

**ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА**  
**ФАКУЛТЕТ „ИНФОРМАТИКА“**  
**КАТЕДРА „ПРИЛОЖНА МАТЕМАТИКА“**

---

---

**УТВЪРЖДАВАМ:**

**Ректор:**

( Проф. д-р Пл. Илиев)

**У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А**

ПО ДИСЦИПЛИНАТА: “МОДЕЛИРАНЕ НА ИКОНОМИЧЕСКИ СИСТЕМИ”;

ЗА СПЕЦ: Всички специалности, без „Информатика“; ОКС „бакалавър“

КУРС НА ОБУЧЕНИЕ: II; СЕМЕСТЪР: 4;

ОБЩА СТУДЕНТСКА ЗАЕТОСТ: 180 ч.; в т.ч. аудиторна 60 ч.

КРЕДИТИ: 6

**РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА СТУДЕНТСКАТА ЗАЕТОСТ СЪГЛАСНО УЧЕБНИЯ ПЛАН**

<i>ВИД УЧЕБНИ ЗАНЯТИЯ</i>	<i>ОБЩО(часове)</i>	<i>СЕДМИЧНА НАТОВАРЕНОСТ (часове)</i>
АУДИТОРНА ЗАЕТОСТ:		
Т. ч.		
• ЛЕКЦИИ	30	2
• УПРАЖНЕНИЯ (семинарни занятия/ лабораторни упражнения)	30	2
ИЗВЪНАУДИТОРНА ЗАЕТОСТ	120	-

Изготвили програмата:

1. ....  
(Доц. д-р Росен Николаев)

2. ....  
(Доц. д-р Танка Милкова)

Ръководител катедра: .....  
„Приложна математика“ (Доц. д-р Росен Николаев)

## I. АНОТАЦИЯ

Целта при изучаването на дисциплината „Моделиране на икономически системи“ е да изгради знания и умения на студентите да боравят с математически модели на различни икономически системи. Същността на моделирането се състои в това, че дадена сложна икономическа система се заменя с модел, който е в голяма степен адекватен на реалния обект. Икономико-математическото моделиране е ефективен инструмент за опознаване на вътрешните закономерности, присъщи на сложните икономически явления и процеси. С неговата помощ се съчетават качествените и количествените аспекти на анализа, формират се точни методи за усъвършенстване на моделирания процес и неговото целенасочено развитие.

Дисциплината обхваща елементи от: методологичните основи на моделирането на икономически системи; методите на линейното оптимизиране, моделиране на транспортни дейности; моделиране на използване на суровини и материали; моделиране на управлението на запаси; теорията на масовото обслужване; оптимални решения в условията на неопределеност; моделиране на рискови ситуации.

## II. ТЕМАТИЧНО СЪДЪРЖАНИЕ

No. по ред	НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕМИТЕ И ПОДТЕМИТЕ	БРОЙ ЧАСОВЕ		
		Л	СЗ	ЛУ
<b>ТЕМА 1. МЕТОДОЛОГИЧНИ ОСНОВИ НА МОДЕЛИРАНЕТО НА ИКОНОМИЧЕСКИ СИСТЕМИ</b>		<b>2</b>		
1.1	Същност на икономико-математическото моделиране.			
1.2	Класификация на икономико-математическите модели и основни изисквания към тях.			
1.3	Основни етапи на икономико-математическото моделиране на икономически системи.			
<b>ТЕМА 2. МЕТОДИ НА ЛИНЕЙНОТО ОПТИМИРАНЕ</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	
2.1	Математически основи на линейното оптимизиране. Някои икономически задачи и техните математически модели.			
2.2	Геометрична интерпретация. Графичен метод.			
2.3	Симплекс-метод.			
2.4	Двойственост в линейното оптимизиране.			
2.5	Задача на целочисленото линейно оптимизиране.			
<b>ТЕМА 3. ИКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКО МОДЕЛИРАНЕ НА ТРАНСПОРТНИ ДЕЙНОСТИ</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	
3.1	Транспортна задача при критерий минимални транспортни разходи.			
3.2	Транспортна задача с блокирани превози.			
3.3	Транспортна задача при критерий време.			
<b>ТЕМА 4. МОДЕЛИ И МЕТОДИ ЗА ОПТИМАЛНО ИЗПОЛЗВАНЕ НА СУРОВИНИ И МАТЕРИАЛИ</b>		<b>4</b>	<b>5</b>	
4.1	Обща разпределителна задача.			
4.2	Задача за назначенията.			
4.3	Многоетапна задача за разпределение на ресурсите.			
4.4	Определяне сроковете за замяна на машините.			
<b>ТЕМА 5. МОДЕЛИ ЗА ОПТИМАЛНО УПРАВЛЕНИЕ НА ЗАПАСИ</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	
5.1	Детерминирани модели за управление на запаси.			

