

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 07.04.2026 16:22:37 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b83237373	МИНОВЕР НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Языки программирования" по направлению подготовки (специальности) направленности (профилю) специализация N 6 "Информационно-аналитическая и техническая экспертиза компьютерных систем" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
---	--	--	--------

**Рабочая программа дисциплины (модуля)*
Языки программирования**

Направление подготовки (специальность)

10.05.01 Компьютерная безопасность

Направленность (профиль)

специализация N 6 "Информационно-аналитическая и техническая экспертиза
компьютерных систем"

Присваиваемая квалификация (степень)

специалист по защите информации

Форма обучения

очная

Год набора 2026

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

Челябинск 2026 г.



Содержание

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



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями изучения дисциплины являются:

- ознакомление студентов с базовыми понятиями и терминами программирования как науки;
- освоение студентами основ проектирования и кодирования программного обеспечения.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ОПК-7.1 Знает общие принципы построения, области и особенности применения языков программирования высокого и низкого уровня; язык программирования высокого и низкого уровня (объектно-ориентированное программирование).

ОПК-7.2 Умеет работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; разрабатывать и реализовывать на языке высокого и низкого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач;

ОПК-7.3 Владеет навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.12

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Информатика

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

Параллельное программирование

Языки Ассемблера

Методы программирования

Web-программирование

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

ОПК-7: Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ;

Знать:

- программные средства прикладного, системного и специального назначения, современные программные комплексы;
- современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня.

Уметь:

- выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах;
- составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные;
- использовать языки программирования для решения задач.

Владеть:

- навыками разработки программ на языке программирования высокого уровня;
- навыками применения программных средств для решения конкретных задач;
- навыками построения алгоритма и проведению его реализации в современных программных комплексах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

- 3.1.1 – программные средства прикладного, системного и специального назначения, современные программные комплексы.

3.2 Уметь:

- 3.2.1 – использовать языки программирования для решения задач.

3.3 Владеть:



Рабочая программа дисциплины "Языки программирования" по направлению подготовки (специальности)
10.05.01 "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 6 "Информационно-аналитическая и техническая экспертиза компьютерных систем" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 4

3.3.1 – навыками применения программных средств для решения конкретных задач;

3.3.2 – навыками построения алгоритма и проведению его реализации в современных программных комплексах.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	9 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 324 в том числе : аудиторные занятия : 136 самостоятельная работа : 127,4 часов на контроль : 54 контактная работа: 142,6 ИКР: 6,6	Виды контроля в семестрах: экзамены 2, 3

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Основные сведения о языке программирования С			
1.1	Введение. Основные необходимые сведения из теории программного управления компьютером и краткая история программирования /Лек/	2	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
1.2	Алгоритмы и процесс решения задачи. Практическое ознакомление с алгоритмами и процессом решения задачи /Лаб/	2	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
	Раздел 2. Синтаксические конструкции операторов С			
2.1	Основные сведения о языках высокого уровня /Лек/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
2.2	Основные группы действий на языке программирования /Лек/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
2.3	Операторы присваивания /Лек/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
2.4	Операторы циклов /Лек/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
2.5	Операторы ветвления /Лек/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
2.6	Список операторов действий и их классификация /Лек/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
2.7	Список отношений /Лек/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1



2.8	Прагмы и директивы /Лек/	2	3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
2.9	Основные структуры данных. Практическое ознакомление с основными структурами данных /Лаб/	2	9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
Раздел 3. Организация ввода–вывода на С				
3.1	Организация ввода -вывода на С. Понятие потока. Состав библиотек ввода-вывода /Лек/	2	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
3.2	Рекурсивные алгоритмы. Практическое ознакомление с рекурсивными алгоритмами /Лаб/	2	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
Раздел 4. Основные структуры данных				
4.1	Основные типы данных С /Лек/	2	3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
4.2	Простые типы данных /Лек/	2	3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
4.3	Составные типы данных /Лек/	2	3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
4.4	Пользовательские типы данных /Лек/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
4.5	Событийно-управляемое, параллельное и низкоуровневое программирование. Практическое ознакомление с событийно-управляемым, параллельным и низкоуровневым программированием /Лаб/	2	9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
4.6	Самостоятельная проработка изученного лекционного материала, рекомендованной литературы. Закрепление практического материала. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	2	45,7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
Раздел 5. Иная контактная работа				
5.1	/Экзамен/	2	27	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
5.2	Иная контактная работа: индивидуальные консультации, текущий контроль. /ИКР/	2	3,3	
Раздел 6. Расширение процедурной части в С++				
6.1	Расширение процедурной части в С++ /Лек/	3	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1



