

Документ подписан простой электронной подписью	НАУКИ РОССИИ	
Информация о владельце:	Федеральное государственное бюджетное образовательное	
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич	учреждение высшего образования	
Должность: Ректор	«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 05.05.2025 10:40:45		
Уникальный программный ключ:	Рабочая программа дисциплины "Основы программирования" по направлению подготовки (специальности)	стр. 1
04c19ed8b0b98f5bb6c577a486b9a8788b8322525	"Управление качеством" направления (профилю) Управление качеством продукции ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



/ В.Е. Федоров

2021 г.



Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Основы программирования

Направление подготовки (специальность)

27.03.02 Управление качеством

Направленность (профиль)

Управление качеством продукции

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очно-заочная

Год(ы) набора 2021

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

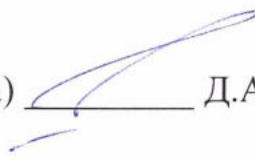
Челябинск 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) принята:

Ученым советом факультета (института, филиала): Институт экономики отраслей,
бизнеса и администрирования(21)

Протокол заседания № «01»от 31 августа 2021г.

Председатель Ученого совета
факультета (института, филиала)  Бархатов В.И.

Секретарь Ученого совета
факультета (института, филиала)  Д.А.Плетнев

Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена и рекомендована кафедрой

Управления качеством в производственно-технологических системах

Протокол заседания № 01 от «31» августа 2021г.

Заведующий кафедрой  Бархатов В.И.

Автор (составитель)

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора
ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «05» декабря 2018 г. № 678-1**

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 вопросов, связанных с понятиями:

- алгоритма и алгоритмической системы;
- языка программирования и структуры данных;
- основные типы алгоритмов, их сложность и их использование для решения задач;
- организация вычислительных систем;
- архитектуры и основные виды архитектуры ЭВМ;
- основы машинной графики;
- человеко-машинный интерфейс;
- языки программирования;
- методы программирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.01.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Компьютерная графика
 Технологическая (производственно-технологическая) практика 1
 Научно-исследовательская работа 1
 История развития систем управления качеством
 Системный анализ
 Экономическая теория
 История экономических учений

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

Компьютерная графика
 Технологическая (производственно-технологическая) практика 1
 Научно-исследовательская работа 2
 Менеджмент техносферной безопасности
 Менеджмент безопасности
 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
 Преддипломная практика
 Технологическая (производственно-технологическая) практика 2

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

ПК-4: Способен готовить аналитические отчеты о возможности применения передового национального и международного опыта по разработке и внедрению систем управления качеством

Знать:

Знает национальную и международную нормативную базу в области управления качеством продукции (услуг); основные методы разработки, внедрения и функционирования систем управления качеством; методы управления документооборотом организации

Уметь:

Умеет применять актуальную нормативную документацию в области разработки, внедрения и функционирования систем управления качеством; составлять аналитические отчеты в профессиональной области деятельности

Владеть:

Владеет навыками обзора передового национального и международного опыта по разработке и внедрению систем управления качеством; навыками обработки данных передового национального и международного опыта по разработке и внедрению систем управления качеством; навыками составления сводных отчетов по актуализации национальной и международной нормативной документации в области разработки, внедрения и функционирования систем управления качеством

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Рабочая программа дисциплины "Основы программирования" по направлению подготовки (специальности) "Управление качеством" направленности (профилю) Управление качеством продукции ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 5
Знать:	
Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	
Уметь:	
Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	
Владеть:	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	- проблематику создания алгоритмов решения задач и описания их с помощью языков
3.1.2	программирования
3.2 Уметь:	
3.2.1	- ориентироваться в различных средах программирования, уметь использовать готовые
3.2.2	библиотеки функций (на примере MS Visual C++ или Borland C++ Builder)
3.3 Владеть:	
3.3.1	владеть: теоретическими знаниями о принципах построения программ, их отладки, модификации и
3.3.2	сопровождения;
3.3.3	- навыками использования современных методологий и технологий создания программ и
3.3.4	комплексов

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 8 самостоятельная работа : 100 :	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 7