5.2	Модели за управление на запаси при случайно търсене.			
<b>ТЕМА 6. ЕЛЕМЕНТИ ОТ ТЕОРИЯТА НА МАСОВОТО ОБСЛУЖВАНЕ</b>		<b>4</b>	<b>5</b>	
6.1	Вериги на Марков.			
6.2	Основни понятия от теорията на масовото обслужване.			
6.3	Входящ поток от заявки. Време на обслужване.			
6.4	Системи за масово обслужване.			
<b>ТЕМА 7. ОПТИМАЛНИ РЕШЕНИЯ В УСЛОВИЯТА НА НЕОПРЕДЕЛЕНОСТ</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	
7.1	Класификация на моделите на стохастичната оптимизация			
7.2	Играта като модел на конфликтна ситуация			
7.3	Решения на игри в смесени стратегии			
7.4	Елементи на теорията на статистическите решения			
<b>ТЕМА 8. МОДЕЛИРАНЕ НА РИСКОВИ СИТУАЦИИ</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	
8.1	Полезност и риск.			
8.2	Оценка на инвестиции.			
8.3	Теория на портфейла.			
8.4	Инструменти за хеджиране на риска.			
<b>Общо:</b>		<b>30</b>	<b>30</b>	

### III. ФОРМИ НА КОНТРОЛ:

№. по ред	ВИД И ФОРМА НА КОНТРОЛА	Брой	ИАЗ ч.
<b>1.</b>	<b>Семестриален (текущ) контрол</b>		
1.1.	Курсова работа	<b>1</b>	<b>20</b>
1.2.	Контролни работи	<b>2</b>	<b>40</b>
<b>Общо за семестриален контрол:</b>		<b>3</b>	<b>60</b>
<b>2.</b>	<b>Сесиен (краен) контрол</b>		
2.1.	Писмен изпит върху теория и задачи	<b>1</b>	<b>60</b>
<b>Общо за сесиен контрол:</b>		<b>1</b>	<b>60</b>
<b>Общо за всички форми на контрол:</b>		<b>4</b>	<b>120</b>

### IV. ЛИТЕРАТУРА

#### **ЗАДЪЛЖИТЕЛНА (ОСНОВНА) ЛИТЕРАТУРА:**

1. Атанасов, Б., Р. Николаев, Р. Мирянов. Количествени методи в управлението. Варна: Наука и икономика, 2012.
2. Атанасов, Б., Р. Николаев, Р. Мирянов. Количествени методи в управлението. Ръководство. Варна: Наука и икономика, 2012.
3. Атанасов, Б., Т. Милкова. Количествени методи в логистиката. Варна: Наука и икономика, 2011.
4. Атанасов, Б., Т. Милкова. Количествени методи в логистиката. Ръководство. Варна: Наука и икономика, 2011.

#### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА (ДОПЪЛНИТЕЛНА) ЛИТЕРАТУРА:**

1. Атанасов, Б. и др. Изследване на операциите. Варна: Наука и икономика, 2015.
2. Милкова, Т., Д. Михайлов. Изследване на операциите. Ръководство. Варна: Наука и икономика, 2015.