Рабочая программа дисциплины "Языки программирования" по направлению подготовки (специальности)
10.05.01 "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 6 "Информационно-аналитическая и техническая экспертиза компьютерных систем" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 6

6.2	Программное обеспечение вычислительных систем. Знакомство с офисным пакетом программ и утилитами текстовой строки /Лаб/	3	16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
Раздел 7. Объектно-ориентированное программирование				
7.1	Понятие ООП. Основные сведения /Лек/	3	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
7.2	Классы и объекты /Лек/	3	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
7.3	Состав класса и объекта /Лек/	3	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
7.4	Эквивалентные представления программы на объектном языке. /Лек/	3	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
7.5	UML как основной способ объектного проектирования программ /Лек/	3	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
7.6	Объектно-ориентированное программирование /Лаб/	3	18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
7.7	Самостоятельная проработка изученного лекционного материала, рекомендованной литературы. Закрепление практического материала. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	3	81,7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3
Раздел 8. Иная контактная работа				
8.1	/Экзамен/	3	27	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
8.2	Иная контактная работа: индивидуальные консультации, текущий контроль. /ИКР/	3	3,3	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос (контрольные точки).
Лабораторные работы.
Перечень вопросов к экзамену.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Лабораторная работа №1
Реализовать арифметику длинных чисел. Операции: сложение, умножение, вычитание, деление. Сравнить эффективность своей реализации со сторонней библиотекой.
Лабораторная работа №2
Реализовать односвязный список структур данных (Student). Операции: добавление студента, добавление случайного студента, удаление по номеру, по фамилии, загрузка из текстового файла, из бинарного файла, выгрузка в текстовый файл, в бинарный файл, вывод всего списка студентов, вывод успевающих студентов, удаление из списка неуспевающих студентов.
Лабораторная работа №3



Реализовать простую игру в псевдографике (например: змейка, raskman, танки).

Лабораторная работа №4

Реализовать игру в графике (WinForms / Qt).

Лабораторная работа №5

Реализовать собственный диспетчер процессов операционной системы с графическим интерфейсом. Функционал: разовое отображений (текущий дамп процессов и потоков), отображение real-time (например, каждую секунду), сортировка по имени, по PID.

Лабораторная работа №6

Реализовать программу по работе с конкретным форматом файла. Каждый студент выбирает какой-нибудь открытый формат файла. Примеры: png, html, bmp, svg, flac, 7z, css, djvu, PE (exe), ELF, JSON, MKV и т.д. Функционал: открытие файла этого формата, анализ заголовков, считывание данных внутри файла, выполнение манипуляций с этими данными.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

По тематике курса каждый семестр разрабатываются актуальные варианты зачетных заданий для практических занятий, вопросы к зачету и экзаменационные билеты.

Необходимость непрерывного обновления оценочных материалов диктуется требованиями информационной безопасности учебного процесса.

Пример экзаменационных вопросов

- 1.История языка Си. Стандарт языка и реализации.
- 2.Компилируемые и интерпретируемые языки. Примеры, преимущества и недостатки.
- 3.Типы данных Си, размер, максимальные значения, знаковость.
- 4.Все арифметические, логические, поразрядные операции. Примеры и таблицы истинности.
- 5.Область видимости переменных, примеры.
- 6.Виды памяти: стек, глобальная/статическая память, куча.
- 7.Статические массивы. Одномерные, многомерные.
- 8.Указатель. Разыменование указателя. Размер указателя.
- 9.Динамические массивы.
- 10.Указатель на указатель. Многомерные динамические массивы.
- 11.Раздельная компиляция.
- 12.argc argv, отладчик MS VS, перенаправление ввода вывода при запуске.
- 13.typedef. Измерение времени выполнения участка кода.
- 14.Рекурсивные функции.
- 15.Работа линковщика.
- 16.Структуры. Указатели на структуры.
- 17.Реализация списка.
- 18.Многофайловая разработка. Раздельная компиляция. Include Guards.
- 19.Соглашения о вызовах в Си. Работа функций.
- 20.Утилита make, makefile.
- 21.Статическая и динамическая линковка с библиотеками.
- 22.Приведение типов. const.
- 23.Примеры использования qsort.
- 24.Указатели на функции. callback. gtk_start и прочее.
- 25.Бинарные файлы. Кодировки.
- 26.Глобальные переменные. Internal External link
- 27.static 3 варианта использования.
- 28.Макросы ifdef ifndef define. Кроссплатформенность в Си.
- 29.Объединения, битовые поля, перечисления.
- 30.Двусвязный список.
- 31.Новшества C++.
- 32.Парадигмы ООП:Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
- 33.Понятия класс и объект.
- 34.Модификаторы доступа private, public. Пример класса Person.
- 35.Пример простого класса SafeArray: поля, методы, public, private, set, get, output, конструктор.
- 36.Написание своей библиотеки .lib. Использование её в другом своём проекте. Использование чужой библиотеки в своём проекте (пример SFML).
- 37.Конструктор, списки инициализации, деструктор.
- 38.Классы с динамическими структурами данных: SafeArray, указатель this.
- 39.Реализация конструктора, конструктора копирования, деструктора, оператора=, оператора[[]].



