

Учреждение образования “Белорусский государственный экономический университет”

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
“Белорусский государственный
экономический университет”

_____ В.Н.Шимов

“ _____ ” _____ 2015 г.

Регистрационный № УД 1939-15 /уч.

АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине для специальности 1-25 01 12 «Экономическая информатика»

СОСТАВИТЕЛЬ:

Климов Ю.В., доцент кафедры экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат технических наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Седун А.М., проректор по учебной работе учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат технических наук, доцент;

Комличенко В.Н., заведующий кафедрой экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», кандидат технических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 9 от 28.04.2015);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 5 от 24.06.2015).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель преподавания учебной дисциплины – формирование у студентов базовых знаний, умений и навыков, направленных на разработку эффективных прикладных программ в организации.

Задача изучения учебной дисциплины «Алгоритмизация и программирование» – подготовка студентов к решению комплекса экономических задач, которые могут быть реализованы в виде программ на языках программирования высокого уровня.

Выпускник должен обладать следующими академическими компетенциями:

– АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями, быть способным:

– ПК-7. Участвовать в формировании политики организации (предприятия) в области информатизации ее деятельности и подготовке проектов соответствующих документов (концепций, планов, мероприятий, программ, решений и др.).

– ПК-8. Владеть современными средствами телекоммуникаций, организовывать и вести электронный бизнес.

– ПК-10. Проводить экспертизу и аудит существующих информационных систем, моделей и применяемых технологий.

– ПК-13. Оценивать эффективность решений в сфере информатизации.

– ПК-18. Осуществлять бизнес-анализ.

– ПК-24. Осуществлять моделирование предметной области, в том числе строить функциональные модели бизнес-процессов, модели потоков данных и потоков процессов, модели баз данных.

– ПК-26. Осуществлять проектирование, тестирование, сопровождение и эксплуатацию информационных систем, разрабатывать техническую документацию к программному обеспечению и требования к внедрению тиражируемых информационных систем.

В результате изучения учебной дисциплины студенты должны:

знать:

- перспективы развития алгоритмических языков;
- теоретические основы алгоритмизации;
- современные средства для разработки программ на языках высокого уровня;

- принципы функционального и объектно-ориентированного программирования;

уметь:

- планировать разработку программы;
- использовать современные инструментальные средства для разработки программ на перспективных языках программирования;

- разрабатывать программы для решения практических задач организации;
- оформлять сопроводительную документацию на программный продукт;
- оказывать консультационные услуги по прикладному программному обеспечению;

иметь навыки:

- написания программ;
- написания сопроводительной документации к программным продуктам.

Предполагается, что студенты обладают знаниями о системном и прикладном программном обеспечении, а также имеют навыки работы с операционной системой Microsoft Windows на уровне пользователя персонального компьютера.

Всего часов по учебной дисциплине 130, из них всего часов аудиторных 72, в том числе 36 часов – лекции, 36 часов – лабораторные занятия. Рекомендуемая форма контроля – зачет.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. ВВЕДЕНИЕ

Предмет и содержание дисциплины, ее связь с другими дисциплинами.
История языков программирования. Классификация и характеристика языков программирования. Тенденции развития языков программирования.

Тема 2. ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ

Планирование процесса решения задачи.
Базовые этапы разработки программы.

Тема 3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ

Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Способы представления алгоритмов (естественный язык, блок-схема, формальный язык). Примитивы, синтаксис, семантика.

Понятие блок-схемы алгоритма. Элементы блок-схемы. Блок-схема алгоритма линейной структуры. Блок-схема алгоритма разветвляющейся структуры. Блок-схема циклического процесса.

Понятие программы. Псевдокоды программы.

Тема 4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММ (в среде разработки, выбранной для изучения)

Характеристика сред разработки программ.

Среда разработки Microsoft Visual Studio и библиотека документации MSDN Library.

Среда разработки Borland C++ Builder.

Установка, настройка и использование среды, выбранной для разработки программ. Особенности работы.

Тема 5. ПРОГРАММИРОВАНИЕ (в среде разработки, выбранной для изучения)

Создание исходного кода программы. Компилирование. Создание исполняемого файла. Выполнение программы. Понятия транслятор, компилятор, интерпретатор.

Структура и элементы программы. Операторы. Выражения. Операции.

Понятие переменной. Определение имени переменной. Объявление и использование переменных.

Целые, вещественные и символьные типы данных. Константы.

Операторы ввода-вывода.