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Понятие алгоритма. Его свойства. Блок-схема алгоритма.			
1.1	Понятие алгоритма и его свойства Типы алгоритмов, линейные, разветвляющиеся, циклические. Формы записи алгоритмов, описания, блок-схемы, диаграммы, программы. Этапы разработки программ - отладка /Лек/	7	1	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э2
1.2	Разработка и описание алгоритмов : линейные, разветвляющиеся, циклические /Лаб/	7	1	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2
1.3	Графический способ решения задач /Ср/	7	15	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2
	Раздел 2. Системы счисления и представление данных в ЭВМ			
2.1	Введение в системы счисления (СС). Перевод чисел из одной СС в другую. /Лек/	7	0,5	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Э2
2.2	Арифметические операции в позиционных системах счисления. Представление данных в ЭВМ /Лек/	7	0,5	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Э2
2.3	Системы счисления, перевод чисел из одной системы в другую. /Лаб/	7	1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2
2.4	Проработка лекционного материала, изучение рекомендованной литературы. Подготовка к контрольной работе, подготовка к тесту /Ср/	7	15	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2
	Раздел 3. Технические средства реализации программ. Архитектура ЭВМ			

Рабочая программа дисциплины "Основы программирования" по направлению подготовки (специальности) "Управление качеством" направленности (профилю) Управление качеством продукции ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 6
3.1	Технические средства реализации программ. Архитектура ЭВМ. Основные компоненты ЭВМ. Шины и передача данных. /Лек/	7	1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2
3.2	Виды архитектур ЭВМ. /Ср/	7	10	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
Раздел 4. Введение в язык программирования СИ				
4.1	Структура простой программы на языке С (С++). Описание объектов. Основные выражения и операторы. Составные операторы. Простейшие средства ввода и вывода /Лек/	7	1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э2
4.2	Примеры записи программ для простых алгоритмов /Лаб/	7	1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2
4.3	Примеры записи программ с функциями. Примеры рекурсивных функций /Лаб/	7	1	Л1.1Л2.1Л3.2 Э2
4.4	Введение в язык программирования СИ. Проработка лекционного материала, изучение рекомендованной литературы. Самостоятельное прорешивание задач, подготовка к защите практических работ. /Ср/	7	36	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2
4.5	Описание и определение функций. Вызовы. Варианты передачи параметров. Возврат результатов. Изменяемые параметры. Рекурсия и способы её реализации /Ср/	7	4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э2
4.6	Массивы, работа с отдельными элементами. Многомерные массивы. Символьные строки и их обработка. /Ср/	7	6	Л1.1Л2.1Л3.2 Э2
4.7	Обобщение структур, классы. Описание членов. Описание объектов. /Ср/	7	6	Л1.1Л2.1Л3.2 Э2
4.8	Функции для обработки массивов и матриц. Функции обработки строк. /Ср/	7	8	Л1.1Л2.1Л3.2 Э2

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

лабораторная работа, контрольная работа, устный опрос, собеседование

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Каждая лабораторная работа содержит тему работы, цели и задачи, теоретический материал, практические задания, выполняемые на ПК по вариантам, контрольные вопросы, приложения (при необходимости). Лабораторная работа выполняется полностью, файл с работой сохраняется на сетевом диске компьютерного кабинета. Имя файла задаётся по форме: «Фамилия студента_№группы_№лабораторной работы». Студент устно и/или письменно отвечает на контрольные вопросы в лабораторной работе.

Лабораторная работа 1.

Освоение среды разработки. Осваивание техники проведения процесса отладки.

Цель работы: Знакомство с основами языка программирования (типы данных, структура программы, операторы, выражения, библиотечные функции). Организация приложений линейной структуры.

Задание: ознакомиться с элементами среды программирования: экранной формой, панелью элементов, окном свойств.

Использовать компоненты: текстовый редактор, командную кнопку, метку.

Лабораторная работа 2. Решение задач на перевод чисел из одной системы счисления в другую.

Лабораторные 3,4. Организация приложений с линейной, разветвляющейся, циклической структурами.

Самостоятельная работа: Работа с массивами, с символьными данными.

