

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 ключ: 04c19ed8bf598f7b6cb77a48cb0a8788b832a7277	Рабочая программа дисциплины "Объектно-ориентированное программирование на языке Java" по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 "Прикладная математика и информатика" направленности (профиль) Прикладная математика и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

**Рабочая программа дисциплины (модуля)\***  
**Объектно-ориентированное программирование на языке Java**

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

Преподаваемая дисциплина является средством решения прикладных задач, основой современного подхода к анализу предметной области и проектированию систем. Преподавание и изучение дисциплины следует рассматривать как важную составляющую профессиональной подготовки. Целью преподавания и изучения дисциплины является обучение студентов языку C++, методике разработки программ искусственного интеллекта с использованием технологии объектно-ориентированного программирования. Задачи дисциплины заключаются в том, чтобы студенты получили опыт разработки компьютерных программ на языке C++, могли реализовать на C++ математические алгоритмы; освоили синтаксис и стандартные библиотеки C++; научились адаптировать и использовать шаблоны объектно-ориентированного программирования для решения профессиональных задач.

ПК-2.1. Обладает знаниями о существующих типовых шаблонах проектирования программного обеспечения, о методах и средствах проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных.

ПК-2.2. Демонстрирует умение применять типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, баз данных, структур данных.

ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) применения стандартных алгоритмов при проектировании программного обеспечения, разработки алгоритмов решения задач в соответствии с поставленными условиями, использования методов и приёмов алгоритмизации поставленных задач.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.02

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Технология программирования:

Знает: основные методы и средства разработки ПО, принципы представление данных в памяти компьютера, порядок работы операторов языка программирования, основные принципы распределения ролей в командной работе.

Умеет:

выполнять разработку и отладку программ на языке Си, нести ответственность за свою работу и реализовать собственный потенциал в команде.

Имеет практический опыт: проектирования, кодирования и отладки разрабатываемого программного обеспечения, работы с различными системами программирования, с различными средами программирования.

Операционные системы:

Знает: принципы построения, назначение, структуру, функции и эволюцию операционных систем.

Умеет: проводить установку, конфигурирование и загрузку операционных систем, в том числе сетевых.

Имеет практический опыт: использования сетевых технологий для решения прикладных задач

Технологическая (проектно-технологическая) практика:

Знает: способы первичной обработки информации, этические нормы и установленные правила командной работы.

Умеет: разрабатывать математические модели, алгоритмы и компьютерные программ для предложенных задач, находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи, использовать математический аппарат в решении

профессиональных задач, критически оценить эффективность использования времени при решении поставленных задач, а также, относительно полученного результата.

Имеет практический опыт: декомпозиции поставленной

задачи, выделяя её базовые составляющие, участия в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи, программной реализации алгоритмов задач профессиональной деятельности, оценки личностных ресурсов по достижению целей

управления своим временем для успешного

выполнения порученной работы и саморазвития.

Дискретная математика



Математический анализ

Алгоритмы и структуры данных

Информатика

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

Компьютерная графика

Методы машинного обучения

Основы фронтенд-разработки

Теория кодов

Фундаментальные алгоритмы на C++

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

#### ПК-2: Способен использовать базовые алгоритмы и средства проектирования программного обеспечения

##### Знать:

существующие типовые шаблоны проектирования программного обеспечения, методы и средства проектирования программного обеспечения.

##### Уметь:

применять типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, используемые при разработке программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, применять методы и средства создания программного обеспечения

##### Владеть:

навыком применения стандартных алгоритмов при проектировании и создании программного обеспечения; разработки и реализации алгоритмов решения задач в соответствии с поставленными условиями; использования методов и приемов алгоритмизации поставленных задач

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	синтаксис языка объектно-ориентированного программирования Java; устройство и принципы построения объектно-ориентированных библиотек;
3.1.2	
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	адаптировать и использовать шаблоны объектно-ориентированного программирования для решения профессиональных задач;
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	применения объектных технологий разработки программных систем;

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 144	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 3
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 68	
самостоятельная работа	: 75,8	
:	:	
контактная работа:	68,2	
ИКР:	0,2	

