

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 27.06.2025 11:41:33 Уникальный идентификатор документа: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323	Рабочая программа дисциплины "Основы программирования" по направлению подготовки (специальности) 30.05.03 Медицинская кибернетика направленности (профилю) Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

## Рабочая программа дисциплины (модуля)\*

### Основы программирования

Направление подготовки (специальность)

30.05.03 Медицинская кибернетика

Направленность (профиль)

Медицинская кибернетика

Присваиваемая квалификация (степень)

Врач-кибернетик

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2025

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

Челябинск 2025 г.



## Содержание

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



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В дисциплине изучаются основные понятия языков программирования; синтаксис, семантика, формальные способы описания языков программирования; типы данных, способы и механизмы управления данными; методы и основные этапы трансляции.

Цель дисциплины – ознакомить студентов с базовыми понятиями и терминами программирования как науки, способствовать освоению студентами основ проектирования и кодирования программного обеспечения.

Задачи – в процессе обучения студенты должны приобрести необходимые знания о конструкциях языка программирования высокого уровня и технологии разработки программ на данном языке, основных структурах данных и алгоритмах их обработки, базовых концепциях парадигм структурного, процедурного и объектно-ориентированного программирования, умения проектировать и реализовывать программы на языке высокого уровня.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними.

УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.

ОПК-6.1. Применяет системный анализ для обеспечения информационно-технологической поддержки в области здравоохранения.

ОПК-6.2. Понимает принципы работы информационных технологий и применяет средства информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

ОПК-6.3. Применяет современные информационные технологии и специализированное программное обеспечение для решения профессиональных задач.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:

К.М.01.05

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Современные технологии поиска и обработки информации

Основы информационных технологий

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

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

Системы управления базами данных

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работ

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

**УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий**

#### Знать:

методы работы с информацией

#### Уметь:

анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними.

#### Владеть:

навыками решения проблемной ситуации, и проектирования процессов по их устранению.



**ОПК-6: Способен понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы бионформатики в профессиональной деятельности, выполнять требования информационной безопасности**

**Знать:**

принципы работы информационных технологий

**Уметь:**

применяет средства информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

**Владеть:**

навыками применения современных информационных технологий и специализированного программного обеспечения

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	принципы и основы разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения
3.1.2	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 108	Виды контроля в семестрах: зачеты 3
в том числе :	
аудиторные занятия : 66	
самостоятельная работа : 33,5	
: контактная работа: 74,5 ИКР: 8,5	

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. Основные конструкции программирования</b>			
1.1	Модель вычислителя. Архитектура фон Неймана. Исполнительный цикл процессора. Парадигмы программирования. Классификации ЯП. Состав ЯП: алфавит, лексемы, синтаксис, семантика. Способы описания синтаксиса высокоуровневых языков программирования. Системы программирования /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1
1.2	Введение в язык C/C++. Структура программы. Идентификаторы, выражения и операторы. Простые типы данных. Поточковый и форматный ввод-вывод /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1
1.3	Сложные типы данных. Строки и массивы. Структуры и объединения /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1



1.4	Функции и их параметры. Локальные и глобальные переменные. Рекурсия /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1
1.5	Файлы и потоки /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1
1.6	Функции /Лаб/	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э4
1.7	Рекурсивные программы /Лаб/	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э3 Э4
1.8	Работа с файлами и потоками /Лаб/	3	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э3 Э4
1.9	Основные конструкции программирования Способы внутренней сортировки массивов /Ср/	3	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
1.10	Системы исчисления. Классификация ЯП. /Пр/	3	4	Л1.2 Л1.3 Л1.4
1.11	Сложные типы данных. Строки и массивы. Структуры и объединения /Пр/	3	4	Л1.2 Л1.3 Л1.4
1.12	Стек. Обращение списка. Обратная польская запись. Стековый калькулятор. /Пр/	3	4	Л1.2 Л1.3 Л1.4
1.13	Деревья. Бинарные деревья. Дерево синтаксического анализа. /Пр/	3	4	Л1.2 Л1.3 Л1.4
<b>Раздел 2. Алгоритмы и структуры данных</b>				
2.1	Указатели. Динамические переменные. Реализация списков, деревьев и графов на указателях /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1
2.2	Библиотеки STL. Пары. Строки. Списки. Стеки. Очереди. Вектора. Множества. Отображения. Хэш-таблицы. Алгоритмы. Итераторы /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1
2.3	Лямбда-функции. Переопределение операторов. Длинная арифметика /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1
2.4	Работа со стеками, списками, очередями, деками, векторами /Лаб/	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э4
2.5	Бинарные деревья /Лаб/	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1
2.6	Множества set и хэш-массивы unordered_set, отображения map и unordered_map /Лаб/	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э4