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.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки

1. Понятие системы счисления. Представление чисел в виде многочлена. Примеры. Доказать с помощью представления числа в виде многочлена, что при умножении и делении числа на основание системы счисления, в которой записано число, дописывается ноль слева и сдвигается запятая. Пример на 2-ой СС.
2. Перевод целого числа из 10-ой СС в другие СС. Пример перевода из 10-ой СС в 7-ричную СС. Целой и дробной части. Какие числа можно представить в 1-ой СС.
3. Правила перевода числа содержащего целую и дробную часть. Обосновать с помощью представления числа в виде многочлена правильно алгоритмов перевода для целой и дробной частей.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Понятие алгоритма. Чем алгоритм отличается от последовательности событий. Способы описания алгоритмов. БСА. Пример алгоритма поиска минимального из 3-х чисел А,В,С.
9. БСА. Ветвления. Пример задачи с описанием ветвления на БСА и псевдокоде. Пример задачи поиска второго по величине из 3-х чисел А,В,С, где числа не равны между собой.
10. БСА. Циклы. . Пример задачи с описанием циклов на БСА и псевдокоде. Цикл с пред. Пост условием. Безусловный тип цикла.
11. БСА. Циклы. Как заменить цикл с итератором конструкцией из цикла While. Пример – вывести на экран четные числа-БСА и псевдокод.
12. БСА. Цикл и Ветвление. Как можно заменить цикл с предусловием равносильным алгоритмом на операциях ветвления. Пример на БСА и псевдокоде.
13. БСА. Цикл и Ветвление. Как можно заменить безусловный цикл с итератором равносильным алгоритмом на операциях ветвления. Пример на БСА и псевдокоде.
14. Трансляция. Компиляция и Интерпретация. Отличие компиляции от интерпретации. Что получается на выходе компилятора (какой файл). Где в Visual Studio хранятся откомпилированные файлы. Какое расширение у файлов на языке СИ.
15. СИ. Переменные и типы. Типы языка СИ с описанием. Классификация типов данных. Как в СИ представляется строка. Вывод строки на экран.
16. СИ. Переменные. Объявление и инициализация переменных в СИ. Примеры. Понятие литерала. Ввод с клавиатуры целого числа и вывод на экран. Возможные использования типа char.
17. СИ. Переменные. Понятие массива. Объявление массива. Инициализация массива значениями. Копирование одного массива в другой такого же размера.
18. Операции в СИ. Классификация операций. Описание операций. Примеры использования. Логические и логические побитовые операции – отличия. Как в СИ представляется истина и ложь.
19. Управляющие операторы. Оператор ветвления. Обозначение на БСА. Реализация на СИ. Пример использования оператора ветвления. IF и составная команда. На примере задачи поиска минимального числа и его позиции.
20. Управляющие операторы. Оператор ветвления. Обозначение на БСА. Реализация на СИ. Использование оператора ветвления без части else. Как можно преобразовать алгоритм (БСА), что бы поменять местами в IF часть при выполнении условия и часть else.
21. Управляющие операторы. Оператор ветвления. Обозначение на БСА. Реализация на СИ. Как можно преобразовать алгоритм, в котором часть при выполнении условия пустая в вид, с пустой частью ни не выполнении условия ветвления (else).
22. Управляющие операторы. Оператор цикла с предусловием. Обозначение на БСА. Реализация на СИ. Как можно преобразовать алгоритм с циклом с предусловием конструкцией с IF. Пример – вывести на экран первые 10 членов геометрической прогрессии.
23. Управляющие операторы. Оператор безусловного цикла. Обозначение на БСА. Реализация на СИ. Как можно преобразовать алгоритм с циклом с предусловием конструкцией с IF. Пример- вывод на экран чисел 5 5 6 6 7 7 8 8 9 9 10 10 11 11 .. 88 88.
24. Управляющие операторы. Оператор цикла с постусловием. Обозначение на БСА. Реализация на СИ. Как можно преобразовать алгоритм с циклом с постусловием do .. while в конструкцию с IF. Пример программы определения разрядности числа. Оператор безусловного перехода goto.
25. Управляющие операторы. Оператор ветвления. Обозначение на БСА. Реализация на СИ. Пример использования оператора ветвления. IF и составная команда. Пример задачи – подсчета количества четных цифр в 4-х разрядном числе.
26. Управляющие операторы. Оператор ветвления. Обозначение на БСА. Реализация на СИ. Использование оператора ветвления без части else. Как можно преобразовать алгоритм (БСА), что бы поменять местами в IF часть при выполнении условия и часть else местами.
27. Представление целых чисел в ЭВМ. Прямой и дополнительный код. Алгоритм получения

дополнительного кода из прямого и прямого из дополнительного. Примеры. Увеличение разрядности числа, представленного в дополнительном коде.

