос 2 по теме «Специализированные структуры данных и алгоритмы»

Представление полиномов и быстрое преобразование Фурье.

Представление матриц. Алгоритм Штрассена.

Представление ориентированных и неориентированных графов.

Поиск на графе (DFS, BFS).

Алгоритм топологической сортировки.

Алгоритмы построения минимального остовного дерева.

Алгоритм поиска максимального паросочетания.

Алгоритмы поиска кратчайших путей.

Алгоритмы поиска максимального потока.

Алгоритмы сортировки и поиск для внешней памяти.

Алгоритмы поиска строки.

Суффиксные деревья.

Представление геометрических объектов

Алгоритмы вычислительной геометрии.

Структуры данных для задач искусственного интеллекта.

#### 6.4. Критерии оценивания

Семестровое РГР включает 25 заданий.

Критерии оценивания

- 2 балла за корректное решение каждого задания

- 1 балл за решение с ошибкой

- 0 баллов за отсутствие решения или полностью неправильное

Максимальный балл — 50

Критерии оценивания контрольной работы:

Контрольная работа включает 5 заданий для проверки теоретических знаний и применения их на практике

- 2 балла за корректное решение каждого задания

- 1 балл за решение с ошибкой

- 0 баллов за отсутствие решения или полностью неправильное

Максимальный балл — 10

Возможно определение рейтинга студента по дисциплине по результатам текущего контроля

Экзамен проводится в форме письменного ответа по билету и собеседования. После выдачи билета студенту предоставляется 1 час на подготовку ответа по теоретическим вопросам.

Критерии оценки экзамена:

Знает основные термины дисциплины

(собеседование по билету) - 1 балл, иначе 0 баллов

Правильный ответ на 1 вопрос билета - 2 балла,

частичный ответ - 1 балл, иначе 0 баллов

Правильный ответ на 2 вопроса билета - 2 балла,

частичный ответ - 1 балл, иначе 0 баллов



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

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.1	Павлов Л. А., Первова Н. В.	Структуры и алгоритмы обработки данных: учебник для вузов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/156929">https://e.lanbook.com/book/156929</a> )	Санкт- Петербург : Лань, 2021	ЭБС
ЛП.2	Шкодина Т. А.	Алгоритмы и структуры данных в Python: лабораторный практикум: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=704757">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=704757</a> )	Ростов-на- Дону : Издательско- полиграфически й комплекс РГЭУ (РИНХ), 2022	ЭБС
ЛП.3	Тюкачев Н. А., Хлебостроев В. Г.	С#. Алгоритмы и структуры данных: учебное пособие для вузов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/346067">https://e.lanbook.com/book/346067</a> )	Санкт- Петербург : Лань, 2023	ЭБС
ЛП.4	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

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Абрамов С. А.	Лекции о сложности алгоритмов: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63276">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63276</a> )	Москва : МЦНМО, 2009	ЭБС
Л2.2	Седжвик Р.	Алгоритмы на С++: курс лекций ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429164">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429164</a> )	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л2.3	Мариус Б.	Решение задач на современном С++ ( <a href="https://e.lanbook.com/book/123704">https://e.lanbook.com/book/123704</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2019	ЭБС
Л2.4	Хиценко В. П.	Структуры данных и алгоритмы: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573790">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573790</a> )	Новосибирск : Новосибирский государственны й технический университет, 2016	ЭБС

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

Э1	Тренировки по алгоритмам от Яндекса <a href="https://yandex.ru/yaintern/training/algorithm-training_feb_2023">https://yandex.ru/yaintern/training/algorithm-training_feb_2023</a>
Э2	Алгоритмы и структуры данных - открытый курс – Stepik <a href="https://stepik.org/course/180830/promo?search=6404759733">https://stepik.org/course/180830/promo?search=6404759733</a>

### 7.3 Перечень информационных технологий

#### 7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle
Python
Open Project
OpenOffice

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

1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992 .
2. 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.



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

Рабочая программа дисциплины "Алгоритмы и структуры данных" по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Прикладная математика и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 10

3. Mathematical Reviews (MR) : реферативная база данных / American Mathematical Society. – URL: <http://www.ams.org/mathscinet/> – Яз. рус., англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

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

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

Для проведения лекционных и лабораторных занятий предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, аудитория оснащённая доской, проектором, компьютерами.

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)

При изучении данной дисциплины используются лекционные занятия (32 ч.), лабораторные занятия (32 ч.), и самостоятельная работа (35,5 ч.). На лекционных занятиях обсуждение теоретического материала сочетается с решением задач. Студенту желательно активно участвовать в проведении аудиторных занятий, задавать вопросы, высказывать свою точку зрения по поводу обсуждаемой проблемы, задачи. Умение обосновывать свою точку зрения, нахождения компромиссного решения в этически выдержанной дискуссии не только важно для лучшего усвоения материала, но и ценится в реальной жизни.

Важным моментом при изучении любой дисциплины является организация самостоятельной работы. Проработку теоретического материала студенту желательно проводить как после каждого занятия, так и по завершении темы. Это позволит связать воедино полученные сведения и составить цельную картину. При этом следует обращаться к различным источникам информации (помимо рекомендованной литературы поиск нужного материала в интернете). Желательно регулярно выполнять домашние занятия. Они могут содержать не только задачи, но и проработку нового теоретического материала.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и руководителя практики осуществляется в режиме реального времени (чат), или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, чаты, электронная почта).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с руководителем практики по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей.

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 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.

