Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

Новокузнецкий институт (филиал)
(Наименование филиала, где реализуется данная дисциплина)

Факультет физико-математический и технолого-экономический

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФМ и ТЭФ
_____ И.И. Тимченко
«__» _____ 2017г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.6.2 Теория программирования
Код, название дисциплины /модуля

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование(с двумя профилями подготовки)
Код, название направления / специальности

Направленность (профиль) подготовки
Технология и Информатика

Уровень
Академический бакалавриат
Бакалавриат/ магистратура / специалитет

Форма обучения
Очная
Очная, очно-заочная, заочная

Новокузнецк 2017

Лист внесения изменений

в ПП / РПД Б1.В.ДВ.6.2 Теория программирования

код, название ПП, РПД

Сведения об утверждении:

утвержден (а) Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № 7 от 16.03.2017)
на 2017 год набора
Одобрен (а) на заседании методической комиссии
протокол методической комиссии факультета № 7 от 15.03.2017)
Одобрен (а) на заседании обеспечивающей кафедры ТиМПИ
протокол № 8 от 02.03.2017) Можаров М.С. (Ф. И.О. зав. кафедрой) / _____ (подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы 4
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата....4
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся....5
3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах) 5
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) 6
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) 6
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине....8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 9
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине....9
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы 9
6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций 12
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины 12
а) основная учебная литература: 13
б) дополнительная учебная литература: 13
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины....14
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины....14
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем 14
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине....15
12. Иные сведения и (или) материалы....15
12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья....15

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компе-тенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
СПК-1	готов к применению знаний теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов, а также для решения прикладных задач получения, хранения, обработки и передачи информации	**знать:** • общие проблемы и задачи теоретической информатики, основные принципы и этапы информационных процессов, наиболее широко используемые классы информационных моделей; • основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации; **уметь:** • применять математический аппарат анализа и синтеза информационных систем; **владеть**: •современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части цикла Б1 (блок Б1.В.ДВ6). Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре и ориентирует на приобретение студентами знаний и компетенций по программированию на языках высокого уровня с использованием структурного, модульного и объектно-ориентированного подходов для решения широкого круга задач.

Структурно-логическая схема формирования компетенций:

Компе-тенция	**Предшествующие дисциплины**	Данная дисциплина	**Последующие дисциплины**
СПК-1	Б1.Б.1.11 Физика (1,2 семестр) Б1.В.ОД.2.5 Операционные системы (3 семестр) Б1.В.ОД.2.9 Алгебра (1-4 семестры) Б1.В.ОД.2.10 Геометрия (1-4 семестры) Б1.В.ОД.2.11 Дискретная математика (3 семестр) Б1.В.ОД.2.12Математическая логика (3 семестр)	Б1.В.ДВ.6. 2 Теория программирования (5 семестр)	Б1.В.ОД.2.3 Численные методы (6 семестр) Б1.В.ОД.2.4 Основы искусственного интеллекта (10 семестр) Б1.В.ОД.2.6 Компьютерные сети и интернет-технологии (9 семестр) Б1.В.ДВ.3.1 Программное обеспечение (7-8 семестры) Б1.В.ДВ.3.2 Новые информационные технологии (адаптационная дисциплина) (7-8 семестры) Б1.В.ДВ.17.1 Архитектура компьютера (10 семестр) Б1.В.ДВ.17.2 Вычислительная

			техника (10 семестр)
Параллельно изучаемые дисциплины			
СПК-1	Б1.В.ОД.2.2 Теория алгоритмов (5 семестр) Б1.В.ОД.2.13 Математический анализ и дифференциальные уравнения (1-5 семестры) Б1.В.ОД.2.17 Исследование операций (5 семестр) Б1.В.ДВ.4.1 Программирование (5-6 семестры) Б1.В.ДВ.4.2 Алгоритмические языки программирования (5-6 семестры)		

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы (ЗЕТ), 144 академических часа.