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Язык C++			



1.1	Рекомендуемая литература. Эволюция языка C++. Отличия языка C++ от C. Замена для препроцессора. Ссылки. Операции new и delete. Перегрузка функций и аргументы по умолчанию. Ввод-вывод. Пространства имен. Операции преобразования. Другие улучшения. /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.2	Классы. Определение класса. Спецификаторы доступа. Определение и вызов методов. Указатель this. Конструкторы. Деструктор. /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.3	Специальные виды конструкторов. Специальные элементы класса (спецификаторы const и static, реализация паттерна «одиночка»). Друзья класса. Рекомендации по проектированию классов. /Лек/	3	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.4	Перегрузка функций и операций. Правила связывания. Правила перегрузки операций. Форматы перегрузки операций. /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.5	Примеры перегрузки операций. Перегрузка операции преобразования. Перегрузка new и delete. /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.6	Шаблоны функций и классов. Специализация и инстанцирование шаблонов. /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.7	Отношение наследования между классами. Виртуальные методы и абстрактные классы. Множественное наследование /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.8	Исключительные ситуации. /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.9	STL. Общие сведения. Вспомогательные компоненты. Итераторы. Основные алгоритмы. Классы vector, string. Ассоциативные контейнеры. /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.10	Поточные классы, управление форматированием, определение манипуляторов. Примеры решения задач с использованием классов STL. /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.11	Выделение операций АТД. Реализация отдельных операций АТД "Последовательность" и "Матрица". Применение ссылок и аргументов по умолчанию. /Лаб/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.12	Реализация класса "Очередь целых чисел". Конструкторы и деструкторы. /Лаб/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.13	Реализация класса "День недели" и перегрузка операций ++, --, +, +=, ==, !=, ввода-вывода. Перегрузка операций =, + для класса "Строка" /Лаб/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.14	Реализация класса "Фигура" и производных классов "Лист", "Закрашенный лист". /Лаб/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.15	Шаблоны классов, исключительные ситуации. Реализация шаблонов классов "Стек" и "Матрица". /Лаб/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.16	Изучение среды разработки Visual Studio для разработки программ. Использование отладчика. Структура программы на C++. Обработка массивов. Динамическое выделение памяти. Поточковый ввод-вывод. /Лаб/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.17	Определение и тестирование класса с использованием динамического выделения памяти в соответствии с вариантом. /Лаб/	3	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.18	Определение и тестирование класса с перегрузкой операций в соответствии с вариантом /Лаб/	3	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.19	Определение и тестирование иерархии из 3 классов в соответствии с вариантом. /Лаб/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.20	Определение и тестирование шаблона класса в соответствии с вариантом. /Лаб/	3	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
<b>Раздел 2. Объектно-ориентированный подход</b>				



2.1	Сложность программного обеспечения. Пять признаков сложной системы. Роль декомпозиции, абстракции и иерархии в разработке сложной системы. Эволюция объектной модели. Определение ОО подхода. /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.2	Концепции ОО подхода: абстрагирование, инкапсуляция, модульность, иерархия, типизация, параллелизм, сохраняемость. /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.3	Определение объекта. Состояние, поведение и идентичность объектов. Отношения между объектами. Определение класса. Отношения между классами. Выявление классов и выбор операций. /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.4	Выделение объектов и классов (на примере типовых курсовых проектов). /Лаб/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.5	Проектирование класса. Разбор типовых ошибок и правил. /Лаб/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
<b>Раздел 3. Основные шаблоны проектирования</b>				
3.1	Порождающие паттерны. /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
3.2	Структурирующие паттерны. /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
3.3	Паттерны поведения. Классы и ОО-библиотеки для задач искусственного интеллекта. /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
3.4	Использование ОО-библиотек и платформ в задачах искусственного интеллекта. /Лаб/	3	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
<b>Раздел 4. Иная контактная работа</b>				
4.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР /ИКР/	3	0,2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
<b>Раздел 5. Самостоятельная работа студентов</b>				
5.1	Подготовка курсовой работы /Ср/	3	48	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
5.2	Подготовка к диф.зачету /Ср/	3	5,1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
5.3	Изучение теоретического материала для выполнения лабораторных работ /Ср/	3	22,7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Задания  
Контроль по теме  
Курсовая работа Анализ предметной области  
Курсовая работа Разработка иерархии и интерфейса классов  
Курсовая работа Реализация основных классов, функций  
Курсовая работа Тестирование программы и/или классов, улучшение и исправление ошибок  
Курсовая работа Оформление программной документации и пояснительной записки к курсовой работе  
Курсовая работа Защита курсовой работы  
Итоговый тест  
Дифференцированный зачет

