

Министерство образования и науки РФ  
Алтайский государственный университет

**А.В. Мансуров**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
И СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ**

*Учебное пособие*



Барнаул

---

Издательство  
Алтайского государственного  
университета  
2013

**УДК 004(075.8)**

**ББК 32.81я73**

**М 238**

**Рецензенты:**

доктор физико-математических наук, профессор **В.В. Поляков;**

кандидат физико-математических наук, доцент **Д.Д. Рудер**

**М 238 Мансуров, А.В.**

Информационные технологии и системы защиты информации [Текст] : учебное пособие / А.В. Мансуров. – Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2013. – 114 с.

ISBN 978-5-7904-1565-4

В учебном пособии представлены основные сведения, необходимые для выполнения лабораторных практикумов по блоку вводных дисциплин, обеспечивающих подготовку специалистов по защите информации. Приведены теоретические сведения и практические руководства по выполнению лабораторных работ в области современных информационных технологий и процессов, развивающие умения и навыки для защиты информации в вычислительных сетях и компьютерных системах.

Предназначено для студентов направления «Информационная безопасность», также может быть использовано преподавателями и студентами других физико-технических направлений высших учебных заведений, специалистами по защите информации.

**УДК 004(075.8)**

**ББК 32.81я73**

*Настоящее издание опубликовано в рамках реализации  
Программы стратегического развития  
Алтайского государственного университета.*

ISBN 978-5-7904-1565-4

© Мансуров А.В., 2013

© Оформление: Издательство

Алтайского государственного университета, 2013

## Содержание

<b>Введение .....</b>	<b>4</b>
 <b>Часть 1. Информационные технологии и процессы</b>	
<b>Лабораторная работа № 1.</b> Структура информационной системы. Декомпозиция. Основы функционального моделирования .....	5
<b>Лабораторная работа № 2.</b> Структура информационной системы. Декомпозиция. Основы документирования процессов .....	13
<b>Лабораторная работа № 3.</b> Основы проектирования и разработки информационных систем. Некоторые принципы методологии объектно-ориентированного моделирования .....	17
<b>Лабораторная работа № 4.</b> Работа операционной системы на примере ОС Minix .....	25
<b>Лабораторная работа № 5.</b> Транспортировка данных в компьютерной сети. Сокеты и протоколы. Сетевое приложение в ОС Windows .....	27
<b>Лабораторная работа № 6.</b> Основы работы с СУБД MySQL. Язык SQL-запросов .....	41
 <b>Часть 2. Технологии организации и работы вычислительных сетей</b>	
<b>Лабораторная работа № 1.</b> Сеть Ethernet и протокол IP. Принципы работы и адресации .....	47
<b>Лабораторная работа № 2.</b> Работа с сетевой ОС. Изучение основ маршрутизации IP .....	58
<b>Лабораторная работа № 3.</b> Работа с сетевой ОС. Конфигурирование сетевых сервисов .....	63
<b>Лабораторная работа № 4.</b> Технологии L2 Ethernet. Коммутаторы сети Ethernet. Виртуальные локальные сети (VLAN) .....	77
<b>Лабораторная работа № 5.</b> Технологии L2 Ethernet. Коммутаторы сети Ethernet. Протоколы STP и RSTP. Агрегирование каналов .....	89
<b>Лабораторная работа № 6.</b> Технологии управления и работы с IP-трафиком .....	101

Учебное издание

*Александр Валерьевич Мансуров*

**Информационные технологии  
и системы защиты информации**

Учебное пособие

Редактирование и подготовка  
оригинал-макета: *Н.А. Проскура*

ЛР 020261 от 14.01.1997 г.

Подписано в печать 03.02.2014. Формат 60x84(1/16)

Бумага офсетная. Усл. печ. л. 6,74.

Тираж 100 экз. Заказ 39.

Издательство Алтайского государственного университета

Типография Алтайского государственного университета:  
656049, Барнаул, ул. Димитрова, 66