3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Объём дисциплины	**Всего часов**	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	54	
Аудиторная работа (всего**):	54	
в т. числе:		
лекции	18	
семинары, практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	36	
в т.ч. в активной и интерактивной формах	16	
Внеаудиторная работа (всего**):		
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
курсовое проектирование		
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
творческая работа (эссе)		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	54	
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	экзамен (36)	

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость *(часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
1.	Введение в языки и среды программирования высокого уровня.	14	2	2	10	Решение задач по темам, включая обоснование корректности алгоритма; оценивание аналитических обзоров ресурсов интернет; защита программных проектов
2.	Структурный подход к программированию.	18	2	2	14	
3.	Модульный подход к программированию	18	2	2	14	
4.	Объектно-ориентированный подход к программированию.	26	4	6	16	
5.	Структуры данных	26	2	6	18	
6.	Алгоритмы поиска и сортировки.	26	2	6	18	
7.	Алгоритмы на графах.	26	2	6	18	
8.	Вычислительная геометрия.	26	2	6	18	

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины
1	**Введение в языки и среды программирования высокого уровня.**
Содержание лекционного курса	
1.1.	Языки программирования высокого уровня. Языки программирования, основанные на C: C++, Java, C#.
1.2	Интегрированные среды разработки Code::Blocks, Eclipse для разработчиков на C и C++.
Темы лабораторных занятий	
1.1.	GCC: установка, компиляция, отладка и компоновка файлов.
1.2.	Code::Blocks: установка, создание проекта, отладка кода, запуск на исполнение.
1.3.	Eclipse IDE for C/C++ Developers: установка, создание проекта, отладка кода, запуск на исполнение.
2	**Структурный подход к программированию.**
Содержание лекционного курса	
2.1.	Основные понятия языка C++. Структура простейшей программы. Встроенные типы данных. Управляющие операторы.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины
2.2.	Производные типы данных: массивы, структуры, объединения, указатели.
2.3.	Потоковый ввод-вывод. Работа с файлами.
Темы лабораторных занятий	
2.1.	Потоки ввода-вывода. Вычисление выражений.
2.2.	Ветвление. Операторы if и switch.
2.3.	Циклические операторы for, while, do while.
2.4.	Одномерные и многомерные массивы.
2.5.	Работа с указателями и ссылками.
2.6.	Обработка строк. Работа с текстовыми файлами.
2.7.	Структуры. Работа с бинарными файлами.
3	**Модульный подход к программированию.**
Содержание лекционного курса	
3.1.	Функции: описание, определение, передача параметров.
3.2.	Рекурсия: понятие, виды.
Темы лабораторных занятий	
3.1.	Функции. Создание модулей. Компоновка программы из нескольких модулей. Определение макросов. Условная компиляция.
3.2.	Разработка функций, реализующих рекурсию.
4	**Объектно-ориентированный подход к программированию.**
Содержание лекционного курса	
4.1.	Классы и объекты. Основные элементы класса: поля, методы, указатель this, конструкторы, деструкторы, операции.
4.2.	Наследование. Виртуальные методы. Абстрактные классы. Создание и использование шаблонов классов.
Темы лабораторных занятий	
4.1.	Проектирование классов предметной области: поля, методы, конструктор, деструктор.
4.2.	Разработка иерархии классов. Виртуальные методы. Абстрактные классы.
4.3.	Переопределение операций.
4.4.	Создание и использование шаблонов классов.
4.5.	Проектирование библиотек.
5	**Структуры данных.**
Содержание лекционного курса	
5.1.	Списки, стеки, очереди. Словари, множества.
5.2.	Библиотека STL.
Темы лабораторных занятий	
5.1.	Создание списка указателей. Реализация стека.
5.2.	Реализация очередей.
5.3.	Работа со словарями.
5.4.	Реализация множеств.
6	**Алгоритмы поиска и сортировки.**
Содержание лекционного курса	
6.1.	Алгоритмы поиска: краткая характеристики, сравнительный анализ сложности.
6.2.	Алгоритмы внутренней сортировки: краткая характеристики, сравнительный анализ сложности
6.3.	Алгоритмы внешней сортировки: краткая характеристики, сравнительный анализ сложности.
Темы лабораторных занятий	
6.1.	Последовательный и бинарный поиск.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины
6.2.	Сортировка вставками, обменами, методом пузырька
6.3.	Быстрая сортировка.
6.4.	Пирамидальная сортировка.
6.5.	Сортировка подсчетом.
6.6.	Поразрядная сортировка.
7	**Алгоритмы на графах.**
Содержание лекционного курса	
7.1.	Структуры для представления графа. Обходы графа в глубину и ширину
7.2.	Поиск путей в графе. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Флойда.
7.3.	Алгоритм построения минимального остовного дерева.
Темы лабораторных занятий	
7.1.	Реализация обхода графа в глубину.
7.2.	Реализация обхода графа в ширину.
7.3.	Построение минимального остовного дерева.
7.4.	Поиск кратчайшего пути из одной вершины.
7.5.	Поиск кратчайших путей между всеми парами вершин.
7.6.	Нахождение максимального потока.
8	**Вычислительная геометрия.**
Содержание лекционного курса	
8.1.	Отрезки и пересечения. Многоугольники и вычисление углов.
8.2.	Алгоритмы построения выпуклых оболочек.
Темы лабораторных занятий	
8.1.	Прямые: представление, пересечение, углы, ближайшая точка. Отрезки.
8.2.	Окружности. Треугольники. Многоугольники. Триангуляция.
8.3.	Построение выпуклой оболочки.
8.4.	Алгоритмы для сеток.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Виды самостоятельной работы обучающихся: аналитический обзор ресурсов Интернет, программный проект.

