

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ  
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

**MAGİSTRATURA PİLLƏSİ ÜÇÜN  
PROQRAM**

**İXTİSAS: 060501 RİYAZİYYAT  
İXTİSASLAŞMA: RİYAZİ FİZİKA**

**FƏNN: İF – M5326 RİYAZİ FİZİKADA İNTEQRAL  
TƏNLİKLƏR VƏ AYRILIŞ ÜSULLARI**

**(II kurs, III semestr)**

**Proqram Tətbiqi riyaziyyat və kibernetika fakültəsi  
Elmi Şurasının 27 may 2016-cı il tarixli iclasında  
təsdiq edilmişdir ( protokol № 3 )**

**BAKİ-2016**

**Tərtib edənlər:**

**Məmmədov Yusif Əbülfət oğlu – Riyazi fizika tənlikləri kafedrasının müdiri, akademik**

**K.Ə.Cəlilov. Riyazi fizika tənlikləri kafedrasının dosenti, f.-r.e.n**

**Rəy verənlər:**

**1. Xankişiyev Zakir Fərman oğlu – Riyazi fizika tənlikləri kafedrasının dosenti, f.-r.e.n.**

**2. H.İ.Əhmədov. Riyazi fizika tənlikləri kafedrasının dosenti, f.-r.e.n.**

•

## «Riyazi fizikada inteqral tənliklər və ayrılış üsulları»

*fənni üzrə*

### PROGRAM

(maqistr təhsil pilləsi üçün)

**İxtisas:** 060501 Riyaziyyat

**İxtisaslaşma:** Riyazi fizika

### Giriş

Xüsusi törəməli tənliklər üçün qoyulmuş parametrdən asılı sərhəd məsələlərinin həllərini, eləcə də adi diferensial tənliklər üçün qoyulmuş sərhəd məsələsinin həllini öyrənmək üçün əsasən iki üsul tətbiq olunur. Onlardan biri Furiye üsulu, o biri isə Furiye-Birxhof üsuludur. Bu kursda həm özü-özünə qoşma halda, həm də ümumi halda məsələlərlə uyğun məxsusi funksiyalar sistemi və həllin həmin sistemlər üzrə ayrılışı öyrənilir. Şturm-Liuvill məsələsi, Dirixle və

Neyman məsələlərinin məxsusi funksiyalarının ortoqonallığı öyrənilir.

### Fənnin məzmunu

Ortoqonal və ortonormal sistemlər. Triqonometrik sistemlər. Triqonometrik sistemlərin tamlığı. Funksiyaların müntəzəm approksimasiyası. Lyapunov teoremi. Furiye əmsalları və onların hesablanması. Dirixle inteqralı.

Ortoqonal sistemlər üzrə Furiye ayrılışı. Furiye sıralarının müntəzəm yığılması, diferensiallanması və inteqrallanması şərtləri.

Kəsilmə nöqtəsi ətrafında Furye sırasının vəziyyəti. Bessel bərabərsizliyi.

Şturm-Liuvill məsələsinin məxsusi funksiyaları üzrə ayrılışı. Steklov teoremi. Klassik ortoqonal polinomlar üzrə ayrılış.

Özü-özünə qoşma operatorun məxsusi funksiyaları üzrə ayrılış.

Qoşma məsələlər və onların məxsusi funksiyaları. Furye-Birkhof ayrılışı.

Adi diferensial tənliklər üçün sərhəd məsələsi. Qrin funksiyası. Həllin inteqral tənliyə gətirilməsi. Sərhəd məsələsinin məxsusi funksiyaları. Furye üsulunun tətbiqi.

Ümumi şəkilli sərhəd məsələsinin məxsusi ədədləri və məxsusi funksiyaları. Məxsusi funksiyalar üzrə ayrılışlar.

Dirixle və Neyman məsələlərinin inteqral tənliyə gətirilməsi. Qoşma məsələlərin öyrənilməsi. Məxsusi funksiyaların biortoqonallığı. Xarici Dirixle məsələsi.

### Ə d ə b i y y a t

1. Михайлов В.П. Дифференциальные уравнения в частных производных. Москва, Наука, 1977.
2. Михлин С.Г. Линейные уравнения в частных производных. Москва, Наука, 1977.
3. Тихонов А.Н., Самарский А.А. Уравнения математической физики. Москва, Наука, 1966.
4. Колмогоров А.Н., Фомин С.В. Элементы теории функций и функционального анализа. Москва, Наука, 1989.
5. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. Москва, Физ-мат. литературы, III т. 1962.