

УДК 51-7(519.2/.6)
ББК 22.18
У 32

У32 **Экономико-математические методы и моделирование:** краткий курс лекций для студентов 4 курса направления подготовки 120700.62 Землеустройство и кадастры / Сост. Н.Б. Уейская, ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». - Саратов, 2014 – 66 с.

Краткий курс лекций по дисциплине «Экономико-математические методы и моделирование» направления подготовки Землеустройство и кадастры составлен в соответствии с рабочей программой дисциплины. Приведены необходимые теоретические сведения, а также математические методы, дающие возможность на основе математического моделирования решать задачи принятия в каком-то смысле наилучших, т.е. оптимальных решений. Значительное внимание уделяется ситуациям, в которых при формировании оптимального решения необходимо учитывать интересы различных сторон.

Курс направлен на формирование у студентов знаний основных методов принятия оптимальных решений для применения их к решению задач, возникающих в профессиональной деятельности.

УДК 51-7(519.2/.6)
ББК 22.18

© Уейская Н.Б., 2014
© ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2014

ВВЕДЕНИЕ

Данный курс является важной составляющей системы фундаментальной подготовки бакалавра-землеустроителя. Особенностью данного курса является его прикладная направленность: изучаемые методы позволяют решить многие экономические, управленческие и сельскохозяйственные задачи.

Курс лекций по дисциплине «Экономико-математические методы и моделирование» направления подготовки направления подготовки Землеустройство и кадастры основан на курсе «Математика». Содержит следующие разделы: математическое программирование, теория игр и модели потребительского спроса.

Краткий курс лекций ориентирован на формирование у студентов ключевых компетенций, связанных с пониманием основных понятий по указанным разделам, на применение математических методов принятия оптимальных решений для исследования явлений и процессов при организации использования земельного фонда страны, а также последовательного применения принципов оптимальности к решению профессиональных проблем.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Лекция №1 Понятие о математическом моделировании	4
1.1. Роль и место математических методов в решении прикладных задач.....	4
1.2. Математическое моделирование и его этапы.....	4
1.3. Классификация экономико-математических методов.....	4
Вопросы для самоконтроля.....	5
Список литературы.....	5
Лекция №2. Математическое программирование	7
2.1. Предмет математического программирования.....	7
2.2. Математическая модель задачи линейного программирования.....	7
Вопросы для самоконтроля.....	9
Список литературы.....	9
Лекция №3. Симплекс-метод решения задач линейного программирования	11
3.1. Каноническая форма задачи линейного программирования.....	11
3.2. Алгоритм симплекс-метода.....	11
3.3. Симплексные таблицы.....	12
Вопросы для самоконтроля.....	14
Список литературы.....	14
Лекция № 4. Транспортные задачи	15
4.1. Математическая модель транспортной задачи.....	15
4.2. Опорный план. Решение транспортной задачи методом потенциалов.....	15
Вопросы для самоконтроля.....	20
Список литературы.....	20
Лекция №5 Динамическое программирование	21
5.1. Основные понятия и постановка задачи.....	21
Вопросы для самоконтроля.....	25
Список литературы.....	25
Лекция № 6. Теория игр	26
6.1. Понятие конфликта.....	26
6.2. Предмет теории игр и история её возникновения и развития.....	26
6.3. Модель бескоалиционной игры.....	27
6.4. Антагонистические и конечные игры двух лиц.....	29
Вопросы для самоконтроля.....	29
Список литературы.....	29
Лекция №7 Смешанное расширение матричных игр	31
7.1. Понятие матричной игры.....	31
7.2. Принцип максимина для матричных игр.....	31
7.3. Седловые точки матричных игр.....	33
7.4. Смешанные стратегии. Основная теорема теории матричных игр.....	35
7.5. Свойства решений матричных игр.....	37
Вопросы для самоконтроля.....	38
Список литературы.....	38
Лекция №-8 Методы решения матричных игр	40
8.1. Метод непосредственного решения матричных игр.....	40

8.2. Графоаналитический метод решения матричных игр формата $2 \times n$	41
8.3. Графоаналитический метод решения матричных игр формата $m \times 2$	42
8.4. Решение матричных игр методами линейного программирования	43
Вопросы для самоконтроля	46
Список литературы	46
Лекция №9 Игры природой в условиях неопределённости и в условиях риска	47
9.1. Понятие игры с природой	47
9.2. Критерии оптимальности для игр с природой в условиях неопределённости	47
9.3. Игры с природой в условиях риска	49
Вопросы для самоконтроля	51
Список литературы	51
Лекции №10-11 Модели потребительского спроса	52
10.1. Функции нескольких переменных и их дифференцирование	52
10.2. Условный экстремум функций двух переменных	52
10.3. Производственные функции	55
10.4. Функции полезности	56
Вопросы для самоконтроля	58
Список литературы	59
Лекция №12 Экономико-математические модели	60
12.1. Многокритериальность принятия решений	60
Примерные темы докладов	62
Вопросы для самоконтроля	63
Список литературы	63
Библиографический список	64