

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

DISKRET PROSESLƏR

fənnindən

PROQRAM

Bakı – 2019

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

**Tətbiqi riyaziyyat və kibernetika
fakültəsi
“Riyazi kibernetika”
kafedrası**

İxtisas: – Diskret sistemlər

MİF-B04- DISKRET PROSESLƏR

fənnindən

PROQRAM

Bakı Dövlət Universitetinin Qrif
komissiyasının
tarixli sayli iclasının qərarı ilə
fənn proqramı kimi təsdiq
edilmişdir

Bakı – 2019

Tərtib edənlər:

1. BDU Riyazi kibernetika kafedrasının professoru, f.-r.e.d.
K.B.Mənsimov
2. BDU Riyazi kibernetika kafedrasının baş müəllimi, f.-r.e.n.
S.T.Əliyeva

Elmi redaktor:

BDU Riyazi kibernetika kafedrasının professoru, f.-r.e.d.
K.B.Mənsimov

Rəyçilər:

1. SDU-nin “Diferensial tənliklər və optimallaşdırma” kafedrasının müdiri, prof. Feyziyev F.G.
2. BDU-nun “Riyazi kibernetika” kafedrasının dosenti, f.-r.e.n.
Əhmədova J.B.

DISKRET PROSESLƏR

İzahat vərəqi

Diskret sistemlər Riyazi kibernetikanın bölmələrindən biriidir. Diskret sistemlərdə fərq tənlikləri və onlar haqqında məlumat verilir. Fərq tənlikləri ilə təsvir tətbiqi idarə məsələləri öyrənilir. Diskret optimal idarə məsələlərinin müxtəlif həll üsulları öyrənilir. Optimallıq üçün zəruri və kafi şərtlər verilir.

Fənnin mənimsənilməsi nəticəsində tələbələr

Bilməlidir:

- fərq tənlikləri haqqında ümumi məlumatı;
- xətti fərq tənliklərinin həllinin göstərilişini;
- əsas optimal idarə məsələsinin qoyuluşunu;
- diskret maksimum prinsipini;
- xəttiləşdirilmiş maksimum prinsipini;
- Eyler tənliyinin analoqu və dinamik proqramlaşdırma üsulunu;
- Krotov tipli kafi şərti;
- hamar olmayan idarə məsələsini;
- funksional bərabərsizlik olan hal, Moiseyev məsələsinin diskret analoqunu;
- gecikməyə malik diskret sistemlərdə optimallıq şərtlərini;
- optimallıq üçün ikinci tərtib zəruri şərtləri;
- kvazi məxsusi idarələrin tədqiqini;
- maksimum prinsipi mənada məxsusi idarələrin tədqiqini;
- resursların paylanması məsələsini;
- kapital qoyuluşu məsələsinin dinamik proqramlaşdırma üsulu ilə həllini;
- təqvim planlaşdırma məsələsinin tədqiqini.

Bacarmalıdır:

- diskret sistemlər üçün optimal idarə məsələsinin qoyuluşunun müəyyən edilməsi və şərtlərdən asılı olaraq məsələlərin həllərinin araşdırmasını;
- fərq tənliklərinin həllini müəyyənləşdirməyi;
- optimal idarə məsələsində məsələnin həlli üçün diskret maksimum prinsipini, xəttləşdirilmiş maksimum prinsipini təyin etməyi;
- maksimum prinsipi mənada məxsusi idarələr tədqiq etməyi;
- optimal idarə məsələsində optimallıq üçün kafi şərtlər tapmağı.

Yiyələnməlidir:

- funksional diferensial olmayan halda optimallıq üçün şərtlər almağa;
- funksional bərabərsizlik olan halda zəruri şərtlər almağa;
- gecikməyə malik diskret sistemlərdə optimallıq üçün zəruri şərtlər almağa;
- diskret optimal idarə məsələsində optimallıq üçün ikinci tərtib zəruri şərtlər almağa;
- məxsusi idarələr olan halda optimallıq üçün şərtlər almağa.

Fənnin tədrisində mövzulara uyğun hazırlanmış slaydların nümayişi üçün noutbuk və proyektorun olması məqsədəuyğundur.

MÖVZULARIN SAATLAR ÜZRƏ PAYLANMASI

№	Mövzuların adı	Auditoriya saatlarının miqdarı	
		mühazirə	məşğələ
1.	Sonlu fərqlər və sonlu fərq tənlikləri haqqında	2	1
2.	Xətti fərq tənliklərinin həllinin göstərişi haqqında	2	1
3.	Əsas optimal idarə məsələsinin qoyuluşu	2	1
4.	Diskret maksimum prinsipi. Xəttiləşdirilmiş maksimum prinsipi	2	1
5.	Eyler tənliyinin analoqu və dinamik proqramlaşdırma üsulu	2	1
6.	Krotov tipli kafi şərt	2	1
7.	Hamar olmayan idarə məsələsi	2	1
8.	Funksional bərabərsizlik olan hal, Moiseyev məsələsinin diskret analoqu	2	1
9.	Gecikməyə malik diskret sistemlərdə optimallıq şərtləri	2	1
10.	Optimallıq üçün ikinci tərtib zəruri şərtlər	2	1
11.	Kvazi məxsusi idarələrin tədqiqi	2	1
12.	Maksimum prinsipi mənada məxsusi idarələrin tədqiqi	2	1

13.	Resursların paylanması məsələsi	2	1
14.	Kapital qoyuluşu məsələsinin dinamik proqramlaşdırma üsülü ilə həlli	2	1
15.	Təqvim planlaşdırma məsələsinin tədqiqi	2	1

Mövzuların qısa məzmunu

Mövzu № 1. *Sonlu fərqlər və sonlu fərq tənlikləri haqqında məlumat.*

Fərq tənlikləri haqqında ümumi məlumat verilir. Fərq tənliklərinin kəsilməz və diskret həllərinin tərfi verilir. Kəsilməz və diskret həllər arasında əlaqəyə baxılır.[1-9].

