

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ  
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

**QEYRİ-HAMAR PROQRAMLƏŞDIRMA  
fənnindən**

**PROQRAM**

**Bakı – 2018**

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ  
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

**Tətbiqi riyaziyyat və kibernetika fakültəsi**

**“Optimallaşdırma və idarəetmə” kafedrası**

**Magistr pilləsi**

**TEM-010013 «Optimallaşdırma və optimal idarəetmə»**

**ixtisası üzrə**

**QEYRİ-HAMAR PROQRAMLƏŞDIRMA  
fənnindən**

**PROQRAM**

Tətbiqi riyaziyyat və kibernetika fakültəsinin Elmu Şurasınının 21 oktyabr 2018 –ci il tarixli iclasının (protokol N9) qərarı ilə təsdiq edilmişdir.

**Bakı – 2018**

**Tərtib edənlər:**

1. BDU Optimallaşdırma və idarəetmə kafedrasının müdiri, r.e.d., prof. R.Q.Tağıyev
2. BDU Optimallaşdırma və idarəetmə kafedrasının dosenti, f.-r.e.n. S.A.Həşimov

**QEYRI-HAMAR PROQRAMLAŞDIRMA****(30 saat müh, 15 saat məşq )**

Qeyri-hamar proqramlaşdırma fənninin tədrisində Qeyri-hamar qabarıq optimallaşdırma məsələsinin elementləri, subqradiyent və subdiferensial anlayışları, qabarıq funksiyanın kəsilməzliyi, istiqamətə görə diferensiallanması, bununla bağlı digər məsələlər və ümumiləşmələr öyrənilir. Qeyri-hamar proqramlaşdırma fənninin tədrisində əsas məqsəd keyfiyyət kriteri hamar olmadıqda nəzəri və praktik əhəmiyyətli optimallaşdırma məsələsinin həll üsullarını öyrənməkdən ibarətdir.

**MÖVZULARIN SAATLAR ÜZRƏ PLANLANMASI**

N	Mövzuların adı	Mühazirə	Məşqələ
1	Qeyri-hamar funksiyalar sinifi	2	2
2	Qabarıq çoxluq, qabarıq örtük, konus və afin çoxluq, qabarıq çoxluğun xassələri	2	2
3	Ayırma teoremləri, dayaq hipermüstəvinin varlığı	2	
4	Ayırma teoremləri, dayaq hipermüstəvinin varlığı	2	
5	Qabarıq funksiya və onların xassələri. Qabarıq funksiya aid misallar	2	2
6	Funksiyanın qabarıqlıdı üçün əlamətlər	2	2
7	Funksiyanın aşağıdan və yuxarıdan yarımkəsilməzliyi.	2	
8	Qabarıq funksiyanın kəsilməzliyi. istiqamətə görə (törəmə) diferensiallanma	2	2

9	Qabarıq funksiyanın diferensialının xassələri	2	
10	Qeyri-hamar qabarıq optimallaşdırma məsələləri üçün subqradiyent və subdiferensial anlayışı	2	
11	Subqradiyentin hesablanması üsulları	2	
12	Qeyri-hamar optimallaşdırma məsələsinin həlli üçün zəruri şərtlər	2	2
13	Qeyri-hamar optimallaşdırma məsələsinin həlli üçün kafi şərtlər	2	
14	Qeyri-hamar optimallaşdırma məsələsinin ədədi həll üsulları	2	2
15	Ümumiləşmiş qradiyent üsulunda addımın tənzimlənməsi	2	1

## FƏNNİN MÖVZULAR ÜZRƏ İCMALI

### **Mövzu 1. Qeyri-hamar funksiyalar sinfi**

Hamar funksiyalar. Qeyri-hamar funksiyalar haqqında məlumatlar.

### **Mövzu 2. Qabarıq çoxluq, qabarıq örtük, konus və afin çoxluq, qabarıq çoxluğun xassələri**

Qabarıq çoxluq, qabarıq örtük, konus və afin çoxluq anlayışları haqqında məlumatlar. Qabarıq çoxluğun xassələri: Kəsuçmənin, cəmin, fərqi, ədədə hasilinin və s. qabarıqlığı haqqında teoremlər.

### **Mövzu 3. Ayırma teoremləri, dayaq hiperüstəvinin varlığı**

Ayrılan və ayrılmayan çoxluqlar. Ayrıma teoremləri. Dayaq hiperüstəvi və onun varlığı haqqında teorem.

