

УДК 517.518.45
ББК 22. (16+171+172)
А70

Рецензенты:
доктор технических наук, профессор А.А. Лисов
(МАТИ, технический университет)
кандидат педагогических наук А.А. Андреев
(МГАФК, каф. биомеханики и информационных технологий)

Шмелева, Г.А. **Математические методы исследования и оптимизации: учебно-методическое пособие** / Г.А. Шмелева, А.Н. Фураев; Моск. гос. акад. физ. культуры. – Малаховка, 2012. – 104 с.

Настоящее пособие содержит весь учебно-методический комплекс по дисциплине «Математические методы исследований и оптимизации»: Требования ФГОС ВПО к студентам, обучающимся по направлениям 080200.62 «Менеджмент» и 034300.62 «Спортивный менеджмент», рабочую программу с подробными планами лекционных и семинарских занятий, планы самостоятельной работы студентов; перечень контрольных вопросов для самопроверки; сборник типовых задач по изучаемым разделам курса; требования к итоговому контролю по дисциплине.

В пособие включен краткий курс теоретических сведений по дисциплине, приведены примеры типовых задач и методы их решения.

Цель пособия: повысить уровень профессиональной подготовки будущих специалистов по физической культуре и спорту, повысить эффективность усвоения курса при дневной форме обучения, повысить эффективность самостоятельной работы студентов; обеспечить усвоение дисциплины при дистанционном обучении.

Пособие подготовлено на кафедре биомеханики и информационных технологий.

Одобрено и утверждено научно-методическим советом
МГАФК в качестве учебно-методического пособия

© Г.А. Шмелева, А.Н. Фураев, 2012
© Московская государственная академия физической культуры,
2012

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Цели и задачи дисциплины.....	5
2. Место дисциплины в структуре ОПП.....	6
3. Требования к результатам освоения дисциплины.....	7
4. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	7
5. Содержание дисциплины.....	9
5.1 Разделы дисциплины и виды занятий.....	9
5.2 Содержание разделов дисциплины.....	10
5.2.1 Предмет и значение дисциплины.....	10
5.2.2 Теоретические занятия (лекции).....	10
5.2.3 Семинары.....	12
6. Самостоятельная работа студентов.....	13
7. Календарно – тематический план.....	14
7.1 Лекции.....	14
7.2 Семинары.....	15
7.3 Самостоятельная работа при дистанционном обучении.....	16
8. Лабораторный практикум.....	17
9. Учебно – методическое обеспечение дисциплины.....	17
9.1 Рекомендуемая литература.....	17
9.2 Средства обеспечения освоения дисциплины.....	17
10. Материально – техническое обеспечение дисциплины.....	17
11. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.....	18
12. Сборник типовых расчетов по дисциплине.....	19
13. Перечень тем рефератов.....	31
14. Краткий теоретический курс.....	32
1. Планирование и постановка эксперимента.....	32
2. Основы теории метрологии и погрешностей.....	40
3. Поиск аналитических закономерностей по экспериментальным данным.....	46
4. Наилучшее приближение функций. Метод наименьших квадратов.....	52
5. Моделирование и анализ установившихся режимов.....	57
6. Анализ динамических и интегральных показателей процесса.....	65
7. Математическое моделирование динамических процессов.....	70
8. Оптимальные решения.....	79