Темы аналитических обзоров ресурсов Интернет

1. Модели разработки программного обеспечения.
2. Парадигма императивного программирования: история, основные концепции.
3. Императивные языки программирования.
4. Структурное программирование: история, теорема Бома-Якопини, принципы.
5. Концепция модульного программирования. Процедурные языки программирования.
6. Объектно-ориентированная парадигма программирования: история, основные концепции, подходы к реализации.
7. Объектно-ориентированные языки программирования.
8. Объектно-ориентированная парадигма программирования: фундаментальные шаблоны проектирования.
9. Объектно-ориентированная парадигма программирования: порождающие шаблоны проектирования.
10. Объектно-ориентированная парадигма программирования: структурные шаблоны проектирования.
11. Объектно-ориентированная парадигма программирования: поведенческие шаблоны проектирования.
12. Unified Modeling Language (UML): нотация, семантика.
13. Объектно-ориентированный анализ и проектирование.

Программный проект

Спроектировать и реализовать полиморфную иерархию из трех или более классов с множественным наследованием, семантика и функциональная нагрузка которых определяются самостоятельно выбранным вариантом задания (напр., моделирование поведения робота-исполнителя, стратегическая игра и т.д.).

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – *по желанию*	Наименование оценочного средства
1.	Введение в языки и среды программирования высокого уровня.	СПК-1	Теоретический вопрос, задача
2.	Структурный подход к программированию.	СПК-1	Теоретический вопрос, задача, программный проект
3.	Модульный подход к программированию	СПК-1	Теоретический вопрос, задача, программный проект
4.	Объектно-ориентированный подход к программированию.	СПК-1	Теоретический вопрос, задача, программный проект
5.	Структуры данных	СПК-1	Теоретический вопрос, задача
6.	Алгоритмы поиска и сортировки.	СПК-1	Теоретический вопрос, задача
7.	Алгоритмы на графах.	СПК-1	Теоретический вопрос, задача
8.	Вычислительная геометрия.	СПК-1	Теоретический вопрос, задача

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1. Экзамен / зачет

Экзаменационный билет содержит 3 части:

1) вопрос по теоретическому материалу;
2) задание, предполагающее написание короткого программного кода на C++ для решения поставленной задачи;
3) задание, предполагающее создание программного проекта с использованием методологий структурного, модульного и объектно-ориентированного программирования.