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

Материалы представлены в приложении

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

1. Принципы ООП, свойства объектов, отношения между классами



2. Повторение C, новые резервированные слова, bool, inline, прототипы
3. Ссылки, const, namespace, using, ::
4. new (все формы), delete, перегрузка, bad\_alloc
5. Ввод-вывод, перегрузка << >> для собственных классов
6. Классы, методы, static, const, mutable, friend
7. Конструкторы и деструкторы
8. Перегрузка функций и методов
9. Перегрузка операций
10. Динамически выделяемая память в классах
11. Простое наследование, виртуальные методы, абстрактные классы
12. Множественное наследование, виртуальные классы
13. Исключительные ситуации, стандартные исключения
14. \*\_cast, typeid
15. Шаблоны, специализация, инстанцирование
16. STL
17. Паттерны проектирования
18. Ошибки проектирования

#### Примеры задач

1. Для класса String { char \*s; } определить операцию << для вывода значения в форме "te\xt"
2. Для класса String { char \*s; } определить операцию + для сцепления двух строк
3. Определить функцию-шаблон для поиска максимального значения в массиве произвольного типа. Функция должна возвращать максимальное значение.

#### 6.4. Критерии оценивания

##### Дифференцированный зачет

Оценка выставляется по результатам текущего контроля, включающего 5 практических заданий, контрольную работу, 7 контрольных тестов СРС и итоговый тест по изучаемым темам. Студент вправе пройти контрольное мероприятие, включающего 5 вопросов и задачу по темам.

Итоговая оценка выставляется по балльной системе. Суммируются баллы, полученные за контрольные работы, домашние работы и за активную работу на занятиях, баллы, полученные на экзамене. Итоговая оценка выставляется по 100-балльной шкале (согласно процентам от общего количества баллов для каждого задания), исходя из полученной суммы баллов:

- От 0 до 49 баллов – «неудовлетворительно»
- От 50 до 69 баллов – «удовлетворительно»
- От 70 до 90 баллов – «хорошо»
- От 91 до 100 баллов – «отлично».

КМ текущего контроля, в которых он получил наименьшее количество баллов, в рамках промежуточной аттестации (дифференцированный зачет) для улучшения своего рейтинга и получить оценку по дисциплине согласно описанию ниже.

##### Курсовые работы

Оценка выставляется по БРС, с разделением выполнения на 5 этапов, обязательным этапом является защита работы перед комиссией.

##### Критерии оценивания текущего контроля

Задание 0 - максимальное количество баллов 10

Подключены необходимые заголовочные файлы и пространство имен std - 1 балл, иначе 0 баллов

Корректно выполнен ввод или инициализация и вывод данных - 2 балла, иначе 0 баллов

Корректно выполнено выделение и освобождение памяти для массива - 2 балла, иначе 0 баллов

Выполнена обработка данных, в программе содержатся необходимое количество циклов и проверок условий - 3 балла, иначе 0 баллов

Обработка данных выполнена без ошибок и эффективно - 2 балла, иначе 0 баллов



Задания 1-4 - максимальное количество баллов 20

Отчет содержит необходимые пункты - 2 балла, иначе 0 баллов

в main содержатся вызовы для всех открытых методов и других операций класса - 2 балла, иначе 0 баллов

действия приводят к исключительной ситуации не менее 2 раз, имеется обработка исключений (см. пример) - 2 балла, иначе 0 баллов

тесты исследуют все возможности класса и не требуют определения порядка действий от человека - 2 балла, иначе 0 баллов

есть результаты выполнения main - 2 балла, иначе 0 баллов

все указанные в задании операции были реализованы (возможно с ошибками) - 2 балла, иначе 0 баллов

есть комментарии в интерфейсе класса ко всем полям, методам и функциям - 2 балла, иначе 0 баллов

нет ошибок в реализации методов 4 балла, иначе 0 баллов

разделение реализации и интерфейса класса выполнено правильно (критерий: в интерфейсе могут быть только реализации методов из одного оператора) - 2 балла, иначе 0 баллов

Контроль по теме 1-7 - максимальное количество баллов 5

Контроль проводится в форме компьютерного теста перед проведением занятий по теме для проверки СРС по изучению теоретического материала.

