

УТВЕРЖДАЮ

Директор НОЧУ ОДПО

«Учебно-методический центр УПИ»



/ Г.В. Турчанинова /

2015г

ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА АЛГОЯЗЫКАХ БЕЙСИК И ПАСКАЛЬ

Программа дополнительного профессионального образования

Разработчик программы: Токмаков Валерий Николаевич - Уральский федеральный университет, старший преподаватель.

Екатеринбург

2015

ПРИНЯТО
НА ЗАСЕДАНИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОВЕТА
НОЧУ ОДПО «Учебно-методический центр УПИ»
Протокол № 1 от « 01 » 06 2015г.

1. Цели и задачи курса

Целями преподавания данного курса является получение фундаментальных понятий об информации, методах её получения, хранения, обработки и передачи, а также роли информационного ресурса в информатизации общества.

Задачи курса «Основы программирования на алгоязыках Бейсик и Паскаль» заключаются:

-в получении представлений об информатике как особом способе познания мира, информационном ресурсе и его роли в информатизации общества, перспективах и этапах перехода к информационному обществу;

-в получении систематических знаний о базовых понятиях информатики и вычислительной техники, предмете и основных методах информатики, закономерностях протекания информационных процессов в искусственных системах, принципах и работе технических и программных средств;

-в приобретении опыта использования вычислительной техники и программного обеспечения.

2. Требования к уровню освоения содержания курсов

Курс «Основы программирования на алгоязыках Бейсик и Паскаль» ориентирован на то, чтобы в результате его освоения продолжить формирование современной информационной культуры. В результате изучения курса слушатель должен:

- иметь представление об объекте и предмете информатики, её категориях, математических основах и методологии;
- знать основные понятия информатики, такие как информация, информационный ресурс, данные, модель, алгоритм, программа и др.;
- иметь представление о типах практических задач, уметь подбирать адекватные инструментальные средства для их решения;
- иметь навыки практической работы в инструментальной среде Бейсик и Паскаль;

3. Объем курса и виды учебной работы

Виды учебной работы	Всего часов
Общая трудоемкость курса	216
Лекции	60
Лабораторные работы (ЛР)	156
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Зачет

4. Содержание разделов курсов

4.1. Разделы курсов и виды занятий

№ п/п	Раздел курса	Лекции, час.	ЛР, час.
1.	Основы программирования на алгоязыках Бейсик и Паскаль		
1.1.	Операционная система Windows	4	4
1.2.	Алгоритмизация	16	32
1.3.	Программирование на алгоязыках Бейсик, Паскаль	40	120
	Всего	60	156

4.2. Содержание разделов курса

Раздел 1. Основы программирования

1.1. Операционная система Windows. Структура и принципы работы. Работа с файлами и папками.

1.2. Алгоритмизация. Понятие алгоритма и алгоритмической системы. Свойства алгоритмов. Формы их представления. Типы алгоритмов. Линейные и разветвляющиеся алгоритмы. Циклические алгоритмы. Вложение циклов. Логические элементы и базовые управляющие структуры визуального структурного программирования. Построение алгоритма из базовых структур.

1.3. Программирование на алгоязыке (Бейсик, Паскаль). Среда системы программирования Бейсик. Понятие компилятора и интерпретатора. Приемы работы. Отладка программ. Символы языка и концепция типов данных в Бейсик. Структура программы. Организация ввода и вывода данных в Бейсик. Форматный вывод данных. Операции, выражения, операторы. Управляющие структуры в Бейсик. Программирование линейных вычислительных процессов. Условные операторы. Программирование разветвляющихся вычислительных процессов. Программирование циклических процессов. Операторы цикла. Ввод и вывод массивов. Функции и процедуры в Бейсик. Программирование с использованием подпрограмм. Библиотечные подпрограммы и подпрограммы пользователя. Формальные и фактические параметры. Файлы данных в Бейсик. Способы доступа к файлам. Операции над файлами. Режимы работы с файлами. Запись данных в файл и их считывание из файла. Программирование вычислительных задач с использованием алгоритмического языка высокого уровня ТурбоПаскаль.

