

А. Л. Мархакшинов  
А. А. Тонхоноева



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

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

Erlang

Action Script

Ho

PHP

Delphi

Visual Basic

Dylo

nnon

JavaScript

Groovy

**C#**

Ruby

Nemerle

Модула-3

Swift

ColdFusion

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).