

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

М. И. ГЕРАСЬКИН

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА

Рекомендовано редакционно-издательским советом
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования «Самарский государственный аэрокосмический
университет имени С.П. Королева (национальный исследовательский университет)»
в качестве учебника для студентов, обучающихся по программам высшего
профессионального образования по направлениям подготовки бакалавров
«Экономика», «Менеджмент», «Бизнес-информатика»

САМАРА
Издательство СГАУ
2011

УДК 33
ББК 65.23я7
Г 371

Рецензенты: д-р техн. наук, проф. В. Г. З а с к а н о в;
д-р экон. наук, проф. В. И. Д р о в я н н и к о в

Гераськин М.И.

Г 371 **Математическая экономика:** учеб. / М.И. Гераськин. – Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2011. – 176 с.

ISBN 978-5-7883-0907-1

В учебнике рассматриваются математические модели представления производственного процесса на основе аппарата производственных функций, математические методы оптимизации издержек производства и формирования производственной программы, оптимальной по критерию прибыльности коммерческой деятельности; анализируются математические модели потребительского выбора. Представлены цикл лабораторных работ, а также методические указания и варианты курсовой работы.

Предназначен для обеспечения учебного процесса подготовки бакалавров по направлениям: 080100.62 Экономика, 080200.62 Менеджмент, 080500.62 Бизнес-информатика.

УДК 33
ББК 65.23я7

ISBN 978-5-7883-0907-1

© Самарский государственный
аэрокосмический университет, 2011

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФУНКЦИИ	6
§1.1. Производственная функция. Основные понятия	6
§1.2. Экономико-математические параметры производственной функции.....	10
§1.3. Дополнительные свойства производственной функции	14
§1.4. Эффекты расширения масштаба производства и замещения ресурсов.....	16
§1.5. Изолинии производственных функций.....	19
§1.6. Виды производственных функций	22
2. ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИЗДЕРЖЕК	29
§2.1. Издержки коммерческой организации.....	29
§2.2. Функция издержек в долгосрочном периоде.....	33
§2.3. Долгосрочные издержки и расширение масштаба производства.....	37
§2.4. Функция издержек в краткосрочном периоде.....	40
§2.5. Функция издержек при переменном эффекте расширения масштаба производства	42
3. ТЕОРИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	48
§3.1. Проблема рациональной коммерческой деятельности.....	48
§3.2. Рациональная коммерческая деятельность в условиях совершенной конкуренции.....	51
§3.3. Планирование по конкурентной модели в долгосрочном периоде.....	55
§3.4. Планирование по конкурентной модели в краткосрочном периоде	60
§3.5. Анализ безубыточности.....	64
§3.6. Рациональная коммерческая деятельность в условиях монополии и монополии.....	67
§3.7. Оптимальный план производства в условиях несовершенной конкуренции	69
§3.8. Рациональная коммерческая деятельность в условиях олигополии и олигополии	74
§3.9. Дуполия Курно	76
§3.10. Дуполия Стэкельберга	79
§3.11. Кооперативная дуполия.....	83
4. ТЕОРИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ВЫБОРА	89
§4.1. Функция полезности	89
§4.2. Виды функции полезности.....	92
§4.3. Количественная теория полезности	98
§4.4. Задача потребительского выбора.....	105
§4.5. Порядковая теория полезности.....	109
§4.6. Различные типы благ (товаров)	112
5. ОБЩЕЕ РАВНОВЕСИЕ	118
§5.1. Виды и объекты равновесных моделей.....	118
§5.2. Простой обмен в двухсубъектной двухпродуктовой экономике	119
§5.3. Анализ обмена в двухсубъектной двухпродуктовой экономике.....	122
§5.4. Равновесие в производстве. Двухфакторная двухпродуктовая модель.....	126
§5.5. Равновесие в производстве и потреблении.....	127
§5.6. Модель общего равновесия Вальраса	130
6. ЦИКЛ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ	134
7. СТРУКТУРА ДИДАКТИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	157
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	159
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	169