Оператор присваивания.

Арифметические операторы. Приоритет арифметических операций.

Программа как последовательность операторов. Программирование линейного алгоритма.

Операторы сравнения. Булевы (логические) операторы. Приоритет логических операций.

Условные операторы. Программирование разветвляющегося алгоритма.

Символьные переменные. Понятие строки, ее описание. Операции со строками. Основные функции и процедуры обработки строк.

Понятие массива данных. Индекс и элемент массива. Одномерные и многомерные массивы. Поиск и сортировка элементов в массиве.

Операторы циклов. Управление циклами.

Концепция модульного программирования. Структура программного модуля. Понятие подпрограммы. Описание процедуры и функции. Вызов процедуры и функции. Фактические и формальные параметры. Локальные и глобальные переменные. Функции с параметрами и без параметров. Рекурсивно-определенные процедуры и функции.

Понятие объектно-ориентированного программирования. Понятия объекта, класса, свойства, метода, события. Фундаментальные принципы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Компонентная модель. Палитра компонентов среды Borland C++ Builder.

Тестирование и отладка программы. Этапы процесса тестирования. Типы ошибок при отладке (синтаксические, логические, семантические). Обработка исключительных ситуаций в процессе отладки.

Принципы разработки программ для операционной системы Windows. Разработка пользовательского интерфейса программы.

Тема 6. СОПРОВОДИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Внутренняя документация (программные комментарии).

Внешняя документация (техническое задание, блок-схемы, псевдокоды, базовые допущения, описание входных и выходных данных, руководство пользователя).

Консультирование и сопровождение программного продукта.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Введение	4				[4]		
2.	Планирование разработки программы	2			4	[1-9]		
3.	Теоретические основы алгоритмизации	4			4	[1-9]		
4.	Программное обеспечение для разработки программ (в среде разработки, выбранной для изучения)	4			4	[1-9]		Контрольное задание на компьютере
5.	Программирование (в среде разработки, выбранной для изучения)	18			20	[1-9]		Контрольное задание на компьютере
6.	Сопроводительная документация	4			4	[1-9]		Контрольное задание на компьютере
	Всего	36			36			Зачет

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Алгоритмизация и программирование»

В овладении знаниями учебной дисциплины важным этапом является самостоятельная работа студентов. Рекомендуется бюджет времени для самостоятельной работы в среднем 1,5-2 часа на 2-х часовое аудиторное занятие.

Основными направлениями самостоятельной работы студента являются:

- первоначально подробное ознакомление с программой учебной дисциплины;
- ознакомление со списком рекомендуемой литературы по учебной дисциплине в целом и ее разделам, наличие ее в библиотеке и других доступных источниках, изучение необходимой литературы по теме, подбор дополнительной литературы;
- изучение и расширение лекционного материала преподавателя за счет специальной литературы, консультаций;
- подготовка к лабораторным занятиям по специально разработанным планам с изучением основной и дополнительной литературы;
- подготовка к выполнению диагностических форм контроля (контрольные задания на компьютере);
- подготовка к зачету.

Литература


Основная:

1. Дейтелл, Х.М. Как программировать на С / Х.М. Дейтелл, П.Дж. Дейтелл. – М.: ООО «Бином-Пресс», 2006.
2. Архангельский, Я.А. Программирование в С++ Builder 6 / Я.А. Архангельский – М: Бином, 2003.
3. Шиманович, Е.Л. С/С++ в примерах и задачах / Е.Л. Шиманович. – Мн.: Новое знание, 2004.
4. Брэдли, Л.Дж. Освой самостоятельно С за 21 день / Л. Дж. Брэдли, П. Эйткен. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003.
5. Фаронов, В.В. Турбо Паскаль 7.0. Начальный курс: Учебное пособие / В.В. Фаронов. – М.: КНОРУС, 2006.

Дополнительная:

6. Шилдт, Г. С++: базовый курс / Г. Шилдт – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005.
7. Глушаков, С.В. Программирование в среде Borland С++ Builder / С.В. Глушаков, В.Н. Зорянский, С.Н. Хоменко. – Харьков: Фолио, 2003.
8. Киммел, П. Создание приложений в Delphi / П. Киммел. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003.
9. Митчел, К. Программирование и отладка в Delphi / К. Митчел. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) ¹
Web-программирование	Экономической информатики	нет 	Протокол №9 от 28.04.2015

¹ При наличии предложений об изменениях в содержании учебной программы УВО.