2.7	Использование классов и алгоритмов STL /Ср/	3	23,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1
2.8	Указатели. Динамические переменные. Реализация списков, деревьев и графов на указателях /Пр/	3	4	Л1.2 Л1.3 Л1.4
2.9	Лямбда-функции. Переопределение операторов. Длинная арифметика /Пр/	3	4	Л1.2 Л1.3 Л1.4
2.10	Пары. Строки. Списки. Стеки. /Пр/	3	4	Л1.2 Л1.3 Л1.4
2.11	Введение в графы. Циклы. Компоненты связности. Остовы. /Пр/	3	4	Л1.2 Л1.3 Л1.4
2.12	Типовые задачи на графах. /Пр/	3	2	Л1.2 Л1.3 Л1.4
<b>Раздел 3. Иная контактная работа</b>				
3.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	3	8,5	Л1.2 Л1.3 Л1.4

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Наборы задач с автоматической проверкой на тестовых входных данных на сайтах <https://acmp.ru> и <https://ipc.susu.ru>  
Контрольная работа  
Тест

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

Сгруппированные по темам наборы задач с автоматической проверкой на тестовых входных данных на сайтах <https://acmp.ru> и <https://ipc.susu.ru>

Контрольная работа. Задачи: ipc-107, ipc-174, ipc-731, ipc-1726, ipc-1758

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

Тест по языку C++ <http://moodle.uio.csu.ru/mod/quiz/view.php?id=32656>

Перечень вопросов к зачету 1

1. Структура программы (на примере C++).
2. Основные виды лексем универсальных ЯП (на примере C+).
3. Выражения языка программирования (на примере C++).
4. Идентификаторы, области видимости деклараций (на примере C++).
5. Ввод-вывод в C++ и в C.
6. Основные операторы универсальных ЯП (на примере C++).
7. Понятие типа данных, классификация типов (на примере C++).
8. Простые типы данных языка C++.
9. Строки в C++.
10. Массивы в C++.
11. Структуры в C++.
12. Функции. Объявление, описание, вызов.
13. Механизмы передачи данных из/в функции: параметры и возвращаемое значение. Способы передачи параметров.
14. Потоки и файлы в C++. Схема обращения к файлам.

Перечень вопросов к зачету 2

1. Указатели.
2. Динамическое выделение и освобождение памяти.
3. Работа с файлами.
4. Поточный ввод-вывод.
5. Состав библиотек STL.
6. Стеки, списки, векторы, очереди, двусторонние очереди.
7. Пары, множества, очереди с приоритетом, отображения, неупорядоченные множества и отображения.
8. Алгоритмы обработки контейнеров, итераторы, лямбда-функции.
9. Переопределение операторов.



Перечень вопросов к экзамену

1. Архитектура фон Неймана. Сегментация программы. Исполнительный цикл процессора.
2. Парадигмы программирования. Классификации языков программирования.
3. Состав языка программирования: алфавит, лексемы, синтаксис, семантика.
4. Системы программирования: определение, состав, схема работы.
5. Технологический цикл разработки программ.
6. Классификация программных ошибок.
7. Структура программы (на примере C++).
8. Основные виды лексем универсальных ЯП (на примере C++).
9. Выражения языка программирования.
10. Идентификаторы, области видимости деклараций.
11. Основные операторы универсальных ЯП.
12. Понятие типа данных, классификация типов.
13. Ввод и вывод в C++ через потоки.
14. Функции форматного ввода-вывода.
15. Циклы с предусловием и с постусловием.
16. Циклы `for`.
17. Массивы и контейнеры `array`.
18. Строки. Массивы `char` и контейнеры `string`.
19. Функции. Объявление, описание, вызов.
20. Механизмы передачи данных из/в функции: параметры и возвращаемое значение. Способы передачи параметров.
21. Структуры.
22. Объединения.
23. Указатели. Динамическое выделение и освобождение памяти.
24. Двумерные массивы.
25. Файлы. Схема обращения программ к файлам.
26. Строковый ввод и вывод.
27. Библиотека STL. Адаптер `stack`.
28. Контейнеры `vector`, `list`, `queue`, `deque`. Итераторы.
29. Контейнеры `set`, `multiset`, `unordered_set`.
30. Контейнеры `pair`, `map`, `multimap`, `unordered_map`.
31. Адаптер `bitset`.
32. Базовые функции и алгоритмы работы с контейнерами.
33. Лямбда-функции.
34. Переопределение операторов.

