

УДК 004.4:006.91(075.8)
ББК 32.973.2я73+30.10я73
С 38

Рецензент — к.т.н. доцент Д.В. Горачев

Синицын, Ю.И.
С 38 Сети и системы передачи информации: учебное пособие к практическим и лабораторным работам/ Ю. И. Синицын, Е.И. Ряполова, Р.Р. Галимов; Оренбург. гос. ун-т. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 189 с.
ISBN 978-5-7410-1886-6

Учебное пособие предназначены для проведения практических и лабораторных работ обучающимися, изучающими дисциплины «Сети и системы передачи информации», «Сети ЭВМ и телекоммуникации», «Вычислительные сети».

Учебное пособие предназначено для обучающихся направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

УДК 004.4:006.91(075.8)
ББК 32.973.2я73+30.10я73

© Синицын Ю.И.,
Ряполова Е.И.,
Галимов Р.Р., 2017
© ОГУ, 2017

Содержание

Введение	5
1 Общие сведения о сетях и системах передачи информации	6
1.1 Общие принципы построения телекоммуникационных сетей и сетей связи	6
1.2 Классификация систем связи	7
1.3 Передача информации в системах связи.....	13
1.4 Обобщенная схема системы передачи сигналов.....	16
1.5 Помехи в каналах связи	20
1.6 Общие понятия о компьютерных сетях и информационных технологиях	21
1.7 Модель OSI.....	27
1.8 Трафик в компьютерных сетях	35
2 Компьютерные технологии и системы связи	36
2.1 Организации каналов связи	36
2.2 Архитектура компьютерной сети	38
2.3 Технические решения по построению компьютерных сетей	44
2.4 Понятие коммутации каналов и пакетов в компьютерных сетях.....	53
2.5 Маршрутизация в компьютерных сетях	55
2.6 Методы доступа в компьютерных сетях.....	59
3 Волоконно-оптические линии в компьютерных сетях и системах передачи информации.....	61
3.1 Архитектура и топологии волоконно-оптических сетей связи	61
3.2 Оборудование волоконно-оптических линий связи	66
4 Антенно-фидерные устройства в сетях и системах передачи информации.....	92
4.1 Назначение и классификация антенн	92
4.2 Классификация рабочих частот	96
4.3 Технические характеристики антенн	96
4.4 Антенны спутниковой и радиорелейной линии связи.....	102
4.5 Антенны мобильной и стационарной связи	106
5 Беспроводные компьютерные сети и системы радиосвязи.....	116

5.1 Назначение и классификация систем передачи информации.....	116
5.2 Модель беспроводной системы связи	119
5.3 Обобщенная структурная схема радиолинии.....	120
5.4 Системы радиосвязи с подвижными и стационарными объектами.....	122
5.5 Беспроводная технология сети Wi-Fi.....	126
5.6 Беспроводная технология связи WiMax.....	137
5.7 Системы сотовой связи	140
5.8 Зоны покрытия базовых станций.....	145
5.9 Радиорелейная связь.....	147
5.10 Системы спутниковой связи.....	154
6 Информационная безопасность в компьютерных сетях и системах передачи информации.....	163
6.1 Информационная безопасность в проводных сетях и системах передачи информации.....	163
6.2 Информационная безопасность в беспроводных сетях и системах передачи информации.....	178
Список использованных источников	189