а) типовые задания

Примерные вопросы на экзамен:

1. Высокоуровневые языки программирования. Семейство языков C: история развития.
2. MinGW: установка, компиляция, отладка и компоновка файлов.
3. Препроцессинг. Компиляция. Компоновка нескольких файлов в одну программу.
4. Code::Blocks: установка, создание проекта, отладка кода, запуск на исполнение.

5. IDE Eclipse for C developers. Официальный сайт, установка, создание проекта.
6. Язык программирования C++: алфавит, лексемы, идентификаторы, ключевые слова, константы, переменные.
7. Типы данных C++: логический, целые, символьные, вещественные, тип void. Переименование типов.
8. Структура программы на языке C++. Операции. Выражения. Математические функции.
9. Перегрузка операций в C++.
10. C++: условная операция, условный оператор, оператор переключатель.
11. Операторы цикла в C++.
12. Ссылки. Указатели: инициализация, операции с указателями.
13. Одномерные и многомерные статические массивы в C++.
14. Обработка символов и строк в C++. Функции стандартной библиотеки.
15. Перечисления в C++. Структуры. Объединения.
16. Функции: объявление, определение. Передача параметров в функцию (по значению, по ссылке). Возвращаемое значение.
17. Объектно-ориентированное программирование. Описание класса, объекта. Статические поля, методы. Конструкторы, деструкторы.
18. Объектно-ориентированное программирование. Наследование (простое, множественное). Виртуальные методы. Абстрактные классы.
19. Объектно-ориентированное программирование. Шаблоны классов: создание и использование.
20. Потоки. Манипуляторы, форматирование ввода-вывода. Строковые потоки. Ввод-вывод файлов.
21. Алгоритмы сортировки (пузырьковая, подсчетом, выбором).
22. Алгоритмы сортировки (вставками, слиянием, быстрая).
23. Алгоритмы сортировки (поразрядная, пирамидальная).
24. Последовательный, бинарный, интерполяционный поиск.
25. Точный поиск подстроки в строке. Нечеткий поиск.
26. Динамические структуры данных: список, очередь, стек.
27. Динамические структуры данных: словари, множества.
28. Поиск на графе и его обход.
29. Графы. Нахождение кратчайших путей.
30. Нахождение на графе минимального остовного дерева.
31. Нахождение на графе максимального пропускного потока.
32. Вычислительная геометрия. Структуры геометрических данных, основные операции.
33. Вычислительная геометрия. Уравнения различных геометрических фигур.
34. Вычислительная геометрия. Построение выпуклой оболочки конечного множества точек.
35. Вычислительная геометрия. Пересечения и объединения различных геометрических объектов.

Образцы задач:

1. Дан одномерный числовой массив, все элементы которого различны. Посчитать, сколько в нем содержится элементов, совпадающих по абсолютной величине с номером. Если таких элементов нет, то вычислить сумму и произведение наибольшего и наименьшего элементов массива.
2. Дана действительная матрица размера m×n, все элементы которой различны. В каждой строке выбирается элемент с наименьшим значением, затем среди этих чисел выбирается наибольшее. Указать индексы этого элемента.
3. Дана строка s, состоящая из слов (последовательностей символов, не содержащих пробелов внутри себя), разделенных между собой одним или несколькими пробелами. Преобразовать строку s, удалив из нее все повторные вхождения слов.