Примеры простых задач к экзамену

1) Исключить из строки группы символов, расположенные между скобками (,). Сами скобки тоже должны быть исключены. Предполагается, что внутри каждой пары скобок нет других скобок.

Ввод: в первой строке содержится последовательность символов, оканчивающаяся символом перехода на новую строку. Длина последовательности не превышает 256.

Вывод: вывести измененную строку.

Пример ввода: Text1 (text2) text3.

Пример вывода: Text1 text3.

2) Даны натуральные числа  $a, b$  ( $1 \leq a \leq b \leq 1000$ ). Получить количество всех простых чисел, входящих в диапазон  $[a; b]$

Пример ввода: 4 15

Пример вывода: 4

Примеры задач средней сложности к экзамену

3) Найти количество всех прямоугольных параллелепипедов, объём которых равен заданному натуральному числу  $v$  ( $1 \leq v \leq 100$ ) и стороны которых выражены натуральными числами. При этом решения, которые получаются перестановкой размеров рёбер параллелепипеда считать разными.

Ввод: В первой строке ввода содержится число  $v$ .

Вывод: Количество всех прямоугольных параллелепипедов.

Пример ввода: 9

Пример вывода: 6



4) Необходимо представить целое число N в виде суммы M примерно равных целых чисел. Будем считать, что числа примерно равны, если они отличаются друг от друга не более чем на единицу. Во входном файле INPUT.TXT записаны два натуральных числа N и M через пробел, каждое из которых не превосходит 30000. Выходной файл OUTPUT.TXT должен содержать M примерно равных целых чисел, сумма которых должна быть равна N. Все числа следует вывести в одной строке в порядке неубывания через пробел. Пример ввода: 13 4                      Пример вывода: 3 3 3 4

#### 6.4. Критерии оценивания

В соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе (БРС) оценка может быть выставлена на основе суммы баллов текущей аттестации за семестр и баллов за экзамен. Контрольные работы представляют собой наборы задач по программированию на изучаемые темы, которые студентам следует в заданные сроки в соответствующих семестрах решать во внеучебное время и сдавать на специализированных веб-сайтах с автоматической проверкой на наборах тестов (<http://acmp.ru>, <http://ipc.susu.ac.ru>). За полное решение каждой задачи начисляется 2 балла, за частичное – 1 балл, и так до 10 баллов за каждую из 4 контрольных работ, всего до 40 баллов за 2 семестра.

Возможные оценки на экзамене:

«отлично» (5) – владеет в полной мере;  
«хорошо» (4) – владеет достаточно;  
«удовлетворительно» (3) – владеет недостаточно;  
«неудовлетворительно» (2) – не владеет.

«Отлично» («5») – студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; обозначает межпредметные связи. Делает выводы логично, четко. Ясно и кратко излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу. Ответ носит самостоятельный характер.

«Хорошо» («4») – ответ студента соответствует указанным выше критериям, но содержание ответа имеет отдельные неточности (несущественные ошибки) в изложении теоретического и практического материала, отличается меньшей обстоятельностью, глубиной и полнотой; допущенные ошибки исправляются студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.

«Удовлетворительно» («3») – студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений, не привлекает для аргументации ответа основные положения исследовательских, концептуальных и нормативных документов, не умеет обосновать свои суждения; наблюдается нарушение логики изложения. Ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции.

«Неудовлетворительно» («2») – студент имеет разрозненные, бессистемные знания: не умеет выделять главное и второстепенное; допускает ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл; не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с педагогической практикой; не умеет применять знания для обоснования и объяснения фактов.

На экзамене студенту будет предложен компьютерный тест из 20 вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при числе правильных ответов на вопросы теста менее 10 (баллов). Правильные ответы на 10 и более вопросов позволяют студенту получить оценку «удовлетворительно» и закончить экзамен или - при желании получить более высокую оценку - взять билет, при ответе на вопросы которого экзаменуемый должен продемонстрировать знание теоретических понятий темы вопроса и проиллюстрировать их разбором практического примера.