### **Mövzu 4. Qabarıq funksiya və onların xassələri. Qabarıq funksiya aid misallar**

Qabarıq funksiyanın tərfi və ona aid misallar. Qabarıq funksiyaların əsas xassələri. Yensen bərabərsizliyi. Birdəyişənli qabarıq funksiyanın həndəsi mənası.

### **Mövzu 5. Funksiyanın qabarıqlığı üçün əlamətlər**

Funksiyanın qabarıqlığı üçün I tərtib diferensial əlamətlər. Funksiyanın qabarıqlığı üçün II tərtib diferensial əlamətlər. Diferensial əlamətlərin tətbiqləri.

### **Mövzu 6. Funksiyanın aşağıdan və yuxarıdan yarımkəsilməzliyi.**

Aşağıdan və yuxarıdan yarımkəsilməz funksiyalar. Funksiyanın aşağıdan və yuxarıdan yarımkəsilməzliyinə aid misallar.

### **Mövzu 7. Qabarıq funksiyanın kəsilməzliyi. istiqamətə görə (törəmə) diferensiallanma**

Qabarıq funksiyanın kəsilməzliyi. İstiqamətə görə törəmə. İstiqamətə görə törəmə və onun varlığı haqqında teorem.

### **Mövzu 8. Qabarıq funksiyanın diferensialının xassələri**

Qabarıq funksiyanın diferensialı. Qabarıq funksiyanın diferensialının xassələri.

### **Mövzu 9. Qeyri-hamar qabarıq optimallaşdırma məsələləri üçün subqradiyent və subdiferensial anlayışı**

Qeyri-hamar qabarıq optimallaşdırma məsələsi. Subqradiyent və subdiferensial anlayışı.

### **Mövzu 10. Subqradiyentin hesablanması üsulları**

Subqradiyentin hesablanması üsulları. Misallar.

**Mövzu 11. *Qeyri-hamar optimallaşdırma məsələsinin həlli üçün zəruri şərtlər***

Qeyri-hamar optimallaşdırma məsələsinin həlli. Qeyri-hamar optimallaşdırma məsələsinin həlli üçün zəruri şərtlər haqqında teoremlər.

**Mövzu 12. *Qeyri-hamar optimallaşdırma məsələsinin həlli üçün kafi şərtlər***

Qeyri-hamar optimallaşdırma məsələsi həlli üçün kafi şərtlər haqqında teoremlər.

**Mövzu 13. *Qeyri-hamar optimallaşdırma məsələsinin ədədi həll üsulları***

Qeyri-hamar optimallaşdırma məsələsinin ədədi həll üsulları haqqında. Ümumiləşmiş qradiyent üsulun izahı.

**Mövzu 14. *Ümumiləşmiş qradiyent üsulunda addımın tənzimlənməsi***

Ümumiləşmiş qradiyent üsulunun sxemi. Ümumiləşmiş qradiyent üsulunda addımın tənzimlənməsi qaydası.

**Mövzu 15. *Ümumiləşmiş qradiyent üsulun yığılması haqqında***

Ümumiləşmiş qradiyent üsulun yığılması haqqında teorem

2. Обен Ж-П. Нелинейный анализ и его экономические приложения. М. Мир, 1988, -264 стр.
3. Шор Н.З. Методы минимизации недифференцируемых функций и их приложения. – Киев: Наук, думка, 1979, – 200 с.
4. Кларк Ф. Оптимизация и негладкий анализ. М.Наука 1988, - 280 стр.
5. Алексеев В.М., Галеев Э.М., Тихомиров В.М. Сборник задач по оптимизации. М.Наука, 1984, -288 с.
6. Сухарев А.Г., Тимохов А.В., Федоров В.В. Курс методов оптимизации. М.Наука, 1986, -326 с.
7. A.D.İsgəndərov, Y.H.Həsənli, A.T.Sadıqova. Optimallaşdırma üsullarının iqtisadi məsələlərə tətbiqi. Bakı: Çaşioğlu, 2012, – 248 s.

ƏDƏBİYYAT

1. İskəndərov A.D., Tağıyev R.Q., Yaqubov Q.Y. Optimallaşdırma üsulları. Çaşioğlu –2003, -400 s.