

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Пензенский государственный университет» (ПГУ)

И. Ю. Балашова, В. Н. Князев

Теория массового обслуживания

Лабораторный практикум

Пенза
Издательство ПГУ
2021

УДК 519.872
Б20

Р е ц е н з е н т
доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой «Вычислительная техника»
Пензенского государственного университета
М. А. Митрохин

Балашова, Ирина Юрьевна.

Б20 Теория массового обслуживания : лаб. практикум / И. Ю. Балашова, В. Н. Князев. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2021. – 48 с.

Представлены задания и даны рекомендации для выполнения лабораторных работ по курсу «Теория массового обслуживания».

Издание подготовлено на кафедре «Математическое обеспечение и применение ЭВМ» ПГУ и предназначено для обучающихся по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», изучающих данную дисциплину.

УДК 519.872

© Пензенский государственный
университет, 2021

Содержание

Введение в Mathcad.....	3
Лабораторная работа 1. Случайные процессы и их основные характеристики	13
Лабораторная работа 2. Дискретная марковская цепь	17
Лабораторная работа 3. Непрерывная марковская цепь	22
Лабораторная работа 4. Простейший поток заявок.....	26
Лабораторная работа 5. Многоканальная система массового обслуживания с отказами	29
Лабораторная работа 6. Многоканальная система массового обслуживания с ожиданием	34
Лабораторная работа 7. Система массового обслуживания смешанного типа с ограничением на длину очереди	39
Лабораторная работа 8. Многоканальная замкнутая система массового обслуживания	44
Список литературы	49

Учебное издание

Балашова Ирина Юрьевна, Князев Виктор Николаевич

Теория массового обслуживания

Редактор *Е. В. Шмелева*
Технический редактор *М. Б. Жучкова*
Компьютерная верстка *М. Б. Жучковой*

Подписано в печать 27.10.2021.
Формат 60×84¹/₁₆. Усл. печ. л. 3,02.
Тираж 30. Заказ № 560.

Издательство ПГУ.
440026, Пенза, Красная, 40.
Тел.: (8412) 66-60-49, 66-67-77; e-mail: iic@pnzgu.ru

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

И. Ю. Балашова, В. Н. Князев

ТЕОРИЯ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Лабораторный практикум

ПЕНЗА 2021