

УДК 621.3.049.77  
ББК 32.85  
К56

Издание доступно в электронном виде по адресу  
[ebooks.bmstu.press/catalog/274/book1834.html](http://ebooks.bmstu.press/catalog/274/book1834.html)

Факультет «Информатика и системы управления»  
Кафедра «Защита информации»

*Рекомендовано Научно-методическим советом  
МГТУ им. Н.Э. Баумана в качестве учебного пособия*

**Ковгар, А. А.**

**К56** Базовые средства ассемблера в языках высокого уровня : учебное пособие / А. А. Ковгар, В. П. Осипов. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. — 70, [2] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-4922-4

Предназначено для самостоятельного изучения дисциплины «Языки программирования». Приведено описание общей последовательности функционирования программных фрагментов на языке ассемблера в приложениях языка C++. Рассмотрены принципы адресации памяти ЭВМ с архитектурой фон Неймана, структура и назначение регистров процессора, основные команды процессора. Акцентировано внимание на взаимосвязи между командами процессора и операторами языка C++ и вопросах программирования на языках высокого уровня, понимание которых достижимо только при изучении соответствующих положений ассемблера. В каждом разделе пособия приведены вопросы и задания для самоконтроля.

Для студентов, обучающихся по специальности 10.05.07 «Противодействие техническим разведкам».

УДК 621.3.049.77  
ББК 32.85



*Все права защищены. Никакая часть данного издания не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав. Правовую поддержку Издательства обеспечивает Адвокатское бюро «Сергей Москаленко и партнеры».*

ISBN 978-5-7038-4922-4

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018  
© Оформление. Издательство  
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018

# Оглавление

Предисловие .....	3
Введение .....	5
<b>МОДУЛЬ 1. Прямая и косвенная адресация, регистровая память и стек, арифметические операции .....</b>	<b>6</b>
1. Начало программирования на языке ассемблера .....	6
1.1. Терминология. ....	6
1.2. Встроенный ассемблер. ....	7
1.3. Регистровая и оперативная память .....	8
1.4. Адресация памяти .....	9
1.5. Команда пересылки .....	10
1.6. Учебные примеры .....	12
Задачи для самостоятельного решения .....	16
2. Стек .....	16
2.1. Назначение стека .....	16
2.2. Операции со стеком .....	17
2.3. Учебные примеры .....	18
Задачи для самостоятельного решения .....	20
3. Арифметические операции. ....	20
3.1. Состояние регистра флагов при арифметических операциях .....	20
3.2. Арифметические операции над целыми числами .....	21
3.3. Учебные примеры .....	27
Задачи для самостоятельного решения .....	30
<b>МОДУЛЬ 2. Битовые, строковые команды и команды передачи управления .....</b>	<b>31</b>
4. Операции над отдельными битами .....	31
4.1. Логические операции .....	31
4.2. Сдвиговые операции. ....	32
4.3. Учебные примеры .....	34
Задачи для самостоятельного решения .....	35
5. Команды передачи управления, циклы .....	36
5.1. Команда безусловного перехода .....	36
5.2. Команды условного перехода .....	37
5.3. Циклы .....	38
5.4. Команды вызова внешних процедур языка C++ .....	40
5.5. Строковые операции .....	42
5.6. Учебные примеры .....	48
Задачи для самостоятельного решения .....	50
<b>МОДУЛЬ 3. Арифметический сопроцессор .....</b>	<b>51</b>
6. Команды и регистры сопроцессора. ....	51
6.1. Регистры сопроцессора .....	51
6.2. Команды сопроцессора .....	54

6.3. Учебные примеры .....	58
Задачи для самостоятельного решения .....	62
Заключение .....	63
Литература .....	64
<i>Приложение 1.</i> Задания для контрольной работы по теме «Адресация и стек» ...	65
<i>Приложение 2.</i> Задания для контрольной работы по теме «Арифметические и битовые операции» .....	66
<i>Приложение 3.</i> Задания для контрольной работы по теме «Строковые команды» .....	67
<i>Приложение 4.</i> Задание для контрольной работы по теме «Команды сопроцессора» .....	69