Языки программирования высокого уровня. Понятие языка высокого уровня. Синтаксис и семантика. Интегрированная среда системы программирования ТурбоПаскаль. Функциональные клавиши. Текстовый редактор. Справочная служба. Основные приемы работы в среде ТурбоПаскаль. Отладка программ. Алгоритмический язык ТурбоПаскаль. Символы языка и концепция типов данных. Преобразования типов. Структура программы. Организация ввода и вывода данных в ТурбоПаскале. Форматный вывод данных. Операции, выражения, операторы. Управляющие структуры в ТурбоПаскале. Программирование линейных вычислительных процессов. Программирование Разветвляющихся вычислительных процессов. Условные операторы. Оператор выбора. Программирование циклов. Циклические операторы. Ввод и вывод массивов. Вложенные циклы. Программирование типовых алгоритмов. Символы и строки. Функции и процедуры в ТурбоПаскале. Программирование с использованием

подпрограмм. Библиотечные подпрограммы и подпрограммы пользователя. Локализация идентификаторов. Объявление подпрограмм. Формальные и фактические параметры. Графика в ТурбоПаскале. Инициализация графического режима. Построения основных графических примитивов. Вывод текста в графическом режиме. Простейшая анимация. Работа с файлами в ТурбоПаскале. Типы файлов. Операции над файлами (чтение, запись, удаление и т.д.). Рекурсия.

1.4. Программирование баз данных (Access). Задачи, решаемые с помощью баз данных. Автоматизированные банки данных. Объекты и отношения объектов. Данные. Модели данных: сетевая, иерархическая, реляционная. Системы управления базами данных. Схема их функционирования.

1.5. Программирование в среде электронных таблиц Excel. Назначение и основные возможности. Понятие электронной таблицы. Книги, листы, ячейки. Относительная и абсолютная адресация ячеек. Основные объекты: формулы, тексты, диаграммы. Основные приемы работы. Примеры решения задач.

1.6. Программирование в среде математического пакета MathCAD. Математический процессор MathCAD. Объекты MathCad: текстовые области, формулы, графики. Назначение и типовые возможности. Использование специальных операторов и встроенных функций в формулах. Работа с внешними файлами данных. Примеры решения задач.

1.7. Программирование Web-страниц.

Введение в язык HTML. Назначение языков. Теги. Атрибуты тегов. Структура документа HTML. Автоматизация разработки Web-документов, редакторы HTML. Форматирование документов HTML. Мастера и шаблоны. Публикация Web-страниц.

5. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела курса	Наименование лабораторных работ
1	1.1.	Знакомство с концепцией операционной системы Windows. Операции с файлами и папками
2	1.3.	Работа в среде системы программирования Бейсик
3	1.3.	Работа в среде системы программирования Паскаль

6. Учебно-методическое обеспечение курса

6.1. Рекомендуемая литература

а) основная литература:

1. Алексеев В.Е., Ваулин А.С., Петрова Г.Б. Вычислительная техника и программирование: Практикум по программированию. -М.: Высшая школа, 2007.- 400 с.
2. Вычислительная техника и программирование / А.В.Петров, В.Е.Алексеев, А.С.Ваулин и др. -М.: Высшая школа, 2005.-479 с.
3. Вычислительная техника и программирование: Курсовая работа / А.В.Петров, М.А.Титов. -М.: Высшая школа, 2004.-192 с.
4. Информатика: Практикум по технологии работы на компьютере / Под ред. Н.В.Макаровой. -М.: Финансы и статистика, 2010.-383 с.
5. Информатика: Учебник для вузов / Под ред. Н.В. Макаровой. -М.: Финансы и статистика, 2010.-767с.
6. Острейковский В.А. Информатика: Учебник для вузов. – М.: Высшая школа, 2009.-511 с.

7. Электронные вычислительные машины: В8 кн. Кн.2 Основы информатики / А.Я.Савельев, Б.А.Сазонов, Э.К.Скуратович, Н.М.Когдов. – М.: Высшая школа, 2010.-159 с.

а) дополнительная литература:

1. Аладьев В.З., Хунт Ю.Я., Шишаков М.Л. Основы информатики: Учебное пособие. М.:Филинь, 2005. -544 с.
- 2.Бобровский С.И. Программирование на языке QBasic для школьников и студентов. –М.: Десс Ком, Инфорком-Пресс, 2000.-208 с.
- 3.Быля Т.Р., Быля О.И. Изучаем информатику, программируя на Бейсике.-М.: Айрис, Рольф, 2004.-160 с.
- 4.Фигурнов В.Э.ИВМ РС для пользователя: Краткий курс. 7-е издание. – М.: ИНФРА-М, 2011.-480 с.
- 5.Экономическая информатика: Учебник для вузов/ Под ред. В.В. Евдокимова. СПб.: Питер, 2005.-592 с.

7. Аннотация

Программа знакомит слушателей с базовыми языками программирования Basic и –Pascal, как составляющих основу самых популярных сред разработки Borland Delphi, и VBA (Visual Basic for Application) соответственно. В программу включены основные понятия информатики, представления о типах практических задач, и адекватных инструментальных средствах для их решения; а также слушатель получает навыки практической работы в инструментальной среде Basic и Pascal