Экзаменационный билет содержит 3 вопроса из разных разделов дисциплины – 2 теоретических (до 10 баллов за ответ на каждый) и 1 практический в виде решения задачи на сайте с автоматической проверкой на наборах тестов (<http://acmp.ru>, <http://ipc.susu.ac.ru>) (до 10 баллов), ещё до 10 баллов могут быть добавлены за решение дополнительной задачи – всего до 40 баллов.

При этом для получения оценки «отлично» необходимо набрать при ответе на вопросы билета не менее 40 баллов (из 50), а для получения оценки «хорошо» - не менее 20 баллов из (50).



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

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Карякин М. И., Ватульян К. А., Мнухин Р. М.	Технологии программирования и компьютерный практикум на языке Python: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=698687">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=698687</a> )	Ростов-на-Дону, Таганрог : Южный федеральный университет, 2022	ЭБС
Л1.2	Чернышев С. А.	Основы программирования на Python: учебное пособие для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/544190">https://urait.ru/bcode/544190</a> )	Москва : Юрайт, 2024	ЭБС
Л1.3	Чернышев С. А.	Основы программирования на Python: учебное пособие для спо ( <a href="https://urait.ru/bcode/544194">https://urait.ru/bcode/544194</a> )	Москва : Юрайт, 2024	ЭБС
Л1.4	Гагарина Л.Г., Дорогова Е. Г.	Основы программирования на языке C: учебное пособие ( <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=449894">https://znanium.ru/catalog/document?id=449894</a> )	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Белоцерковская И. Е., Галина Н. В., Катаева Л. Ю.	Алгоритмизация. Введение в язык программирования C++: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428935">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428935</a> )	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л2.2	Страуструп Б., Анисимов С., Кононов М., Андреев Ф., Ушаков А.	Язык программирования C++: специальное издание	Москва : Бином-Пресс, 2008	
Л2.3	Алексеев М. Н., Маковецкий А. Ю.	Практикум по технологии программирования: [учебное пособие] ( <a href="http://library.csu.ru/rbooks2/view?code=local/007780/alekseevmn">http://library.csu.ru/rbooks2/view?code=local/007780/alekseevmn</a> )	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2018	ЭБС
Л2.4	Воронцова Е.А.	Программирование на C++ с погружением: практические задания и примеры кода: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=281424">https://znanium.com/catalog/document?id=281424</a> )	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	ЭБС
Л2.5	Абрамян М.Э.	Введение в стандартную библиотеку шаблонов C++. Описание, примеры использования, учебные задачи: учебник ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=339530">https://znanium.com/catalog/document?id=339530</a> )	Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2017	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	Тест по языку программирования C++ [Электронный ресурс] : сайт / М. Н. Алексеев, Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 2011-. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <a href="http://moodle.uio.csu.ru/course/view.php?id=1101">http://moodle.uio.csu.ru/course/view.php?id=1101</a> <a href="http://moodle.uio.csu.ru/course/view.php?id=1101">http://moodle.uio.csu.ru/course/view.php?id=1101</a>
Э3	Informatics, Programming, Contests [Электронный ресурс] : сайт / А. К. Демидов, НИУ ЮУрГУ – Челябинск, 1997-. – Режим доступа: <a href="http://ipc.susu.ru/">http://ipc.susu.ru/</a> , свободный <a href="http://ipc.susu.ru/">http://ipc.susu.ru/</a>
Э4	«Школа программиста» [Электронный ресурс] : сайт / С. Н. Беляев, ККДП –Красноярск, 2003-. – Режим доступа: <a href="http://acmp.ru/">http://acmp.ru/</a> , свободный  <a href="http://acmp.ru/">http://acmp.ru/</a>

### 7.3 Перечень информационных технологий

#### 7.3.1 Программное обеспечение

Adobe Reader

Notepad++

OpenOffice

Open Project

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

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

eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека [научной периодики на русском языке]. — Москва, [1999-]. – Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: <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.

Интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <http://www.intuit.ru/>

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

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

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью.

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

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

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

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

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

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

- обсуждение вариантов решения в диалоговом режиме,
- компьютерное моделирование и практический анализ результатов,



- научные дискуссии о современных достижениях в изучаемой области,  
- взаимопомощь по принципу "сделал сам - помоги товарищу".  
В каждом семестре студенты выполняют на практических работах индивидуальные задания по решению задач на применение изученных на лекциях методов, результаты проверки которых служат основой для допуска к экзамену.

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

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

