

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 03.06.2025 11:12:52 Уникальный программный код: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8723737	МИНОВЕРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Информатика и программирование" по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 "Прикладная информатика" направленности (профилю) ИТ-решения и технологии обработки данных в экономике ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
---	--	--	--------

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

**Информатика и программирование**

Направление подготовки (специальность)

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)

ИТ-решения и технологии обработки данных в экономике

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора

\*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2023 г.

**09.03.03 Прикладная информатика, ИТ-решения и технологии обработки данных в экономике, бакалавр, Информатика и программирование, 2023, очная**

Проректор по учебной работе      утверждено      В.Е. Федоров

Ученым советом института информационных технологий

Протокол заседания № 12 от 08.06.2023

Председатель Ученого совета  
института информационных  
технологий

согласовано      Ю. В. Петриченко

**Заседанием кафедры информационных технологий и экономической информатики**

Протокол заседания № 12 от 08.06.2023

И. о. заведующего кафедрой      согласовано      С.А. Скрипов

Автор (составитель)      В.А. Мельников

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**



## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
  - 6.1. Перечень видов оценочных средств
  - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
  - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
  - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
  - 7.1. Рекомендуемая литература
  - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
  - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью учебной дисциплины является рассмотрение общетеоретических вопросов, связанных с понятиями:

- алгоритма и алгоритмической системы;
- основные типы алгоритмов, их сложность и их использование для решения задач;
- системы счисления, правила перевода
- представление данных в ЭВМ, кодирование информации
- организация вычислительных систем;
- архитектуры и основные виды архитектуры ЭВМ;

В задачи курса информатики входит дать обучающемуся представление, знания и умения в области информатики.

Таким образом, обучающийся будет иметь представление:

- об информатике как математической дисциплине, ее связи с прикладными науками;
- об информации, методах ее хранения, обработки и передачи;
- об информационных системах;
- о системах счисления и правилах перевода;
- об архитектуре компьютера;
- о способах представления и кодирования информации;
- о методах и средствах взаимодействия человека и ЭВМ;
- о языках программирования;
- о технологиях поиска и обработки информации;

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных положений и концепций в области математических и естественных наук, вычислительной техники и программирования

ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

ОПК-1.3. Имеет практический опыт применения основных теорем и законов математики и естественных наук, методов моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.1. Демонстрирует знание инструментальных средств, готового программного обеспечения и библиотек; знаком с содержанием Единого реестра российских программ

ОПК-2.2. Умеет выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки

ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения и сетевых коммуникаций

ОПК-7.1. Демонстрирует знание основ информатики, теории алгоритмов, методологии и технологии программирования

ОПК-7.2. Демонстрирует умения разрабатывать алгоритмические и программные решения

ОПК-7.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.01

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин, как «Дискретная математика».

Дискретная математика

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

Является основой для следующих дисциплин: «Базы и хранилища данных», «Операционные системы», «Объектно-ориентированный анализ и программирование».

Базы и хранилища данных



Операционные системы

Объектно-ориентированный анализ и программирование

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

**ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;**

**Знать:**

- предмет, основные методы и понятия информатики;
- способы получения, передачи и обработки информации;

**Уметь:**

- уметь применять современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач

**Владеть:**

- навыками решения профессиональных задач с использованием современных информационных технологий и программных средств.

**ОПК-7: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;**

**Знать:**

- типы и методы представления алгоритмов

**Уметь:**

- разрабатывать собственные алгоритмы
- анализировать существующие алгоритмы

**Владеть:**

- технологией проектирования и представления сложных алгоритмов

**ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;**

**Знать:**

- базовые понятия информатики и вычислительной техники
- формы представления числовой и символьной информации

**Уметь:**

- представлять числовую и символьную информацию в цифровом виде

**Владеть:**

- навыками работы с компьютером как средством управления информацией;

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**3.1 Знать:**

**3.2 Уметь:**

**3.3 Владеть:**



#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	9 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 324 в том числе : аудиторные занятия : 160 самостоятельная работа : 103,6 часов на контроль : 36 контактная работа: 184,4 ИКР: 24,4	Виды контроля в семестрах:  экзамены 1, 2

