

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Объектно-ориентированное программирование»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Разработка программно-информационных систем

Общий объем дисциплины – 6 з.е. (216 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-1: готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения;
- ПК-15: способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях;
- ПК-3: владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 3.

1. Введение. Инкапсуляция. Понятие классов и объектов в C++. Технологии и методы разработки программного обеспечения с использованием инструментальных средств. Особенности объектно-ориентированного программирования. Обзор технологий разработки программного обеспечения, отличие процедурного и объектно-ориентированного подходов. Правила оформления технической документации по разработанным программным продуктам.

Запись структур в стиле C++

Замена структуры struct на класс class

Добавление методов в классы

Ограничение доступа (public: и private:)

Общепринятый способ размещения классов по файлам

Динамические объекты на C++.

2. Язык Java. Инструменты разработки программного обеспечения на языке Java, основные сведения о языке Java.. Инструментальные средства.

Язык программирования Java.

Консольное приложение на языке Java.

Запись классов и объектов на Java.

eclipse и netbeans.

3. Язык C#. Инструменты разработки программного обеспечения на языке C#, основные сведения о языке C#. Классы и объекты на C#. Инструментальные средства

Основные сведения о языке C# и NET Framework

Консольное приложение C#

Классы на C#

Структуры на C#.

4. Объекты в языках C++, Java, C# (Часть1). Объектно-ориентированная технология разработки программного обеспечения. Вызов метода у объекта класса и внутри класса

Дополнительные сведения о Java и C# (Константы в C++, Java, C#;Пакеты на Java;Массивы объектов на Java и C#;Передача параметров на C++, C# и Java)

Перегрузка методов

Указатель this

Дружественные функции на C++

Перегрузка операторов на C++ и C#

Работа со строками на C++, Java и C#.

5. Объекты в языках C++, Java, C# (Часть2). Объектно-ориентированная технология разработки программного обеспечения. Статические поля и методы на C++, Java и C#

Конструкторы инициализации и деструктор на C++, Java и C#

Конструктор копирования на C++

"Мелкое"(shallow) и "глубокое"(deep)копирование на C++

Перегрузка оператора присваивания на C++

Исключения на C++, Java и C#.

6. Наследование. Производные классы в C++, Java, C#.. Объектно-ориентированная технология разработки программного обеспечения. Производный класс, наследование полей и методов и добавление новых полей и методов на C++

Модификатор доступа protected

Модификатор в заголовке наследуемого класса

Множественное наследование

Наследование на языке java

Наследование в языке C#

Перегрузка методов и явное указание класса вызываемого метода

Конструкторы в производных классах

Перегрузка оператора присваивания для производного класса на C++

Библиотека ввода-вывода на C++.

7. Полиморфизм. Абстрактные классы. Интерфейсы.. Объектно-ориентированная технология разработки программного обеспечения. Виртуальные методы на C++, Java, C#. Полиморфизм

Вызов виртуальной функции на C++ и C# после присваивания указателей

Таблицы виртуальных функций для полиморфных классов. Принципы вызова виртуальных функций.

Абстрактные классы на C++, Java, C#. Чисто виртуальные функции C++, абстрактные функции на Java, C#

Интерфейсы на Java и C#.

Клонирование объектов на Java и C#. Встроенный интерфейс клонирования. Мелкое и глубокое копирование на Java и C#.

8. Шаблоны (templates). Обобщенное программирование(Generics).. Объектно-ориентированная технология разработки программного обеспечения. Шаблоны функций (template) на C++

Шаблоны классов на C++

Обобщенные методы и классы (generics) на Java

Обобщенные методы и классы (generics) на C#

Делегаты на C#.

9. Контейнеры STL библиотеки. Коллекции на Java и C#.. Инструменты разработки ПО на C++, в частности, библиотека STL.

Краткие сведения о контейнере list, adapter, functor

Алгоритмы

Контейнер vector библиотеки STL с объектами базового и производного классов

Контейнер map библиотеки STL

Инструменты разработки ПО на Java и C# - Коллекции, Обобщенные коллекции.

10. Примеры ООП. Объектно-ориентированная технология разработки простейших GUI приложений.. Простое GUI приложение на Qt.

Простое приложение Windows Forms на C++ и C#

Простое GUI приложение на Java

Простое приложение для Android.

11. Примеры ООП. Объектно-ориентированная технология разработки GUI приложений.. Все примеры рассматриваются на Windows Forms (C++ и C#), Qt (C++), Java (swing), Android (java).

Несколько форм.

Меню.

Окна диалогов.

Чтение и запись файлов.

Сериализация.

Списки и комбинированные списки, таблицы и пр..

12. Примеры ООП. Объектно-ориентированная технология разработки GUI приложений (Растровая графика).. Все примеры рассматриваются на Windows Forms (C++ и C#), Qt (C++), Java (swing), Android (java).

Классы для работы с графикой.

Загрузка изображений.

Обработка событий мыши / событий касания экрана.

Преобразование фрагмента изображения

по отдельным точкам.

Алгоритмы масштабирования изображений.

13. Примеры ООП. Объектно-ориентированная технология разработки GUI приложений (Векторная графика).. Все примеры рассматриваются на Windows Forms (C++ и C#), Qt (C++), Java (swing), Android (java).

Рисование геометрических фигур, закрашивание.

Использование таймера для анимации изображений.

14. Примеры ООП. Объектно-ориентированная технология разработки GUI приложений (Обработка текста).. Все примеры рассматриваются на Windows Forms (C++ и C#), Qt (C++), Java (swing), Android (java).

Классы для обработки текста.

Выбор и установка шрифта.

Операции над текстом.

Добавка, удаление фрагмента текста.

Установка другого шрифта на фрагменте текста.

Выравнивание строки.

Загрузка текста из файла и сохранение текста.

Обработка события нажатия клавиш..

Разработал:

доцент

кафедры ПМ

Проверил:

Декан ФИТ

В.С. Троицкий

А.С. Авдеев