Тест содержит 5 вопросов, каждый вопрос оценивается в 1 балл.

Перечень тем:

1. Улучшения языка C
2. Классы
3. Перегрузка функций и операций
4. Наследование
5. Шаблоны. Наследование
6. Объектно-ориентированный подход
7. Паттерны проектирования

Контрольная работа - максимальное количество баллов 20

Контрольная работа проводится на практическом занятии после прохождения темы "Перегрузка функций и операций. Шаблоны" КР содержит 4 небольших задания (от 4 до 10 строк)

на 45 минут. Правильное решение задачи оценивается в 5 баллов, оценка снижается на 1 балл за каждую ошибку

Максимальная оценка, итого 20 баллов Проверяется знание синтаксиса по

темам

- \* ввод-вывод в C++
- \* динамическое выделение памяти
- \* определение классов и методов
- \* объявление объектов и вызов методов
- \* перегрузка операций
- \* шаблоны функций

Курсовая работа

Задание выполнено вовремя - 3 балла, оценка снижается на 1 балл за каждую неделю превышения срока по неуважительной причине Набор классов и иерархия соответствует анализу предметной области - 2 балла, оценка снижается на 1 балл за каждую ошибку Правильно выбран способ объявления класса (class/struct) - 1 балл, оценка снижается на 1 балл за каждую ошибку Правильно указаны права доступа к элементам классам - 2 баллов, оценка снижается на 1 балл за каждую ошибку Методы и их параметры соответствуют поведению объектов - 2 балла, оценка снижается на 1 балл за каждую ошибку Поля и их типы позволяют сохранять состояние объектов между вызовами методов - 2 балла, оценка снижается на 1 балл за каждую ошибку.



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

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Рацеев С. М.	Программирование на языке Си: учебное пособие для вузов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/351863">https://e.lanbook.com/book/351863</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2023	ЭБС
Л1.2	Курбатова И. В., Печкуров А. В.	Основы программирования на языке Java: учебное пособие для вузов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/511511">https://e.lanbook.com/book/511511</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2026	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Лямин А. В., Череповская Е. Н.	Объектно-ориентированное программирование: компьютерный практикум ( <a href="https://e.lanbook.com/book/110457">https://e.lanbook.com/book/110457</a> )	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2017	ЭБС
Л2.2	Баранова И.В., Баранов С.Н., Баженова И.В., Кучунова Е.В., Толкач С.Г.	Объектно-ориентированное программирование на C++: учебник ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=380554">https://znanium.com/catalog/document?id=380554</a> )	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019	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	ALGOLIST.MANUAL.RU Алгоритмы и методы [Электронный ресурс] : сайт / И. Кантор. – [Б.м., 2000-2007]. – Режим доступа: <a href="http://algolist.ru/">http://algolist.ru/</a> , свободный <a href="http://algolist.ru/">http://algolist.ru/</a>

### 7.3 Перечень информационных технологий

#### 7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

Open Project

OpenOffice

#### 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: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.

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: <http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php>.

Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – Режим доступа: <http://www.lib.csu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

## 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 (мультимедийное устройство, проектор, ноутбук или стационарный компьютер).

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 лекции, практические, лабораторные занятия и самостоятельная работа студента. На лекциях и семинарских занятиях излагается основное содержание тем программы, рассматриваются основные методы и приёмы решения задач.

Для наиболее эффективного изучения дисциплины обучающемуся рекомендуется:

- посещать лекционные занятия, кратко и вдумчиво конспектировать материал лекции, с указанием даты проведения лекции и темы;
- посещать практические (семинарские) занятия, на которых рассматриваются основные методы и приёмы решения задач. Рекомендуется перед каждым практическим занятием выполнить домашнее задание, что позволит лучше усвоить предыдущий материал, и изучить лекционный материал по предстоящей теме;
- самостоятельно прорабатывать материал как после каждого занятия, так и по завершению темы, что позволяет связать воедино полученные сведения и составить цельную картину.

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.).

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 обучающимся 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.

