

**Факултет:** ФАКУЛТЕТ ПО ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ И МЕНИДЖМЪНТ  
**Катедра:** МЕНИЖМЪНТ В СЪОБЩЕНИЯТА  
**Професионално направление:** 3.7 АДМИНИСТРАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ  
**Специалност:** МЕНИЖДМЪНТ И ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ В ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИТЕ И ПОЩИТЕ  
**Образователно-квалификационна степен:** ПРОФЕСИОНАЛЕН БАКАЛАВЪР

## ОПИСАНИЕ НА ЛЕКЦИОНЕН КУРС

1. Наименование на курса: МАТЕМАТИЧЕСКИ МЕТОДИ В ИКОНОМИКАТА
2. Код на курса: 02.1.2.2.07
3. Вид на курса: *задължителен*
4. Ниво: *професионален бакалавър*
5. Година на изучаване: *първа*
6. Семестър: *втори*
7. Брой кредити: 7.5
8. Име на лектора: *доц. д-р Красимира Б. Иванова*
9. Резултати от обучението за дисциплината:

*Целта на курса* е да даде на студентите в систематизиран вид знания за основните приложни линейни и динамични оптимизационни модели. Студентите, приключили обучението си по дисциплината, трябва да умеят както да формулират, по зададена входна информация, несложни математически модели, така и да определят оптималните им решения.

*Основни знания* за линейните и динамични оптимизационни модели.

*Практически умения* за приложение на математическите методи в икономиката.

*Компетенции:* След приключване на курса студентите трябва да са усвоили несложни математически модели и да определят оптималните им решения.

10. Начин на преподаване: *лекции и семинарни упражнения.*

11. Предварителни изисквания:

*Студентите следва да имат задълбочени познания* в областта на математиката от гимназиалния курс на обучение. От значение са знанията придобити по дисциплината висша математика, включена в учебния план на специалността.

12. Съдържание на курса:

*В дисциплината са включени шест раздела: методи за математическо, линейно, нелинейно и динамично оптимизиране; теория на масовото обслужване и елементи от теория на игрите. Основни класове задачи на математическото оптимизиране. Основни понятия в математическото оптимизиране. Обща задача на линейно оптимизиране. Елементи от теорията на изпъкналите множества. Изпъкнали многоъгълници. Системи линейни неравенства. Графичен метод за решаване на двумерни линейни оптимизационни модели. Случай на разрешим оптимизационен модел. Случай на неразрешим оптимизационен модел поради празна област от допустими решения или поради неограничена целева функция. Линеен оптимизационен модел. Симплекс-метод. Етапи на алгоритъма. М-задача. Метод на изкуствения базис. Основни приложни линейни икономически задачи. Съставяне на математически модели. Транспортна задача. Математически модел. Правила за съставяне на изходен опорен план. Метод на потенциалите. Задача за назначенията. Случайна величина. Закон за разпределение на дискретна случайна величина. Математическо очакване на дискретна случайна величина. Непрекъснати разпределения. Нормално разпределение. Равномерно разпределение. Поток от събития. Прост поток и свойствата му. Процес на раждането и смъртта. Марковски случайни процеси с дискретни състояния и непрекъснати по време. Верига на Марков. Матрица на преходните вероятности. Вектор на състоянието. Системи за масово обслужване и основни характеристики на системите за масово обслужване. Динамично оптимизиране. Принцип за оптималност на Р. Белман. Рекурентно*

уравнение в задачата на динамичното оптимизиране. Нелинейни оптимизационни задачи. Елементи от теория на игрите. Платежна матрица. Принцип на минимакса. Предпазливи стратегии.

13. Библиография:

Основна литература:

1. Христова М. Висша математика за икономически ВУЗ - I част, УНСС, 2013.
2. Хаджииванов Н. Избрани етюди по теория на графите, Издл „Везни-4”, 2012 г.

Допълнителна литература:

1. Русев Е. Количествени методи в управлението: 2 част, УИ „П. Хилендарски”, 2010 г.
2. Jordan, D.W. & Smith, P. Mathematical Techniques: An introduction for the engineering, physical, and mathematical sciences (4th edition), Oxford University Press, Oxford, 2008.

14. Методи и критерии на оценяване:

Окончателната оценка по дисциплината се оформя на базата на точкова система като максималния брой точки, който студентите могат да получат е 100 (Таблица 1.), които се формират от следните дейности:

- успешно решаване на задачи от Контролна работа – 40 точки;
- успешно представяне на писмения и устен изпит – 60 точки.

Крайната оценка се формира от резултатите от 1 контролна работа (макс. 40 точки) и изпит (макс. 60 точки). Окончателната оценка се получава чрез сумата от точки от контролната работа и точки от изпита, умножена с коефициент на тежест 0,1.

Таблица 1.

Брой точки	Оценка по шестобалната система
0 – 20	Слаб 2 (F)
20 – 39	Слаб 2 (FX)
40 – 49	Среден 3.00 (E)
50 – 59	Среден 3.00 (D)
60 – 69	Добър 4.00 (C)
70 – 84	Мн. добър 5.00 (B)
85 – 100	Отличен 6.00 (A)

15. Език на преподаване: *български*