

Аннотация
к рабочей программе дисциплины (модуля) «Объектно-ориентированное
программирование»

по направлению 08.03.01 Строительство

(профиль «Информационно-строительный инжиниринг в энергоснабжении зданий и сооружений»)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Форма контроля: зачет, экзамен, курсовая работа.

Предполагаемые семестры: 3, 4.

Целью освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» является: дать студентам представление об актуальных парадигмах программирования, об основных принципах и положениях объектно-ориентированного программирования в теоретическом и прикладном аспекте, научить созданию программ и макро-программ на объектно-ориентированных языках программирования Small Basic и Visual Basic.

Задачами курса является:

- Изучение методологических основ и принципов объектно-ориентированного программирования и проектирования
- Изучение основных языковых и алгоритмических конструкций для написания кода
- Изучение объектных моделей ПО, применяемого в учебном и рабочем процессе: Microsoft Excel, Autodesk Revit Architecture
- Формирование умений применять полученные знания для проектирования и наладки информационно-измерительных и управляющих систем интеллектуальных зданий;
Обучение разработке программ в среде Small Basic, Microsoft Visual Basic.

Учебная дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» входит в Блок 1 Дисциплины (модули) (выриативная часть) . Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин:
информатика, математика, физика

Краткое содержание дисциплины:

Модуль 1. Введение. Основные принципы и понятия ООП. Базовые конструкции языка программирования высокого уровня.

Понятие программирования как раздела информатики. Программа и программный продукт. ЯП краткая классификация. Основные понятия ООП (класс и объект). Архитектура .NET (краткий обзор). ЯП Small Basic. Переменная. Вывод на экран. Основные парадигмы программирования. ООП исторические вехи и развитие. Основные языки ООП и их отличия. Ветвления и циклы

Модуль 2. Понятие алгоритма.. Основные принципы создания программ. Сложные типы данных, массивы. Работа с файлами и графикой

Понятие алгоритма. Понятие формального исполнителя алгоритма. Основные принципы создания программ. Линейный алгоритм. Блок-схема. Псевдо-код. Операторы ветвления, выбора и цикла. Сложные типы данных, массивы. Понятие процедуры, функции, метода. Массивы простой и сложной структуры. Поиск и сортировка в массиве. Работа со строками. Основные алгоритмы: поиск минимума и максимума, пузырьковая сортировка. Библиотеки работы с файлами и графикой в Small Basic. Демонстрация разработки ПО на примере разработки шутера.

Модуль 3. Подходы к программированию. Основы объектно-ориентированного программирования. Принципы и свойства ООП: наследование, инкапсуляция, полиморфизм. Качество ПО: модульность, подходы к повторному использованию, обработка исключений

Объектно-ориентированное программирование в строительстве, основные IDE. Понятие объектной модели.

Модуль 4. Объектная модель архитектуры .NET на примере Microsoft Excel.

Краткий обзор понятий предыдущего курса. Общие сведения об объектной модели Microsoft Excel. Понятие макроса. Пример записи простейшего макроса VBA Project, Элементы ООП в VBA. Объект Collection Объекты Application, Workbook, Worksheet. Работа со строками, временем и датами. Объекты Range и Selection. Выбор элементов на рабочем листе или книге. Формы и элементы управления. Диаграммы. Обработка ошибок и отладка программ

Модуль 5.

Объектная модель Autodesk Revit Architecture Строительные САПР и ООП. Введение в программирование в Autodesk Revit Architecture. Интерфейс пользователя и программирование логики. Информационное моделирование в Autodesk Revit

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и общепрофессиональными компетенциями:

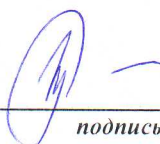
ОПК-4: владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией

ОПК-6: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ДПК-3: способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

ДПК-4: способностью проводить установку, конфигурирование и сопровождение в течение жизненного цикла программных средств в системах электрификации и автоматизации интеллектуальных зданий

Заведующий кафедрой


_____ подпись