40. Передача объектов в функции, возвращаемые объекты.
41. const, ссылки.
42. коротко ifstream, ofstream,fstream.
43. Многофайловая разработка с классами.
44. Приведение типов C++.
45. Ключевое слово static, inline.
46. Объекты в куче, зависимости классов. Пример Gomoku_Model либо другой.
47. Наследование. Пример DoubleList:List либо свой.
48. Виртуальные функции, virtual. Перегрузка и перекрытие (переопределение): Overloading, overriding. Binding: статическое и динамическое связывание.
49. Winforms.
50. Примеры полиморфизма (функция работающая с объектами базового класса и с объектами наследников).
51. Как компиляторы могут реализовать работу виртуальных функций. Vtbl, vptr. На примере List <- DoubleList либо на своём.
52. Чисто виртуальные функции. Абстрактные классы, интерфейсы. Наследование public, наследование private. Dynamic_cast. RTTI, typeid. Пример Worker, Developer, Saler, Database.
53. QT. Свой класс с сигналами и слотами.
54. Задача записи объектов в файлы. Варианты решений, возникающие проблемы.
55. Умные указатели. Реализация Scoped_Ptr, Auto_Ptr, Shared_Ptr.
56. Шаблоны.
57. Специализация шаблонов, ограничения на передаваемый тип.
58. Вложенные классы, пространства имён.
59. Неявное приведение типов в Си и C++, explicit.
60. Конструкторы копирования и операторы приведения к типу в вашем классе.
61. Константные объекты, mutable.
62. STL. Основные части, принципы.
63. Последовательные контейнеры STL: vector
64. Deque, string, wstring, list. Примеры использования.
65. Итераторы STL. Варианты использования.
66. Адаптеры и псевдо-контейнеры.
67. Ассоциативные контейнеры STL: set, multiset, map, multimap.
68. Функции, предикаты. Стандартные функторы STL, шаблонная функция create_container.
69. Обработка ошибок Си. Обработка ошибок C++.
70. Ввод/вывод C++.
71. Алгоритмы STL.
72. Возможности новых стандартов.
73. Паттерны проектирования. Singleton.
74. cmake, cmakeLists.txt.
75. Работа с библиотеками, например: OpenCV, VTK.
76. Множественное наследование.

Пример билета на экзамен:

1. Многофайловая разработка с классами.
2. Последовательные контейнеры STL: vector.

6.4. Критерии оценивания

Порядок проведения промежуточной аттестации

В течение семестра студентом выполняется шесть лабораторных работ, каждая из которых оценивается в 5 баллов.

На экзамене студент получает билет. В билете два теоретических вопроса, каждый из которых оценивается в 15 баллов. После этого происходит оценка ответа. Преподаватель может задавать вопросы по тексту ответа. Студент должен на них ответить.

Сводная таблица рейтинга успеваемости

№ Перечень контрольных мероприятий в семестре Максимальное кол-во баллов

1	Лабораторная работа №1-6	6x5=30
2	Экзамен (теоретический вопрос)	2x15=30
3	Итого	60