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. Раздел 1. Алгоритмы. Блок-схема алгоритма.</b>			
1.1	Алгоритмизация. Понятие алгоритма. Блок-схема алгоритма. Основные виды алгоритмов. Способы представления алгоритмов. БСА. Решение алгоритмических задач /Лек/	1	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
1.2	Решение задач по алгоритмизации /Пр/	1	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
1.3	Самостоятельная подготовка по лекционным материалам и изучение рекомендованной литературы по разделу «Алгоритмы. Блок-схема алгоритма.» /Ср/	1	15,4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 2. Раздел 2. Системы счисления</b>			
2.1	Введение в системы счисления (СС). Перевод чисел из одной СС в другую. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Представление данных в ЭВМ /Лек/	1	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
2.2	Решение задач по системам счисления /Пр/	1	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
2.3	Самостоятельная подготовка по лекционным материалам и изучение рекомендованной литературы по разделу «Системы счисления» /Ср/	1	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 3. Раздел 3. Представление данных в ЭВМ</b>			
3.1	Представление данных в ЭВМ. Типы данных. Целые и вещественные числа. Кодирование текстовой, графической, аудиоинформации в ЭВМ. /Лек/	1	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
3.2	Решение задач на представление данных и кодирование /Пр/	1	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
3.3	Самостоятельная подготовка по лекционным материалам и изучение рекомендованной литературы по разделу «Представление данных» /Ср/	1	14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 4. Раздел 4. Архитектура ЭВМ</b>			



4.1	Основные компоненты ЭВМ. История вычислительной техники. Поколения ЭВМ. История сети интернет. Архитектура современного компьютера. Основные компоненты современной ЭВМ. Сборка компьютера. /Лек/	1	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
4.2	Самостоятельная подготовка по лекционным материалам и изучение рекомендованной литературы по разделу «Архитектура ЭВМ» /Ср/	1	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
<b>Раздел 5. Раздел 5. Работа с табличным редактором данных</b>				
5.1	Основы работы с табличным редактором. Простые формулы и именованные ячейки. /Лек/	1	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
5.2	Построение диаграмм и оформление таблиц. Решение типовых задач. Встроенные функции редактора для работы с данными. Анализ данных. Прогнозирование данных. Поиск решения. Сводные таблицы. /Пр/	1	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
5.3	Самостоятельная подготовка по лекционным материалам и изучение рекомендованной литературы по разделу «Работа с табличным редактором» /Ср/	1	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
<b>Раздел 6. Раздел 6. Основы программирования</b>				
6.1	История языков программирования /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
6.2	Знакомство с высокоуровневым языком программирования и средой разработки. Первая программа /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
6.3	Знакомство с разными средами разработки. Основы отладки программ /Пр/	2	9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
6.4	Операции и выражения, переменные и типы /Лек/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
6.5	Практика по теме «Операции и выражения, переменные и типы». Решение задач /Пр/	2	9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
6.6	Управляющие операторы. Ветвления /Лек/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
6.7	Практика по теме «Ветвления». Решение задач /Пр/	2	9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
6.8	Управляющие операторы. Циклы /Лек/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3



6.9	Практика по теме «Циклы». Решение задач /Пр/	2	9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
6.10	Отладка и тестирование программ /Лек/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
6.11	Практика по теме «Отладка и тестирование программ». Решение задач /Пр/	2	9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
6.12	Работа с файлами /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
6.13	Практика по теме «Работа с файлами». Решение задач /Пр/	2	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
6.14	Работа с модулями и пакетами /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
6.15	Практика по теме «Работа с модулями и пакетами». Решение задач /Пр/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
6.16	Реализация алгоритмов и решение задач. /Пр/	2	9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
6.17	Самостоятельная подготовка по лекционным материалам и изучение рекомендованной литературы по разделу «Работа с табличным редактором» /Ср/	2	30	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
<b>Раздел 7. Раздел 7. Основы аналитики в Pandas</b>				
7.1	Основы работы с открытой библиотекой Pandas /Лек/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
7.2	Решение аналитических задач с Pandas /Лек/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
7.3	Самостоятельная подготовка по лекционным материалам и изучение рекомендованной литературы по разделу «Основы аналитики в Pandas» /Ср/	2	22,2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
<b>Раздел 8. Иная контактная работа</b>				
8.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	1	10,6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3



8.2	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	2	13,8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
-----	---	---	------	---

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Тест, коллоквиум, практическая работа, устный опрос

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

Практические задания

В ходе 1 учебного семестра обучающийся должен выполнить 4 практические работы, в ходе 2 учебного семестра – 6 практических работ. Требования к практическим работам:

