

ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА
ФАКУЛТЕТ „УПРАВЛЕНИЕ“
КАТЕДРА „СТАТИСТИКА И ПРИЛОЖНА МАТЕМАТИКА“

Приета от ФС (протокол №/ дата):

Приета от КС (протокол №/ дата):

УТВЪРЖДАВАМ:

Декан:

(Проф. д-р Стоян Маринов)

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

ПО ДИСЦИПЛИНАТА: “КОЛИЧЕСТВЕНИ МЕТОДИ В УПРАВЛЕНИЕТО НА ПУБЛИЧНИТЕ СИСТЕМИ”;

ЗА СПЕЦ: „Публична администрация“; ОКС „бакалавър“

КУРС НА ОБУЧЕНИЕ: 3; СЕМЕСТЪР: 6;

ОБЩА СТУДЕНТСКА ЗАЕТОСТ: 150 ч.; в т.ч. аудиторна 60 ч.

КРЕДИТИ: 5

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 | 90 | - |

Изготвили програмата:

1.
(проф. д-р Росен Николаев)

2.
(гл. ас. д-р Йордан Петков)

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

I. АНОТАЦИЯ

При формирането както на стратегическите, така и на много практически решения в публичните системи следва да се отчитат многовариантни и често взаимно противоречиви съображения. Тъй като не всички варианти са еднакво добри, от множеството такива се налага да се търси този, който при дадени условия е най-ефективен за вземането на управленско решение. Следователно при наличието на няколко възможни варианта, при изграждане на стратегии за управление на публични системи трябва да се разглеждат всички възможни решения и да се избере най-доброто измежду тях. Това поражда необходимостта от използването на математически методи за взимане на научнообосновани решения. Тези методи са обединени под общо наименование количествени методи в управлението на публични системи.

Целта на дисциплината е да запознае студентите с разнообразни количествени методи, подпомагащи вземането на решения в публичния сектор при различен характер на средата. В тази връзка се акцентира върху методите на линейното и динамичното оптимизиране, моделирането на стохастични процеси, теорията на опашките и методите за вземане на решения в условията на конфликт.

След завършване на курса студентите ще придобият знания за основните модели за вземане на решения при различен характер на обкръжаващата среда, както и за методите за тяхното решаване.

Придобитите умения са свързани със способността за моделиране на процесите, протичащи в публичните системи, анализ на получените резултати, което дава възможност за избор и обосновка на ефективни решения.

II. ТЕМАТИЧНО СЪДЪРЖАНИЕ

| No. по ред | НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕМИТЕ И ПОДТЕМИТЕ | БРОЙ ЧАСОВЕ | | |
|---|---|-------------|----------|----|
| | | Л | СЗ | ЛУ |
| ТЕМА 1. КОЛИЧЕСТВЕНИ МЕТОДИ ЗА ВЗЕМАНЕ НА РЕШЕНИЯ В ПУБЛИЧНИТЕ СИСТЕМИ | | 2 | 0 | |
| 1.1 | Същност на математическите модели | | | |
| 1.2 | Предимства и ограничения при използването на математически модели | | | |
| 1.3 | Класификация на математическите модели | | | |
| ТЕМА 2. МЕТОДИ НА ЛИНЕЙНОТО ОПТИМИРАНЕ | | 5 | 5 | |
| 2.1 | Математически основи на линейното оптимизиране | | | |
| 2.2 | Геометрична интерпретация. Графичен метод | | | |
| 2.3 | Симплекс метод | | | |
| ТЕМА 3. ДВОЙСТВЕНОСТ В ЛИНЕЙНОТО ОПТИМИРАНЕ | | 3 | 3 | |
| 3.1 | Икономическа интерпретация на двойствеността | | | |
| 3.2 | Теоретично основи на двойствеността | | | |
| 3.3 | Основни теореми на двойствеността. Икономическа интерпретация | | | |
| 3.4 | Анализ на решенията на задачата на линейното оптимизиране | | | |

