

**Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi**  
**Bakı İdarəetmə və Texnologiya Kolleci**

**“Ali riyaziyyatın əsasları”**

fənninin

**PROQRAMI**

040545 – “Kompyuter şəbəkələrinin və hesablama texnikasının təmiri və servis xidməti”

040543 – “Kompyuter şəbəkələri”

040547 – “İnformasiya işlənməsinin və idarəetmənin avtomatlaşdırılmış sistemləri”

040548 – “İnformasiya texnologiyası sistemləri”

040546 -- “Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama texnikasının proqram təminatı”

Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi Bakı  
İdarəetmə və Texnologiya Kollecinin Metodiki  
şurasının 15 sentyabr 2017-ci il tarixli iclasının  
qərarı ilə təsdiq edilmişdir.

(Protokol № 1 )

**Bakı 2017**

**Tərtib etdi:**

Bakı İdarəetmə və Texnologiya  
Kollecinin fənn müəllimi

Zeynalova Gültəkin Firudin

**Redaktor:**

Bakı İdarəetmə və Texnologiya  
Kollecinin fənn müəllimi

Mustafayeva Yeganə Şubay

**Rəy verənlər:**

Bakı İdarəetmə və Texnologiya  
Kollecinin fənn müəllimi

1.Abasova Fidan Seyran

Azərbaycan Texniki Universitetinin  
“Ümumi və tətbiqi riyaziyyat”  
Kafedrasının baş müəllimi

2.Əliyev Mövsüm Əliqulu

## İZAHAT VƏRƏQİ

“Ali riyaziyyatın əsasları” fənni üçün hazırlanmış bu proqram kollecin “Kompyuter şəbəkələri və hesablama texnikasının təmiri və servis xidməti”, “Kompyuter şəbəkələri”, “İnformasiya işlənməsinin və idarəetmənin avtomatlaşdırılmış sistemləri”, “İnformasiya texnologiyası sistemləri”, “İnformasiya işlənməsinin və idarəetmənin avtomatlaşdırılmış sistemləri”, “Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama texnikasının proqram təminatı” ixtisasları üzrə təhsil alan tələbələr üçün hazırlanmışdır.

Ali riyaziyyatın əsasları fənninin tədrisində “Ali cəbr”, “Analitik həndəsə”, “Riyazi analiz”, “Diferensial tənliklər” bölmələri ətraflı yer tutur. Hər bölmədə zəruri nəzəri biliklər, bu və ya digər fundamental riyazi anlayışların, təriflərin, teoremlərin mahiyyətlərinin acılmasına xidmət edən seçmə məsələ və misallar tələbələrin diqqətinə cətdirilir, tələbələrə öz nəzəri biliklərini daha da möhkəmlətmək məqsədi ilə, sərbəst həll etmək üçün yetəri sayda məsələlər və misallar təqdim edilir. Proqramı mənimsəyən tələbə ali riyaziyyatın yuxarıda göstərilən əsas bölmələri haqqında mükəmməl bilik əldə edəcək, misal və məsələlərin həlli metodlarını öyrənəcək, digər ixtisas fənlərində istifadə olunan riyazi “aparət” başa düşəcək, gələcəkdə riyaziyyatın yuxarıda adı çəkilən bölmələrini dərinlən öyrənmək üçün müəyyən baza biliyinə malik olacaqdır.

Fənnin tədrisi üçün 60 saat vaxt ayrılmışdır. Bundan 30 saat mühazirəyə, 30 saat məşğələ üçün nəzərdə tutulmuşdur.