Mövzu № 2. *Xətti fərq tənliklərinin həllinin göstərişi haqqında məlumat.*

Fərq tənliklərinin həlli müəyyənləşdirilir. [1-9].

Mövzu № 3. *Əsas optimal idarə məsələsinin qoyuluşu*

Diskret sistemlər üçün optimal idarə məsələsinin qoyuluşu müəyyən edilir və şərtlərdən asılı olaraq məsələlərin həlləri araşdırılır. [1-9].

Mövzu № 4. *Diskret maksimum prinsipi. Xəttiləşdirilmiş maksimum prinsipi.*

Optimal idarə məsələsində məsələnin həlli üçün diskret maksimum prinsipi və xəttiləşdirilmiş maksimum prinsipi tapılır. [1-9].

Mövzu № 5. *Eyler tənliyinin analoqu və dinamik proqramlaşdırma üsulu.*

Maksimum prinsipi mənada məxsusi idarələr tədqiq olunur. İdarə oblastı açıq olan hal üçün ikinci tərtib zəruri şərtlərə baxılır. [1-9].

Mövzu № 6. *Krotov tipli kafi şərt.*

Optimal idarə məsələsində optimallıq üçün kafi şərtlər tapılır. [1-9].

Mövzu № 7. *Hamar olmayan idarə məsələsi.*

Funksional diferensiallanan olmayan halda optimallıq üçün şərtlər alınır. [1-9].

Mövzu № 8. *Funksional bərabərsizlik olan hal, Moiseyev məsələsinin diskret analoqu*

Funksional bərabərsizlik olan halda zəruri şərtlər alınır. [1-9].

Mövzu № 9. *Gecikməyə malik diskret sistemlərdə optimallıq şərtləri.*

Gecikməyə malik diskret sistemlərdə optimallıq üçün zəruri şərtlər alınır. [1-9].

Mövzu № 10. *Optimallıq üçün ikinci tərtib zəruri şərtlər*

Diskret optimal idarə məsələsində optimallıq üçün ikinci tərtib zəruri şərtlər alınmışdır. [1-9].

Mövzu № 11. *Kvazi məxsusi idarələrin tədqiqi.*

Xəttiləşdirilmiş maksimum prinsipinin cırlaşdığı halda optimallıq üçün şərtlər alınır. [1-9].

Mövzu № 12. *Maksimum prinsipi mənada məxsusi idarələrin tədqiqi.*

Məxsusi idarələr olan halda optimallıq üçün şərtlər alınır. [1-9].

Mövzu № 13. *Resursların paylanması məsələsi.*

Resursların paylanması məsələsinə baxılır. [1-9].

Mövzu № 14. *Kapital qoyuluşu məsələsinin dinamik proqramlaşdırma üsülü ilə həlli.*

Kapital qoyuluşu məsələsinin həllinə baxılır. [1-9].

Mövzu № 15. *Təqvim planlaşdırma məsələsinin tədqiqi.*

İqisadi məsələ olaraq təqvim planlaşdırma məsələsinin optimal həllinə baxılır. [1-9].

Sərbəst işlərin mövzuları.

1. sonlu fərqlər və sonlu fərq tənlikləri haqqında məlumat.
2. xətti fərq tənliklərinin həllinin göstərilişi haqqında məlumat.
3. əsas optimal idarə məsələsinin qoyuluşu.
4. diskret maksimum prinsipi. Xəttiləşdirilmiş maksimum prinsipi.
5. Eyler tənliyinin analoqu və dinamik proqramlaşdırma üsulu. Krotov tipli kafi şərt.
6. hamar olmayan idarə məsələsi. Funksional bərabərsizlik olan hal, Moiseyev məsələsinin diskret analoqu.
7. gecikməyə malik diskret sistemlərdə optimallıq şərtləri. Optimallıq üçün ikinci tərtib zəruri şərtlər.
8. kvazi məxsusi idarələrin tədqiqi. Maksimum prinsipi mənada məxsusi idarələrin tədqiqi.
9. resursların paylanması məsələsi.
10. kapital qoyuluşu məsələsinin dinamik proqramlaşdırma üsülü ilə həlli. Təqvim planlaşdırma məsələsinin tədqiqi.

ƏDƏBİYYAT

Əsas

1. Мансимов К.В. Дискретные системы. Баку, Изд-во БГУ, 2013
2. Фан Л., Ван Ч. Дискретный принцип максимума. Москва, Мир, 1967.
3. Кротов В.Ф., Гурман В.И., Методы и задачи оптимального управления. Москва, Наука, 1973.
4. Габасов Р., Кириллова Ф.М. Основы динамического программирования. Минск, 1975.
5. Габасов Р., Кириллова Ф.М. Особые оптимальные управления Москва, Наука, 1973.
6. Пропой А.И. Элементы теории оптимальных дискретных систем. Москва, Наука, 1973.

Əlavə

7. Марданов М.Дж., Мансимов К.Б., Меликов Т.К. Исследование особых управлений и необходимые условия оптимальности второго порядка в системах с запаздыванием. Баку. ЕЛМ. 2013, 354 с.

8. Гайшун И.В. Многопараметрические системы управления. Минск, ИМ НАН Белоруссии. 1999.

9. Дымков М.П. Экстремальные задачи в многопараметрических системах управления. Мн. БГЭУ. 2005.