- 1) Для всех работ необходимо составлять не формализованный алгоритм, БСА. код программы на Python с комментариями.
  - 2) На каждую практическую работу оформляется отчет MS Word в электронном и бумажном варианте, в соответствии шаблоном оформления
  - 3) Практическая работа принимается при наличии бумажного напечатанного отчета.
  - 4) Практическая работа оценивается по самому плохому ответу в группе при наличии всех членов группы
  - 5) Срок выполнения практической работы 1 неделя
  - 6) При превышении срока выполнения работы, снимаются по 10 % за каждую просроченную неделю
  - 7) За каждую неудачную попытку защиты практической работы (ответ на вопросы преподавателя по работе), кроме первой попытки, снимается 10%.
  - 8) Следующая попытка по сдаче практической работе происходит не раньше, чем на следующем занятии. Одну работу нельзя сдавать более 1 раза за одно занятие.
  - 9) При не ответе на вопрос преподавателя по практ. работе любим из членов группы, попытка считается неудачной для всех членов группы
  - 10) При защите практических работ студент должен знать и понимать алгоритм работы программы, знать и понимать принцип работы всех используемых команд, алгоритмических операторов, функций, библиотек.
  - 11) Требования к оформлению исходного кода программы: код должен быть хорошо структурирован (отступы, переносы строк), все переменные должны носить значащие имена. Очень желательно наличие комментариев.
- Для всех практических работ отчет должен содержать неформализованное описание алгоритма, БСА, программу на Python с комментариями, скриншоты (копии) экрана с результатом выполнения (работы) программы.

Вопросы для подготовки к коллоквиуму:

1. Понятие и определение системы счисления. Какие бывают системы счисления. Основание в позиционных системах счисления. Таблица представления чисел от 0 до 21(двадцати одного) в 2-ой, 8-ой, 16-тиричной СС
2. Понятие системы счисления. Представление чисел в виде многочлена. Примеры. Доказать, что при умножении и делении числа на основание системы счисления, в которой записано число, дописывается ноль слева и сдвигается запятая. Доказать с помощью многочлена.
3. Доказать, что при умножении и делении числа на основание системы счисления, в которой записано число, число сдвигается влево и вправо соответственно в разрядной сетке для представления числа. Доказать с помощью многочлена. Перевод чисел в 10-СС. Определение и алгоритм с описанием. Примеры для перевода числа из 17-тиричной СС, 2-ой СС в 10-ую СС.
4. Перевод целого числа из 10-ой СС в другие СС. Пример перевода из 10-ой СС в 5-тиричную СС. Пример перевода из 1-ой СС в 2-ую СС.
5. Перевод числа меньше 1 из 1-ой СС в другие СС. Показать на примере перевода в 5-ую СС и 2-ую СС.
6. Правила перевода числа содержащего целую и дробную часть. Обосновать с помощью представления числа в виде многочлена правильно алгоритмов перевода для целой и дробной частей.
7. Почему двоичная СС используется во всех современных компьютерах? Правила быстрого перевода из 2-СС в 8-ую СС. Обосновать правило быстрого перевода с помощью представления числа в виде многочлена.
8. Почему двоичная СС используется во всех современных компьютерах? Правила быстрого перевода из 2-СС в 16-ую СС. Обосновать правило быстрого перевода с помощью представления числа в виде многочлена.
9. Почему двоичная СС используется во всех современных компьютерах? Правила быстрого перевода из 8-СС в 2-ую СС. Обосновать правило быстрого перевода с помощью представления числа в виде многочлена.
10. Почему двоичная СС используется во всех современных компьютерах? Правила быстрого перевода из 16-СС в 2-ую СС. Обосновать правило быстрого перевода с помощью представления числа в виде многочлена.



11. Почему двоичная СС используется во всех современных компьютерах? Правила быстрого перевода из 2-СС в 16-ую СС. Обосновать правило быстрого перевода с помощью представления числа в виде многочлена.
12. Почему двоичная СС используется во всех современных компьютерах? Правила быстрого перевода из 8-СС в 2-ую СС. Обосновать правило быстрого перевода с помощью представления числа в виде многочлена.
13. Почему двоичная СС используется во всех современных компьютерах? Правила быстрого перевода из 16-СС в 2-ую СС. Обосновать правило быстрого перевода с помощью представления числа в виде многочлена.
14. Понятие алгоритма. Чем алгоритм отличается от последовательности событий. Способы описания алгоритмов. Неформализованный алгоритм.
15. Понятие алгоритма. Чем алгоритм отличается от последовательности событий. Способы описания алгоритмов. БСА.
16. Формальный алгоритм. БСА. Из каких элементов состоит БСА. Пример БСА и соответствующей этой БСА неформализованный алгоритм.
17. БСА. Ветвления. Пример задачи с описанием ветвления на БСА и псевдокоде.
18. БСА. Циклы. . Пример задачи с описанием циклов на БСА и псевдокоде.
19. БСА. Циклы. Как заменить цикл с пред условием циклом с пост условием. Пример на БСА и псевдокоде.
20. БСА. Циклы. Как заменить цикл с итератором циклом с предусловием. Пример на БСА и псевдокоде.
21. БСА. Цикл и Ветвление. Как можно заменить цикл с предусловием равносильным алгоритмом на операциях ветвления. Пример на БСА и псевдокоде.
22. БСА. Цикл и Ветвление. Как можно заменить безусловный цикл с итератором равносильным алгоритмом на операциях ветвления. Пример на БСА и псевдокоде.
23. БСА. Ветвления. Пример задачи с описанием ветвления на БСА и псевдокоде.
24. БСА. Циклы. . Пример задачи с описанием циклов на БСА и псевдокоде.
25. БСА. Циклы. Как заменить цикл с пред условием циклом с пост условием. Пример на БСА и псевдокоде.