4. Геометрической прогрессией называется числовая последовательность, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему, умноженному на некоторое отличное от нуля постоянное число. Написать и протестировать рекурсивную функцию вычисления n-ного члена геометрической прогрессии.
5. Переписать из текстового файла f в файл g все слова, являющиеся палиндромами (”перевертышами”), разделяя их пробелами и разбивая на строки, содержащие по 5 слов.
6. Дан файл, содержащий сведения о вакансиях рабочих мест: указываются требуемая профессия, ежемесячный размер оплаты труда и номер телефона, по которому можно связаться с работодателем. Найти информацию о самых высокооплачиваемых рабочих местах по данной профессии (где предлагаемый ежемесячный размер оплаты труда выше среднего по данной профессии).

b) критерии оценивания компетенций (результатов)

Ответ на теоретический вопрос оценивается по 10-балльной шкале:

Критерии	Балл	Примечание
Обучающиеся в ответе демонстрируют всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала, знание современной учебной и научной литературы; способны творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; владеют понятийным аппаратом; демонстрируют способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в вопросе проблематики; подтверждают теоретические постулаты практическими примерами.	8-10	**Максимальное значение**
Обучающиеся в ответе демонстрируют твёрдое знание программного материала; усвоили основную и наиболее значимую дополнительную литературу; способны применять знание теории к решению задач профессионального характера; допускают отдельные погрешности и неточности при ответе.	5-7	
Обучающиеся в ответе демонстрируют знание программного материала в достаточном объёме, необходимом для предстоящей работы по профессии; в целом усвоили основную литературу; допускают существенные погрешности в ответе на вопросы экзаменационного билета.	2-4	**Пороговое значение 4 балла**
Обучающиеся в ответе обнаруживают значительные пробелы в знаниях основного программного материала; допускают принципиальные ошибки в ответе на вопросы экзаменационного билета; демонстрируют незнание теории и практики	0-1	

Решение задачи оценивается по 10-балльной шкале:

Критерии	Балл	Примечание
Предложен правильный и эффективный алгоритм	9-10	**Максимальное**

(по времени и по памяти), выдающий верные решения		**значение**
Предложен правильный алгоритм, выдающий верные решения, однако он не является эффективным (по времени или по памяти)	7-8	
Предложен правильный алгоритм, выдающий верные решения, однако он не является эффективным ни по времени, ни по памяти	5-6	
Предложена в целом верная идея решения задачи, однако алгоритм не реализован (имеются некоторые синтаксические ошибки, не обрабатываются исключения)	3-4	**Пороговое значение**
Алгоритм представлен отдельными фрагментами	1-2	
Решение задачи отсутствует	0	

При оценивании программного проекта суммируются количество баллов, полученных по каждому из пяти параметров:

Критерии	**Балл**	**Примечание**
Логика	0 - 4	3 – 4 – высокий уровень реализации 1 – 2 – достаточный уровень реализации 0 – реализация отсутствует
Эффективность	0- 4	
Синтаксис	0- 4	
Интерфейс	0- 4	
Документация	0- 4	

Суммарная оценка программного проекта находится в диапазоне от 0 до 20 баллов.

c) описание шкалы оценивания

Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос – 10-балльная.

Шкала оценивания решения задачи – 10-балльная.

Шкала оценивания программного проекта: 20-балльная.

6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Оценивание знаний, умений, навыков и опыта деятельности обучающихся осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы оценки достижений.

Результаты текущей учебной деятельности и промежуточной аттестации учитываются в итоговой аттестации по дисциплине следующим образом:

Составляющие	Сумма баллов	Учебная деятельность студента	Оценка в аттестации	Баллы (17 недель)
Текущая учебная деятельность	**60**	Посещение занятий по расписанию.	**1 балл** (посещено более 50% занятий) **2 балла** (посещено более 85% занятий)	1 - 2
		Лабораторные работы (18 работ).	**1 балл** (посещение занятия, выполнение работы на 51-65%) **2 балла** (существенный вклад на занятии относительно всей группы, самостоятельность при выполнении работы, выполнение работы на 85,1-100%)	18 - 36

		Решение дополнительных задач по отдельным темам каждого раздела	**1 балл** (решение задачи в целом верное, но имеются отдельные ошибки и недочеты) **2 балла** (верное решение задачи)	0 - 22
Промежуточная аттестация (экзамен)	**40**	Теоретический вопрос	**3 балла** (пороговое значение) **10 баллов** (максимальное значение)	3 - 10
		Решение задачи.	**3 балла** (пороговое значение) **10 баллов** (максимальное значение)	3 - 10
		Защита программного проекта	**5 балла** (пороговое значение) **20 баллов** (максимальное значение)	5 - 20