28. Алгоритм сложения чисел в прямом и дополнительном кодах. Преимущества и недостатки представления в прямом и дополнительном коде. Представления положительных чисел в ЭВМ без знаковое представление. Примеры.

29. Когда возникает переполнение при сложении чисел в дополнительном коде? Рассмотреть все варианты с переносом за знаковый разряд, но когда нет переполнения. Как ЭВМ определяет переполнение.

30. Представление вещественных чисел в ЭВМ. Понятие мантиссы, нормализованной и экспоненциальной записи числа. Алгоритм получения записи числа в нормализованной экспоненциальной форме.

Вопросы к зачету (собеседование)

1. Структура магнитного носителя. Понятие сектора, чередования секторов. Для чего нужно чередование секторов. Кластер.

2. Понятие файловой системы. Кластер. Файла. Фрагментированный файл. Что такое дефрагментация. Как можно уменьшить потери при хранении файлов (не менее 2-х вариантов)?

3. Логическое представление файла (с точки зрения программиста). Физическое представление файла. Работа с файлами. Понятие интерфейса. Что такое интерфейс для работы с файлами на уровне языка программирования и на уровне ОС.

Возможно ли существование нескольких интерфейсов в одном языке программирования для работы с файлами.

4. Логическое (с точки зрения программиста) и физическое представление файла (как файл хранится). Понятие интерфейса. Интерфейсы работы с файлами в СИ. Описание `stdio.h`. Какие бывают файлы по содержимому в `stdio.h`. Перечислить основные функции.

5. Работа с текстовыми файлами в `stdio.h`. Как создать новый пустой текстовый файл (пример). Как проверить корректность открытия или создания файла. Примеры создания пустого файла, открытие существующего файла без изменения содержимого.

6. Функции для работы с текстовыми файлами. Примеры чтения и записи из файла значений типа `int`, `char` и `float`.

7. Бинарный файл и `stdio.h`. основные отличия текстового файла от бинарного. Список функция для работы с бинарными файлами. Пример.

8. Функция позиционирования внутри бинарного файла (`stdio.h`). Подробное описание функции с примерами – открытие, позиционирование, чтение значения типа `char`/.

9. Функция чтения из бинарного файла и записи в бинарный файл. Подробное описание функции с примерами (читать высоту и ширину картинки в BMP файле).

10. Автоматическое и динамическое распределение памяти. Плюсы и минусы каждого из видов распределения памяти.

11. Отличие глобальных, статических и локальных переменных. С примерами. Область жизни и область видимости.

12. Автоматический стековый механизм распределения памяти. Используется ли стековый механизм для глобальных переменных?

13. Стековый механизм распределения памяти. Примеры и траектория вызова функций.

14. Отличие статических переменных от локальных.

15. Функции для работы с динамической памятью. Примеры.

16. Что такое `sizeof`. Почему надо использовать `sizeof` при написании программ.

17. Сравните работу с простой автоматической переменной и с динамической.

18. Сравните работу с автоматическим массивом и с динамическим.

19. Принцип работы `malloc` и `free`. Как можно проверить смогли ли выделить память.

20. Способы передачи одномерного массива в функцию. Отличия передачи одномерного массива в функцию от передачи текстовой строки.

21. Способы передачи двумерного массива в функцию. С примерами.

22. Архитектура Фон-неймана. Основные элементы ЭВМ, принципы.

23. Архитектура Фон-неймана. Узкое горло арх. Фон-неймана. Способы решения.

24. Функции в СИ++. Способы описания функций. Примеры. Рекурсия.

25. Управляющие операторы. Оператор цикла с постусловием. Обозначение на БСА. Реализация на СИ. Как можно преобразовать алгоритм с циклом с постусловием `do .. while` в конструкцию с `IF`. Пример программы определения разрядности числа. Оператор безусловного перехода `goto`.

26. Представление целых чисел в ЭВМ. Прямой и дополнительный код. Алгоритм получения дополнительного кода из прямого и прямого из дополнительного. Примеры. Увеличение разрядности числа, представленного в дополнительном коде.