| | | | | |
|--|--|-----------|-----------|--|
| ТЕМА 4. ТРАНСПОРТНИ ЗАДАЧИ И ТРАНСПОРТНИ МРЕЖИ | | 5 | 6 | |
| 4.1 | Ориентиран граф | | | |
| 4.2 | Задача за максимален поток | | | |
| 4.3 | Постановка и модел на транспортна задача | | | |
| 4.4 | Свойства на транспортната задача | | | |
| 4.5 | Критерий за оптималност на решението на транспортната задача | | | |
| 4.6 | Метод на потенциалите | | | |
| 4.7 | Видове транспортни задачи | | | |
| 4.8 | Транспортни мрежи | | | |
| 4.9 | Задача за избор на най-икономичен маршрут | | | |
| ТЕМА 5. МОДЕЛИ И МЕТОДИ ЗА ОПТИМАЛНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА РЕСУРСИ | | 2 | 2 | |
| 5.1 | Задача за назначенията | | | |
| 5.2 | Многоетапна задача за разпределение на ресурси | | | |
| ТЕМА 6. ВЕРИГИ НА МАРКОВ | | 2 | 2 | |
| 6.1 | Хомогенна верига на Марков с дискретен параметър | | | |
| 6.1 | Управление на процеси с вериги на Марков | | | |
| ТЕМА 7. ТЕОРИЯ НА ОПАШКИТЕ | | 6 | 6 | |
| 7.1 | Основни понятия от теория на опашките | | | |
| 7.2 | Видове системи за обслужване | | | |
| 7.3 | Входящ поток от заявки | | | |
| 7.4 | Време на обслужване на заявки | | | |
| 7.5 | Етапи на изследване и показатели за ефективност на система за обслужване | | | |
| 7.6 | Отворена едноканална система за обслужване | | | |
| 7.7 | Отворена многоканална система за обслужване | | | |
| 7.8 | Многоканална система за обслужване с отказ | | | |
| 7.9 | Затворена система за обслужване с чакане | | | |
| 7.10 | Системи за обслужване от смесен тип | | | |
| 7.11 | Многофазни системи за обслужване | | | |
| ТЕМА 8. МОДЕЛИ И МЕТОДИ ЗА РАЗРЕШАВАНЕ НА КОНФЛИКТНИ СИТУАЦИИ | | 5 | 6 | |
| 8.1 | Основни понятия от теория на игрите | | | |
| 8.2 | Антагонистични игрови модели | | | |
| 8.3 | Безкоалиционни игрови модели | | | |
| 8.4 | Кооперативни игрови модели | | | |
| Общо: | | 30 | 30 | |

III. ФОРМИ НА КОНТРОЛ:

| №. по ред | ВИД И ФОРМА НА КОНТРОЛА | Брой | ИАЗ ч. |
|---|-------------------------------------|-------------|---------------|
| 1. | Семестриален (текущ) контрол | | |
| 1.1. | Курсова работа | 1 | 30 |
| 1.2. | Контролни работи | 2 | 20 |
| Общо за семестриален контрол: | | 3 | 50 |
| 2. | Сесиен (краен) контрол | | |
| 2.1. | Писмен изпит | 1 | 40 |
| Общо за сесиен контрол: | | 1 | 40 |
| Общо за всички форми на контрол: | | 4 | 90 |

IV. ЛИТЕРАТУРА

ЗАДЪЛЖИТЕЛНА (ОСНОВНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Атанасов, Б. и др. Количествени методи в управлението. Издателство "Наука и икономика". Икономически университет – Варна, 2012 г.
2. Атанасов, Б. и др. Количествени методи в управлението: Ръководство. Издателство "Наука и икономика". Икономически университет – Варна, 2012 г.

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.
3. Петков, Й., Йорданова, В. Един частен случай на вземане на решения в условията на конфликт с помощта на матрични игри. Икономиката в променящия се свят - национални, регионални и глобални измерения : ИПС - 2017 : Сборник с доклади от VIII междунар. науч. конф., 12 май 2017, Варна: Наука и икономика, 1, 2017, 316 - 321.
4. Николаев, Р., Милкова, Т. Оптимизиране на транспортните разходи чрез многопродуктова транспортна задача. Търговия 4.0 - наука, практика и образование : Сборник доклади от международна научна конференция, по случай 65 г. от основав. на кат. Икономика и управление на търговията..., 12 октомври 2018, Варна : Наука и икономика, 2018, 316 - 324.
5. Johnson, G.. Research Methods for Public Administrators: Third Edition. Routledge, 2014.
6. McNabb, D.E. Research Methods in Public Administration and Nonprofit Management. Routledge, 2015.
7. Groeneveld, S., L. Tummers, B. Bronkhorst, T. Ashikali & S. van Thiel. Quantitative Methods in Public Administration: Their Use and Development Through Time, International Public Management Journal, 2015,18:1, 61-86.
8. Nikolaev, R., Zhelyazkova, D., Milkova, T. Minimizing the Transportation Costs by Means of Three Dimensional Transportation Problem. [Fifth] 5-th International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts : SGEM 2018 : Conference Proceedings : Vol. 5. Modern Science. Issue 1.4. Economics and Tourism, Sofia: STEF92 Technology Ltd. DOI: 10.5593/sgemsocial2018/1.4, 5, 2018, Issue 1.4., p. 549 - 556.