Соотношение между оценками в баллах и их числовыми и буквенными эквивалентами устанавливается следующим образом:

Перевод баллов из 100-балльной шкалы в числовой и буквенный эквивалент

Сумма баллов для дисциплины	*Оценка*	*Буквенный эквивалент*
86 - 100	5	отлично
66 - 85	4	хорошо
51 - 65	3	удовлетворительно
0 - 50	2	неудовлетворительно

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Белоцерковская, И.Е. Алгоритмизация. Введение в язык программирования C++ [Электронный ресурс] / И.Е. Белоцерковская, Н.В. Галина, Л.Ю. Катаева. - 2-е изд., испр. – Электронные текстовые данные. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 197 с. : ил. ; То же. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428935 – Загл. с экрана.
2. Бёрд Р. Жемчужины проектирования алгоритмов: функциональный подход / пер. с анл. В.Н.Брагилевского и А.М. Пеленицына. – М.: ДМК Пресс, 2013. – 330 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=9131
3. Дорогов В. Г. Основы программирования на языке С: Учебное пособие / В.Г. Дорогов, Е.Г. Дорогова; Под общ. ред. проф. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 224 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=225634
4. Немцова Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программир. на языке C++: Уч. пос. / Т.И.Немцова и др.; Под ред. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 512 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=244875

б) дополнительная учебная литература:

1. Кирнос, В.Н. Информатика II. Основы алгоритмизации и программирования на языке C++ [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.Н. Кирнос ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Электронные текстовые данные. – Томск : Эль Контент, 2013. - 160 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0068-5 ; То же. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208651– Загл. с экрана.

2. Можаров М. С. Языки и методы программирования. В 2 частях [Текст] : Часть 2 : Сборник задач / М. С. Можаров, Г. Н. Бойченко; Министерство образования Российской Федерации, Новокузнецкий государственный педагогический институт. - Новокузнецк : Изд-во НГПИ, 2001. - 139 с.
3. Можаров, М.С. Введение в структурное программирование: Учебное пособие / М. С. Можаров, Г.Н. Бойченко. - 2-е изд., стереот. - Новокузнецк: Изд-во КузГПА, 2014. – 203 с.
4. Подбельский В.В. Фомин С.С. Курс программирования на языке Си. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 384 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4148
5. Синицын, С. В. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : учебник / С. В. Синицын. - Москва : Академия, 2010. - 400 с. - (Высшее профессиональное образование : информатика). – Гриф УМО "Рекомендовано".
6. Степанов, Ю.А. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.А. Степанов – Электронные текстовые данные. – НФИ КемГУ (Новокузнецкий Филиал-Институт Кемеровского Государственного Университета), 2013. – 172 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42964 – Загл. с экрана.
7. Федоренко Ю.П. Алгоритмы и программы на C++ Builder. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 544 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1265

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Кетков, Ю. Введение в языки программирования С и С++ : Учебный курс. Режим доступа: http://www.intuit.ru/
2. Павловская Т. Программирование на языке С++: Учебный курс. Режим доступа: http://www.intuit.ru/
3. Страуструп Б. Язык программирования С++ для профессионалов: Учебный курс. Режим доступа: http://www.intuit.ru/
4. Фридман А. Язык программирования С++: Учебный курс. Режим доступа: http://www.intuit.ru/

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Аналитический обзор ресурсов Интернет по выбранной теме сдается преподавателю в печатном и электронном виде.

Выполнение ***программного проекта*** по выбранной теме предусматривает:

- написание программы на языке программирования высокого уровня;
- составление краткого отчета.

Содержание отчета:

- титульный лист;
- краткое изложение теории;
- UML-диаграммы с моделями анализа, проектирования и реализации;
- скриншоты и протоколы работы программы.