Примеры тестовых заданий:

1. Система счисления – это
  - a) кодирование информации с помощью таблиц соответствия цифр и символов
  - b) представление букв с помощью цифр
  - c) способ представления чисел с помощью цифровых знаков
  - d) степень соответствия системы ее назначению
2. Адреса устройств, подключенных к шине называются:
  - a) IP адреса
  - b) Физические адреса устройств
  - c) Порты ввода-вывода

Примеры задач

В данном разделе приведены примеры всевозможных задач для практических и самостоятельных работ.

Примеры задач для защиты индивидуальной практической работы:

Задача 1: Вводится 3 числа. На экран выводится наименьшее из них

Задача 2: Вводится 3 числа. На экран выводится наибольшее из них

Задача 3: Вводится 3 числа. На экран выводится второе по величине, если такое имеется, иначе печатаем – нет такого числа.

Задача 4: Вводятся 3 числа. Напечатать Yes, если среди чисел есть одинаковые, NO – если нет одинаковых чисел.

Задача 5: Вводятся 3 числа. Посчитать сумму четных чисел.

Пример семестрового задания: должна быть реализована игра со следующим функционалом:

- перемещение игрока по игровому полю
- система поощрения и наказания игрока в результате взаимодействия с объектами игрового мира.
- наличие системы управления игрой (сохранение и загрузка)

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

1. Что будет выведено на экран в результате работы алгоритма (записать строку со значениями через пробел или слитно)
2. Перевести 287 из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную систему счисления.  
Выберите один ответ:
  - F11



- 1511
- 1115
- 11F

3. Какое целое число представлено в дополнительном коде?

(01111111)доп.код

Выберите один ответ:

- 127
- -127
- 2
- 1
- 128

#### 6.4. Критерии оценивания

При собеседовании выделяются критерии, по которым оцениваются знания учащихся.

Отметка «отлично» ставится в том случае, если по двум из трех критериев ответ оценивается «отлично» и по одному – на «хорошо».

Отметка «хорошо» – если по двум критериям – не ниже «хорошо» и по одному «удовлетворительно».

Отметка «удовлетворительно» – если по двум критериям не ниже «удовлетворительно» и по одному – «неудовлетворительно».

Отметка «неудовлетворительно» – если по двум и более критериям «неудовлетворительно».

Критерии:

Владение понятийным аппаратом

Владение фактическим материалом по теме

Логичность изложения материала.

Тестирование и контрольная работа:

Оценка теста:

Сумма баллов - оценка.

Менее 60 - не зачтено;

60-100 - зачтено.

Сумма баллов - оценка.

Менее 60 - неудовлетворительно;

60-75 - удовлетворительно;

76-85 - хорошо;

86-100 - отлично.

Оценивание семестрового задания:

Выполненный проект оценивается максимум в 100 баллов, если:

– Реализована вся основная функциональность игры

– Все этапы работ выполнены в установленные контрольные сроки

– Выполнены все требования к программной реализации

– При защите этапов игры ответы всех членов команды были зачтены без штрафных баллов Штрафы:

– За каждую неделю отклонения от контрольных сроков: -10 баллов

– Штрафные баллы за ошибки в ответе самого неподготовленного члена

команды при защите каждого этапа: от -5 до -10 баллов

– Ошибки в реализации или в проектировании, выявленные после

внешнего тестирования, несоответствие требованиям к реализации:

штраф зависит от ошибки

Требования (критериальные показатели) к уровням освоения программы дисциплины

Требования для допуска к экзамену (1 семестр):

1. Должны быть сданы все 4 практические работы

2. Должна быть сдана письменная контрольная работа

3. Должен быть выполнен тест



Требования для допуска к экзамену (2 семестр)

1. Должны быть сданы все 6 практические работы
2. Должна быть сдана письменная контрольная работа
3. Должны быть сданы 50 малых задач.
4. Завершенный проект.