27. Когда возникает переполнение при сложении чисел в дополнительном коде? Рассмотреть все варианты с переносом за знаковый разряд, но когда нет переполнения. Как ЭВМ определяет переполнение.

28. Понятие указателя. Описание и инициализация указателя. Для чего нужны указатели. Примеры использования указателей

29. Понятие указателя. Способы передачи аргументов в функцию. Примеры передачи массивов в функцию.

30. Функции, процедуры, подпрограммы. Отличия, применение. Что лучше использовать и в каких случаях. Понятие декомпозиции.

6.4. Критерии оценивания

Для аттестации студентов очной формы обучения используется итоговая система оценки знаний в форме зачета с оценкой.

I. Текущая аттестация (работа в семестре)

1. Студенты выполняют все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитываются об их выполнении в сроки, установленные преподавателем.
2. С целью контроля успеваемости студентов в ходе изучения дисциплины в середине семестра проводится промежуточная аттестация
3. В конце семестра студент имеет возможность один раз переписать одну из неудачно выполненных контрольных работ по своему выбору. При этом прежние баллы, полученные за работу, аннулируются, и работа оценивается заново.
4. Преподаватель может начислять студенту дополнительные баллы за особые успехи в изучении дисциплины (доклады, написание статьи, участие в студенческих конференциях и т.п.).

II. Зачет с оценкой проводится в виде собеседования. За правильный ответ на открытый вопрос преподаватель начисляет баллы от 1 до 10, при необходимости задаёт дополнительные вопросы.

Если в результате итоговой аттестации студент набрал менее 5 баллов, то результат усвоения дисциплины считается неудовлетворительным, несмотря на количество баллов, набранных по результатам работы в семестре.

Итоговая оценка по дисциплине складывается из общего количества баллов итоговой аттестации и баллов, полученных в семестре.

В таблице представлен порядок определения итоговой аттестации.

Порядок определения итоговой аттестации

№ Вид учебной работы	Максимальное количество баллов	Срок представления
1 Лабораторные работы	20	После завершения каждой работы
2 практические задания	20	
3 участие в научно-исследовательской деятельности по теме, близкой к предмету	-10	
50		в течение семестра

В таблице представлен порядок определения итоговой оценки на основе балльно-рейтинговой системы.

№ Общая сумма баллов Оценка

- 1 51-60 отлично
- 2 41-50 хорошо
- 3 30-40 удовлетворительно
- 4 30 и менее неудовлетворительно

При повторном выполнении и представлении работы, критериальные требования к ней не меняются

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	Дейл Н., Уимз Ч., Хедингтон М.	Программирование на C++ (http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=1219)	Москва : ДМК Пресс, 2007	ЭБС
Л1.2	Дехтярь М. И.	Введение в схемы, автоматы и алгоритмы: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428984)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л1.3	Мейер Б.	Инструменты, алгоритмы и структуры данных (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429033)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

Рабочая программа дисциплины "Основы программирования" по направлению подготовки (специальности) "Управление качеством" направленности (профилю) Управление качеством продукции ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 10
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Котов О. М.	Язык С : краткое описание и введение в технологии программирования: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275809)	Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014	ЭБС
Л2.2	Быкова В. В.	Комбинаторные алгоритмы: множества, графы, коды: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435666)	Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015	ЭБС
7.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л3.1	Гавриленко Е. Т.	Программирование и алгоритмические языки: учебник для техникумов	М.: Машиностроение, 1974	
Л3.2	Культин	С/С++ в задачах и примерах: более 250 задач	СПб.: БХВ-Петербург, 2001	
Л3.3	Игнашева Е.П.	Системы счисления, алгоритмизация и программирование: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=344297)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://e.lanbook.com			
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: http://biblioclub.ru			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
MS Office365				
Adobe Reader				
Dev C++				
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 .				

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.

Основным 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. Дискуссия – коллективная форма устного представления информации. Обычно дискуссии готовит один или несколько человек, представляющих основные вопросы темы и точки зрения.

Остальные участники дискуссии высказывают свои мнения и суждения. Дискуссию организует ведущий (чаще преподаватель) в обязанность которого входит предоставление слова разным участникам, сдерживание эмоциональных реакций участников и подведение итогов обсуждения.

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 CleVu 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:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) 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);
- в) 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.