Сдача программного проекта производится путем собеседования с преподавателем. К сдаче представляется программа на диске (исходные файлы и исполняемый модуль) и отчет в электронном виде.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Презентация лекций с использованием графических объектов, видео- аудио- материалов.

Программное обеспечение:

- GNU C++ compiler (GCC) (MinGW для ОС Windows);
- IDE Code::Blocks или Eclipse for C/C++ developers.

Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: контекстное обучение, проблемное обучение, проектное обучение.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Мультимедийная лекционная аудитория (ноутбук, мультимедийный проектор, интерактивная доска, аудиосистема).
2. Персональные компьютеры, подключенные к сети Интернет.

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университетом создаются специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Для лиц с нарушением зрения (слепых и слабовидящих):

- обеспечивать поступление информации по сохранным каналам восприятия;
- обеспечивать возможность восприятия зрительной информации (крупный шрифт, яркость цветов);
- уделять внимание варьированию одной и той же информации;
- использовать принцип максимального снижения зрительных нагрузок, в том числе, и при работе с компьютером; чередовать зрительные нагрузки с другими видами деятельности;
- рекомендовать слабовидящим студентам использовать диктофоны (например, на лекциях);
- комментировать свои действия, надписи на доске и т.д.;
- при возможности использовать тактильные ощущения студентов;
- использовать возможности программного обеспечения для облегчения восприятия зрительной информации и для озвучивания учебного материала;
- уделять внимание развитию самостоятельности и активности студентов, способствовать автономности учебного процесса;
- обеспечивать практическое применение полученных знаний и формированию практических навыков;
- проводить физкультминутки, включая упражнения для глаз;
- предоставляются учебно-методические материалы шрифтом Times New Roman 26;
- создаются условия для использования собственных увеличивающих устройств, специальных технических средств, диктофонов;
- в работе с маломобильными обучающимися предусматривается возможность консультаций посредством электронной почты и программы Skype;

- все письменные задания для данной категории обучающихся озвучиваются.

Для лиц с нарушением слуха:

- внимательно следить за собственной артикуляцией звуков, давая возможность слабослышащим студентам читать по губам;

- дублировать звуковую информацию зрительной, активно пользоваться доской;

- обеспечивать достаточную информативность и выразительность предлагаемого учебного материала, в том числе, наглядных средств обучения, используя схемы, диаграммы, рисунки,

компьютерные презентации, анимацию, гиперссылки и т.д.;

- при изучении нового материала опираться на усвоенный ранее материал, знакомые образы предметов и т.д.;

- уделять повышенное внимание профессиональной терминологии, в том числе, её обязательной визуализации и контролю её усвоения;

- основывать учебное сотрудничество с такими студентами, прежде всего, на визуальном контакте, использовать невербальные средства коммуникации;

- при необходимости повторять информацию, перефразировав сказанное;

- следить за логикой изложения материала, тем самым, облегчая её восприятие слабослышащим студентам;

- разрешается пользоваться специальными техническими средствами (звукоусиливающей аппаратурой);

- используется разнообразный наглядный материал (схемы, таблицы, мультимедийные презентации);

- в работе с маломобильными обучающимися предусматривается возможность консультаций посредством электронной почты и программы Skype;

- все устные задания предоставляются в письменном виде.

Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- предоставляются мультимедийные материалы по изучаемым дисциплинам;

- разрешается использование собственных компьютерных средств.

Составитель:  Бойченко Г.Н, доцент кафедры ТиМПИ

(*фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей)*)

Макет рабочей программы дисциплины (модуля) разработан в соответствии с приказом Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367, одобрен научно-методическим советом (протокол № 8 от 09.04.2014 г.) и утвержден приказом ректора от 23.04.2014 № 224/10..

Макет обновлён с поправками в части подписей на титульной странице, п.3 добавлена строка для указания часов, проводимых в активной и интерактивной формах обучения, добавлен п. 12.1 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (протокол НМС № 6 от 15.04.2015 г.), утвержден приказом ректора.