Критерии оценки лабораторной работы



5 баллов - лабораторная работа выполнена полно и правильно в соответствии с заданием, технически правильным языком, проведено и представлено полное тестирование систем и функций; даны верные ответы на контрольные вопросы, по заданию преподавателя продемонстрированы дополнительные действия в рамках тематики работы, вывод сделан самостоятельно;
4 балла – лабораторная работа выполнена полно и правильно в соответствии с заданием, вывод сделан самостоятельно, технически правильным языком, даны не полные ответы на контрольные вопросы, по заданию преподавателя продемонстрированы дополнительные действия в рамках тематики работы;
3 балла – лабораторная работа выполнена полно и правильно в соответствии с заданием, вывод сделан самостоятельно, технически правильным языком, даны не полные ответы на контрольные вопросы, по заданию преподавателя не продемонстрированы дополнительные действия в рамках тематики работы;
2 балла – лабораторная работа выполнена неполно, вывод не сделан, даны не полные ответы на контрольные вопросы, по заданию преподавателя не продемонстрированы дополнительные действия в рамках тематики работы;
1 балл – при выполнении лабораторной работы обучающимся допущены существенные ошибки по содержанию учебного материала, работа выполнена с нарушением, допущены грубые ошибки, на контрольные вопросы даны не верные ответы.
0 баллов – не выполнена лабораторная работа

Критерии оценивания теоретического вопроса

Максимальный балл за ответ на теоретический вопрос – 15 баллов.

Отлично/зачтено/13-15 баллов - Обучающийся отлично знает материал, умеет анализировать проблему и аргументировано изложить свою точку зрения. Обучающийся практически не допускает ошибок.

Хорошо/зачтено/ 10-12 баллов - Обучающийся хорошо знает материал, умеет анализировать проблему и аргументировано изложить свою точку зрения. Обучающийся допускает незначительные ошибки.

Удовлетворительно/зачтено/7-9 баллов - Обучающийся знаком с материалом. Обучающийся допускает фактические ошибки.

Неудовлетворительно/не зачтено/0-6 баллов - Обучающийся не знает основных положений вопроса, не ориентируется в основных понятиях, излагает материал с трудом, с грубыми фактическими ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы.

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. Полученные за текущую аттестацию баллы суммируются с баллами, полученными за каждый этап при прохождении промежуточной аттестации:

0-36 баллов - неудовлетворительно (2);

37-44 баллов - удовлетворительно (3);

45-53 баллов - хорошо (4);

54-60 баллов - отлично (5).

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	Лямин А. В., Череповская Е. Н.	Языки программирования C/C++: компьютерный практикум (https://e.lanbook.com/book/110458)	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2017	ЭБС
Л1.2	Кетков Ю. Л.	Введение в языки программирования C и C++: курс: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234040)	Москва : Интернет- Университет Информационны х Технологий (ИНТУИТ), 2008	ЭБС
Л1.3	Страуструп Б.	Язык программирования C++ для профессионалов: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234816)	Москва : Интернет- Университет Информационны х Технологий (ИНТУИТ), 2006	ЭБС



7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Кирнос В. Н.	Информатика П. Основы алгоритмизации и программирования на языке С++: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208651)	Томск : Эль Контент, 2013	ЭБС
Л2.2	Малиновская Е. А., Рыскаленко Р. А.	Языки программирования: практикум (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467412)	Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016	ЭБС
Л2.3	Иванов В. Б.	Прикладное программирование на C/C++: с нуля до мультимедийных и сетевых приложений: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117785)	Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2008	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Введение в программирование (C++) https://academy.yandex.ru/events/online-courses/cpp_development/
----	---

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

Visual Studio

Qt

Adobe Reader

Notepad++

LMS Moodle

LibreOffice

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992.
2. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система : база данных / Регион. центр правовой информ. Информправо.
3. 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>.
4. 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>.
5. 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.
6. 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, 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: проектором, экраном, магнитно-маркерной доской, маркером; с возможностью демонстрации электронных презентаций при уровне освещения, достаточном для работы с конспектом.

Для проведения занятий лекционного типа имеется демонстрационное оборудование: проектор, экран.

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



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

При изучении данной дисциплины используются лекционные, лабораторные занятия и самостоятельная работа студента. На лекционных занятиях преподаватель излагает основное содержание тем программы: синтаксис языка Си и C++ соответственно. Проработку лекционного материала студенту желательно проводить как после каждого занятия, так и по завершению темы. Это позволит связать воедино полученные сведения и составить цельную картину. На лабораторных занятиях рассматриваются типовые задачи в программировании, а также методы их решения. Рекомендуется перед каждым лабораторным занятием выполнить домашнее задание, что позволит лучше усвоить предыдущий материал, и изучить лекционный материал по предстоящей теме. Студенту желательно проявлять активное участие на лабораторных и лекционных занятиях, задавать вопросы, поскольку умение обосновывать свою точку зрения, нахождение компромиссного решения в этически выдержанной дискуссии не только важно для лучшего усвоения материала, но и ценится в реальной жизни.

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, мессенджеров, 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 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.

