

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 Прикладное программирование

наименование дисциплины

Автор: Перекрестов Вадим Арнольдович

Код и наименование направления подготовки, профиля: 27.03.02 Управление качеством, Управление качеством в производственно-технологических системах

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Цель освоения дисциплины:

Цели освоения дисциплины: обучение студентов основам прикладного программирования, математическому моделированию и теоретическим основам вычислительных методов как его инструментов; получение базовых знаний и формирование основных навыков по прикладному программированию, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление студентов с основными компьютерными технологиями (языками, библиотеками, инструментами), используемыми для решения прикладных задач;
 - формирование у студентов необходимого объема знаний о прикладном программировании и вычислительных методах;
 - овладение основами постановки прикладных задач, их функционального и объектно-ориентированного анализа;
 - овладение основами проектирования прикладного программного обеспечения, его разработки, отладки и тестирования;
- получение студентами практических навыков по разработке прикладных программ на языке программирования, построения и анализа математических моделей систем, обработки экспериментальных данных для получения математического описания систем, исследования математических моделей.

План курса:

Тема 1. Общие сведения о прикладном программировании. Технологии и языки программирования. Знакомство с языком VBA.

Этапы решения задачи с применением ЭВМ. Понятие программного продукта. Жизненный цикл программного продукта. Определение языка программирования. История языков программирования. Системы программирования. Иерархия языков программирования.

Знакомство с языком VBA.

Тема 2. Основные понятия. Знакомство с редактором VBA.

Объектно-ориентированное программирование (ООП). Базовые принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Коллекции и контейнеры.

Тема 3. Объектно-ориентированное программирование. Объекты и объектная модель. Формы и Элементы управления.

Понятие класса, понятие объекта, свойства, события, методы. Наследование, полиморфизм, инкапсуляция. Формы, элементы управления.

Тема 4. Синтаксис и программные конструкции VBA. Арифметические и логические операции.

Переменная: определение, имя, свойства, типы. Арифметические операции, логические операции, операции отношения, конкатенация. Встроенные функции VBA. Константы.

Тема 5. Организация ввода/вывода информации. Процедуры и функции.

Функция InputBox и функция MsgBox. Аргументы этих функций. Структура процедуры. Создание процедуры. Способы вызова на исполнение.

Тема 6. Операции и знаки операций. Условные операторы.

Арифметические операции. Конкатенация или сцепление строк. Сравнение значений. Логические операции. Получение приоритета. Понятие оператора условия. Оператор If.. Then и оператор Select Case.

Тема 7. Операторы циклов.

Цикл For..Next. Цикл For Each .. Next. Цикл Do..Loop. Использование оператора With. Использование оператора Is.

Тема 8. Массивы.

Статические и динамические массивы. Объявление массивов, переинициализация массивов.

Тема 9. Объектная модель Excel и Word.

Объект Application и его свойства, методы и события. Объект Workbook и семейство Workbooks (свойства, методы, события). Объект Worksheet. Объект Range. Объектная модель Word. Способы обращения к объектам MS Word. Работа с диаграммами на форме. Создание, добавление на форму через программный импорт-экспорт объектов.

Тема 10. Отладка программ и обработка ошибок.

Перехват и обработка ошибок. Возможности редактора. Режимы использования отладчика: специализированные окна отладчика.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:

В ходе реализации дисциплины *Б1.В.03 Прикладное программирование* используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

При проведении занятий семинарского типа:

Выборочный опрос по пройденному материалу, выполнение практических заданий.

при контроле результатов самостоятельной работы студентов:

изучение вопросов, которые не излагались преподавателем на практических (семинарских) занятиях, выполнение практических заданий.

Зачет проводится в форме подведения итогов по результатам работы на практических (семинарских) занятиях, выполнения заданий и контрольных работ и ответа на экзаменационный билет, состоящий из двух вопросов.

Основная литература:

1.Тюльпинова Н. В. Алгоритмизация и программирование: учебное пособие. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 200 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80539.html>

2.Митина О. А. Прикладное программирование: учебное пособие. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2017. — 94 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76716.html>

3.Никифоров С. Н. Информатика. Часть 3. Прикладное программирование: учебное пособие. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 128 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74384.html>