

А. Л. Мархакшинов
А. А. Тонхонова



ОСНОВЫ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ **C#**

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

Erlang

Action Script

PHP

Ho

Delphi

Visual Basic

Dylo

nnon

JavaScript

Groovy

C#

Nemerle

Ruby

Swift

ColdFusion

Модула-3

Паскаль

nalitalk

Objectiv

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ДОРЖИ БАНЗАРОВА

А. Л. Мархакшинов, А. А. Тонхоноева

ОСНОВЫ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ C#

*Рекомендовано Учебно-методическим советом БГУ
в качестве учебно-методического пособия для обучающихся
по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы
и технологии*

Улан-Удэ
Издательство Бурятского госуниверситета
2019

УДК 004.432.2

ББК 32.973.22(075.8)

М 57

Утверждено к печати

редакционно-издательским советом

Бурятского государственного университета

Рецензенты

Т. Ж. Базаржапова, кандидат педагогических наук,

старший преподаватель,

Бурятская государственная сельскохозяйственная

академия имени В. Р. Филиппова

Г. И. Занданова, кандидат физико-математических наук,

доцент, Бурятский государственный университет

имени Доржи Банзарова

Мархакшинов А. Л.

М 57 **Основы объектно-ориентированного программирования на языке C#** : учебно-методическое пособие / А. Л. Мархакшинов, А. А. Тонхоноева. — Улан-Удэ: Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2019. — 78 с.

ISBN 978-5-9793-1376-4

В пособии рассматриваются основные концепции объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование и полиморфизм. Данные концепции актуальны для любого объектно-ориентированного языка. Примеры программного кода приведены на языке C# и предназначены для ознакомления с синтаксисом данного языка, а также демонстрации практического применения изучаемого материала. Представлены задания для самостоятельной работы студентов и контрольные вопросы.

Предназначено студентам, обучающимся по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии.

УДК 004.432.2

ББК 32.973.22(075.8)

ISBN 978-5-9793-1376-4

© Бурятский государственный университет
им. Доржи Банзарова, 2019

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Технологии программирования» относится к базовой части цикла профессиональных дисциплин направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Данная дисциплина способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии:

- владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;

- способность разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- *знать* базовые концепции технологий программирования, основные этапы и принципы создания программных средств, построение и реализацию основных алгоритмов, принципы работы со структурами данных, принципы объектно-ориентированного программирования, обработку исключений и ошибок;

- *уметь* выбирать технологию и инструментальные средства, на их основе разрабатывать, составлять, отлаживать, тестировать программы;

- *владеть* основными методами и средствами разработки алгоритмов и программ, приемами структурного программирования, способами записи алгоритма на языке высокого уровня, навыками проектирования архитектуры и разработки функциональных модулей пакетов программ.

В этом методическом пособии рассматриваются основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП) на языке C# (произносится как «си шарп»). Подразумевается, что читатель знаком с примитивными типами данных, массивами и базовыми конструкциями программирования (циклами и операторами ветвления).

Концепции ООП, излагаемые далее, являются общими для всех объектно-ориентированных языков программирования, а потому окажутся полезными при изучении таких языков, как Java и C++, с

которыми у С# много общего. По причине глобальности концепций ООП теоретический материал данного пособия направлен на формирование объектно-ориентированного мышления у начинающего программиста, которое не зависит от используемого языка ООП. Для ознакомления с синтаксисом языка предназначены примеры кода, встречающиеся в тексте, и практические задания, завершающие каждую главу пособия.

С точки зрения синтаксиса язык С# очень похож на язык Java, с оглядкой на который и был разработан компанией Microsoft в 1998–2001 гг. Освоение одного из этих языков будет значительным подспорьем при изучении другого. Отметим, что Java старше, чем С# и обладает бóльшей пользовательской базой. По языку Java написано достаточное количество литературы, а также создано много различных программных библиотек. В свою очередь, С# является языком более простым и удобным, развивается более быстрыми темпами, добавляя больше нового функционала.

Язык С# универсален, но распространен в основном в области создания настольных приложений для платформы Windows. Растет популярность С# на рынке веб-приложений, кроме того, язык широко используется при разработке кросс-платформенных приложений (Unity, Xamarin).