

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль: Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Б1.О.08 «Программирование»

| Индекс | Наименование | Семестр 3 | | | | | | | | | Итого за курс | | | | | | | | | |
|---------|------------------|-----------|---------------------|-----------|-----|-----|----|-----|-----|-----------|---------------|---------------------|-----------|-----|-----|----|-----|-----|-----------|----------|
| | | Контроль | Академических часов | | | | | | | | Контроль | Академических часов | | | | | | | | з.е. |
| | | | Всего | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр | КРП | СР | Конт роль | | Всего | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр | КРП | СР | Конт роль | |
| Б1.О.08 | Программирование | Экз К | 180 | 16 | 8 | 8 | | | 155 | 9 | Экз К | 432 | 16 | 8 | 8 | | | 155 | 9 | 5 |

Формируемые компетенции: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9.

Содержание дисциплины

Лекционные занятия 4 шт. по 2 часа:

1.1. Введение в язык. Основные понятия и история языка. Структура программы. Объявления (фундаментальные типы, идентификаторы, литералы, неявные конверсии типов, разница между объявлением и определением, области видимости). Выражения (базовые операторы, операторы присваивания, операторы сравнения, тернарный оператор, инкремент и декремент, оператор sizeof, оператор запятая). Управляющие конструкции. Виды ошибок и UB (compile-time error (ошибки компиляции), runtime error (ошибки выполнения), undefined behaviour (UB)).

Модификаторы типов и связанные с ними вопросы. Указатели. Функции (указатели на функции, функции с переменным числом аргументов, аргументы по умолчанию, перегрузка функций). Операторы new и delete. Ссылки. Константы. Операторы явного преобразования типов (cast). Операторы «.», «->», this. Оператор присваивания, правило трех. Списки инициализации в конструкторах. Ключевое слово explicit. Константные методы. Перегрузка операторов. Арифметические операторы. Операторы сравнения. Инкремент и декремент. Квадратные скобки. Круглые скобки. Операторы «&&», «||» и «,». Операторы «*», «&» и «- >». Перегрузка C-style cast.

1.2. Введение в ООП. Классы и структуры. Конструктор, деструктор и оператор присваивания (конструктор, деструктор, конструктор копирования). Наследование. Объявление. Скрытие имен при наследовании. Поиск имен при наследовании (сокрытие имен наследником, явный вызов методов предка, почему компилятор может не увидеть публичный метод или атрибут класса, различие классов и структур при наследовании, тонкости запретов при public-наследовании от класса с private-наследованием, доступность друзьям protected методов/атрибутов предка). Порядок вызова конструкторов и деструкторов при наследовании. Множественное наследование (проблема ромбовидного наследования,

проблема «сын- прямой наследник бабушки»). Виртуальное наследование.

1.3. Шаблоны. Объявление шаблонов. Специализации шаблонов. Использование typedef, typename, remove_const, remove_reference, etc. Правила вывода шаблонных типов. non-type template parameters. Variadic templates (шаблоны с переменным количеством шаблонных аргументов). Использование функтора. CRTP (Curious Recurring Template Pattern).

1.4. Исключения (exceptions). Особенности исключений. Ключевые слова throw, try, catch. Отличие между исключениями и ошибками. Последовательность и правила обработки исключений. Копирование при исключениях. Проблемы исключений (спецификации исключений «старая версия» и «новая версия»). Проблема исключений в конструкторах. Проблема исключений в деструкторах. Гарантия безопасности при исключениях. Контейнеры. Последовательные контейнеры (vector, deque, array, list, forward_list) Методы insert, splice, unique, sort, erase, size. Ассоциативные контейнеры (set, multiset, map, multimap). Методы find, count, lower_bound, upper_bound, equal_range, unordered_map, unordered_set, unordered_multimap. Адаптеры (stack, queue, priority_queue). Шаблонные параметры. hash. Специальные функции (для хеш-таблиц). Сравнение времени работы операций для контейнеров.

Лабораторные работы 4 шт. по 2 часа:

2.1. Линейные, разветвляющиеся, циклические алгоритмы.

2.2. Массивы. Строки.

2.3. Функции. Рекурсия. Файлы.

2.4. Классы.

Год начала подготовки (по учебному плану)
Образовательный стандарт (ФГОС)

2022
№ 929 от 19.09.2017