

**ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА**  
**ЦЕНТЪР ЗА МАГИСТЪРСКО ОБУЧЕНИЕ**  
**КАТЕДРА „СТАТИСТИКА И 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: “ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОПЕРАЦИИТЕ”;

ЗА СПЕЦ: „Недвижими имоти и инвестиции“ –СС, СНУ, ДНДО, СПН; ОКС „магистър“

КУРС НА ОБУЧЕНИЕ: 5 (6); СЕМЕСТЪР: 10 (11);

ОБЩА СТУДЕНТСКА ЗАЕТОСТ: 180 ч.; в т.ч. аудиторна 45 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)	15	1
ИЗВЪНАУДИТОРНА ЗАЕТОСТ	135	-

Изготвили програмата:

1. ....  
(Проф. д-р ик. н. Бойко Атанасов)

2. ....  
(Доц. д-р Танка Милкова)

Ръководител катедра: .....  
„Статистика и приложна математика“ (Доц. д-р Росен Николаев)

## **I. АНОТАЦИЯ**

При формирането както на стратегическите, така и на много практически решения в строителството, следва да се отчитат многовариантните и нерядко взаимно противоречиви съображения. Естествено не всички варианти са еднакво добри и следователно от множеството им се налага да се търси, този който при дадени условия е най-ефективен за вземането на управленско решение. Той се нарича оптимален вариант. Следователно при наличието на няколко възможни варианта при изграждане на стратегии за управление на процеси в строителството, трябва да се разглеждат всички възможни решения и да се избере най-доброто измежду тях. При съвременните условия на пазарно стопанство, непосредствено разглеждане на всички възможни варианти е практически неосъществимо.

Това поражда необходимостта от използването на математически методи и ЕИТ за анализ и синтез на сложните икономически системи, което е предпоставка за взимане на научнообосновани решения при управлението им. Тези методи са обединени под едно общо название – изследване на операциите.

Предмет на изследване на операциите са икономико-математически модели, свързани с определени икономически процеси и методите за намиране на оптималните им решения. Изследване на операциите следва да се разглеждат като обект на икономиката, предлагащ теорията и числените методи за намиране на оптималните решения на икономико-математически модели за оптимално управление на дейностите в строителното предприятие.

## **II. ТЕМАТИЧНО СЪДЪРЖАНИЕ**

No. по ред	НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕМИТЕ И ПОДТЕМИТЕ	БРОЙ ЧАСОВЕ		
		Л	СЗ	ЛУ
<b>ТЕМА 1. ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ НА ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОПЕРАЦИИТЕ</b>		<b>2</b>		
1.1	Етапи на операционното изследване			
1.2	Класове операционни задачи			
<b>ТЕМА 2. МОДЕЛИ И МЕТОДИ ЗА РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ И ИЗПОЛЗВАНЕ НА РЕСУРСИ</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	
2.1	Обща разпределителна задача			
2.2	Задача за назначенията			
2.3	Оптимално използване на оборудването			
2.4	Многоетапно разпределение на ресурси			
2.5	Определяне на оптимални срокове за замяна			
<b>ТЕМА 3. ВЗЕМАНЕ НА РЕШЕНИЯ В УСЛОВИЯТА НА НЕОПРЕДЕЛЕНОСТ</b>		<b>6</b>	<b>3</b>	
3.1	Ориентиран граф			
3.2	Хомогенни вериги на Марков с дискретен параметър			
3.3	Управление на процеси с вериги на Марков			
<b>ТЕМА 4. ТЕОРИЯ НА МАСОВОТО ОБСЛУЖВАНЕ</b>		<b>10</b>	<b>4</b>	
4.1	Основни понятия. Видове системи			
4.2	Входящ поток от заявки. Време за обслужване			
4.3	Отворена едноканална система за масово обслужване			
4.4	Отворена многоканална система за масово обслужване			
4.5	Многоканална система за масово обслужване с анализ			
4.6	Затворена система за масово обслужване с чакане			

4.7	Система за масово обслужване от смесен тип			
4.8	Многофазни системи за масово обслужване с чакане			
<b>ТЕМА 5. ТРАНСПОРТНИ ЗАДАЧИ И ТРАНСПОРТНИ МРЕЖИ</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	
5.1	Задача за максимален поток			
5.2	Постановка и модел на транспортна задача			
5.3	Свойства на транспортната задача			
5.4	Критерий за оптималност на решението на транспортната задача			
5.5	Метод на потенциалите			
5.6	Видове транспортни задачи			
5.7	Транспортни мрежи			
5.8	Задача за избор на най-икономичен маршрут			
		<b>Общо:</b>	<b>30</b>	<b>15</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 по тема	<b>1</b>	<b>45</b>
1.2.	Тест по теория	<b>1</b>	<b>45</b>
1.3.	Контролни работи	<b>1</b>	<b>45</b>
<b>Общо за семестриален контрол:</b>		<b>3</b>	<b>135</b>
<b>2.</b>	<b>Сесиен (краен) контрол</b>	-	-
<b>Общо за сесиен контрол:</b>		-	-
<b>Общо за всички форми на контрол:</b>		<b>3</b>	<b>135</b>

### **IV. ЛИТЕРАТУРА**

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

1. Атанасов, Б. и др. Изследване на операциите. Издателство "Наука и икономика". Икономически университет – Варна, 2015.
2. Милкова, Т., Д. Михайлов. Изследване на операциите. Ръководство. Варна: Наука и икономика, 2016.

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

1. Невежин, В. П. и др. Исследование операций и принятие решений в экономике. Уч. пособие. Москва: ФОРУМ, 2012.
2. Landville, Amy N., Carl D. Meyer. Google's PageRank and Beyond: The Science of Search Engine Rankings. Princeton University Press, 2006.
3. Милкова, Т. Възможности за оптимизиране на маршрутите за транспортиране в снабдителна верига. // Сп. Известия на ИУ-Варна, кн. 2/2013, Варна: Наука и икономика, 2013, с. 103 – 114.
4. Николаев, Р., Т. Милкова. Преобразуване на многоетапната задача за разпределение на ресурси в задача на линейното оптимизиране. // Сб. с доклади от десета международна научно-приложна конференция „Икономика и мениджмънт на иновациите – съвременни теории и практики“. Варна: ЛАРГО СИТИ, 2014, с. 230 – 237.

5. Михайлов, Деян. Подготовка на емпирични данни при изследване на поасонови потоци от заявки с критерия на Пирсън. Актуални проблеми на науката, образованието и реализацията в областта на приложната статистика и информатика. Сборник с доклади от национална научна конференция, Изд. к-с УНСС, София, 2015, с. 55–62.
6. Михайлов, Деян. Възможности за използване на метода на мрежовото планиране при оптимизиране на разходите в строителството. Строително предприемачество и недвижима собственост: Сборник с доклади от 28-ма научно-практическа конференция. Варна: Наука и икономика, 2013, с. 501-509.
7. Милкова, Т. Възможности за оптимизиране на маршрутите за транспортиране в снабдителна верига. // Сп. Известия на ИУ-Варна, кн. 2/2013, Варна: Наука и икономика, 2013, с. 103 – 114.
8. Милкова, Т. Възможности за оптимизиране на строителен процес. // Сборник с доклади от 30-та юбилейна международна научно-практическа конференция „Строително предприемачество и недвижима собственост”. Варна: Наука и икономика, 2015, с. 393 – 402.