Экзамен проводится в виде тестирования. Студент должен ответить на вопросы закрытого типа, которые предполагают выбор вариантов ответа, а также на вопросы открытого типа, которые не предполагают вариантов ответа, правильный ответ требуется написать самостоятельно. Всего 50 тестовых вопросов. Продолжительность теста – 90 минут.

Таблица критериев оценивания

Оценка зачета Зачтено Незачтено

Оценка экзамена Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно

Баллы 100-90 баллов 89-75 баллов 74-60 балл 60-0 баллов

Уровень освоения проверяемых компетенций Высокий Средний Базовый Низкий

Расчет итоговой оценки за семестр:

Балл за семестр (допуск к экзамену):  $SEM = ((ballPersonAvg) + (ballGroupAvg))/2$

Итоговый экзаменационный балл:  $ИТОГ = 0.6 * SEM + 0.4 * EKZ$ , где

ballPersonAvg - средний персональный балл за индивидуальные задания (контрольные, тесты) (100)

ballGroupAvg - средний балл за практические работы (100)

SEM - оценка за семестр (100)

EKZ - экзаменационный тест (100)

Результат округлялся до ближайшего целого числа в большую сторону.

К полученному баллу добавлялись бонусы и штрафы.

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

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Сергеева И.И., Музалевская А.А.	Информатика: учебник ( <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=377509">http://znanium.com/catalog/document?id=377509</a> )	Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2021	ЭБС
Л1.2	Безручко В.Т.	Компьютерный практикум по курсу "Информатика": учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=414234">https://znanium.com/catalog/document?id=414234</a> )	Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2022	ЭБС
Л1.3	Новожилов О. П.	Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для спо ( <a href="https://urait.ru/bcode/516248">https://urait.ru/bcode/516248</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л1.4	Новожилов О. П.	Информатика в 2 ч. Часть 2: учебник для спо ( <a href="https://urait.ru/bcode/516249">https://urait.ru/bcode/516249</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1		Информатика: лабораторный практикум: практикум ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494706">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494706</a> )	Ставрополь : Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018	ЭБС
Л2.2	Хроленко А. Т., Денисов А. В.	Современные информационные технологии для гуманитария: практическое руководство ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363413">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363413</a> )	Москва : ФЛИНТА, 2018	ЭБС



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.3	Безручко В. Т.	Информатика (курс лекций): учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=344072">https://znanium.com/catalog/document?id=344072</a> )	Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2020	ЭБС
Л2.4	Калугян К. Х.	Информатика. Информационные технологии и системы: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=567017">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=567017</a> )	Ростов-на-Дону : Издательско- полиграфически й комплекс РГЭУ (РИНХ), 2018	ЭБС
Л2.5	Степаненко Е. В., Степаненко И. Т., Нивина Е. А.	Информатика: учебное электронное издание: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=570539">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=570539</a> )	Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018	ЭБС

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

Э1	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
Э2	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
Э3	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

### 7.3 Перечень информационных технологий

#### 7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

MS Office365

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

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru/defaultx.asp?>) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <http://нэб.рф>. – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.
3. Президентская библиотека (<https://www.prlib.ru/>) Президентская библиотека : электронная национальная библиотека : сайт / ФГБУ Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина. – Санкт-Петербург, 2009 – . – URL: <https://www.prlib.ru/>. – Текст : электронный.
4. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>) КонсультантПлюс : справочно- правовая система : база данных / Региональный центр правовой информации Информправо. – Москва, 1992 – . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки. – Текст : электронный.

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

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

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: доска, парты, мультимедийное и аудиооборудование.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно- наглядных пособий: цифровые образовательные ресурсы, а также используется переносное и / или стационарное мультимедийное оборудование (экран, ноутбук, проектор, колонки).

Для семинарских занятий используются аудитории оснащенные обычной доской, партами, переносным мультимедийным и аудиооборудованием (в случае необходимости).



Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на семинарах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Запись лекции – одна из форм активной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти ее содержание, позволяет развивать экономическое мышление. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы студенты имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Важным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой. При изучении дисциплины необходимо изучить вопросы, которые преподаватель вынес на самостоятельное изучение, быть готовым к обсуждению этих вопросов.

К промежуточной аттестации необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. После этого у обучающегося должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, форумы, электронная почта и др.).

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

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут 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 голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EIBraile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом



речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся 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 к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- доступная форма предоставления 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 технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. 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.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.