## MÖVZULAR ÜZRƏ SAATLARIN PAYLANMASI

№	Mövzuların adları	Mühazirə	Seminar
1.	Matrislər haqqında ümumi anlayış. Matrislər üzərində əməllər. Matrisin ədədə vurulması.	2	2
2.	Determinantlar. İki və üç tərtibli determinantların hesablanması qaydaları. Ücbucaq və Sarrius qaydaları. Determinantın xassələri	2	2
3.	Xətti tənliklər sisteminin həlli qaydaları. Qauss və Kramer üsulları ilə xətti tənliklər sisteminin həlli	2	2
4.	Xətti tənliklər sisteminin əsas determinantının sıfıra bərabər olduğu hallar. Bircins xətti tənliklər sisteminin həlli qaydası	2	2
5.	Vektorlar haqqında anlayış. Vektorlar üzərində əməllər. Vektorların skalyar və vektorial hasilı.	2	2
6.	Müstəvi üzərində düz xəttin tənliyi. Fəzada düz xəttin tənliyi. Düz xəttin parçalarla tənliyinin alınması qaydası	2	2
7.	İkitərtibli xətlər haqqında ümumi məlumat. Çevrə və onun tənlikləri. İkitərtibli xətlərin kanonik tənlikləri	2	2
8.	Törəmə və differensial hesabı. Sadə funksiyaların törəmələrinin tapılması qaydaları. Triqonometrik funksiyaların törəməsinin tapılması	2	2
9.	İnteqral hesabı. İbtidai funksiya və qeyri-müəyyən inteqral haqqında ümumi məlumat. Qeyri müəyyən inteqralın hesablanması qaydaları	2	2
10.	Sadə inteqrallar cədvəli. Qeyri-müəyyən inteqralın xassələri	2	2
11.	Qeyri-müəyyən inteqralın hesablanmasında hissə-hissə inteqrallama və dəyişənin əvəzedilməsi üsullarının tətbiqi edilməsi	2	2
12.	Müəyyən inteqral haqqında məlumat. Müəyyən inteqralın hesablanmasında hissə-hissə inteqrallama üsulunun tətbiqi	2	2
13.	Müəyyən inteqralın tətbiqləri. Müstəvi fiqurların sahəsinin hesablanması. Fırlanmadan alınan cisimlərin həcmnin müəyyən inteqral vasitəsi ilə hesablanması	2	2

14.	Diferensial tənlik anlayışı.Sadə diferensial tənliklərin həlli qaydaları. Dəyişənlərinə ayrılan birtərtibli diferensial tənliklər.	2	2
15.	İki tərtibli xətti diferensial tənliklər haqqında məlumat. İki tərtibli xətti bircins diferensial tənliklər.	2	2
<b>Cəmi: 60 saat</b>			

## **MÖVZULAR VƏ ONLARIN İZAHİ**

### ***Mövzu 1. Matrislər – 4 saat***

Matrislər haqqında ümumi anlayış. Kvadrat və düzbucaqlı matris, sıfır matris və vahid matris haqqında məlumat. Matrislər üzərində əməllər. Matrisin ədədə vurulması. Matrislərin toplanması və çıxılması qaydası. İki matrisin hasilinin hesablanması üsulu.

### ***Mövzu 2. Determinantlar – 4 saat***

Determinantlar haqqında ümumi məlumat. Determinantın tərifı. İki və üç tərtibli determinantların hesablanması qaydaları. Üçbucaq və Sarrius qaydalarının tətbiq edilməsi. Determinantın xassələri. Transponirə olunma və antisimmetriklilik xassələrinin araşdırılması. Determinantın bir sətir və ya sütununun sıfıra bərabər olduğu hallarda hesablanma qaydası.

### ***Mövzu 3. Xətti tənliklər sistemi (1-ci hissə) – 4 saat***

İki və üç tərtibli xətti tənliklər sistemi. Xətti tənliklər sisteminin həlli qaydaları. Qauss və Kramer üsulları ilə xətti tənliklər sisteminin həlli qaydaları. Sistemin əsas və köməkçi determinantlarının hesablanması. Determinantların vasitəsi ilə sistemin köklərinin tapılması.

### ***Mövzu 4. Xətti tənliklər sistemi (2-ci hissə) - 4 saat***

Xətti tənliklər sisteminin əsas determinantının sıfıra bərabər olduğu hallar. Xətti tənliklər sisteminin sonsuz həllərinin olduğu hallar. Xətti tənliklər sistemində məchulların sayının tənliklərin sayından az və ya çox olduğu hallar. Bircins xətti tənliklər sisteminin həlli qaydası.

### ***Mövzu 5. Vektorlar – 4 saat***

Vektorlar haqqında anlayış. Bərabər vektorlar. Sıfır vektor. Vektorlar üzərində əməllər. Vektorların toplanması və çıxılması. Paraleloqram qaydasının tətbiqi. Vektorun ədədə vurulması. Vektorların skalyar və vektorial hasilı.

### ***Mövzu 6. Düz xəttin tənliyi – 4 saat.***

Xəttin tənliyi. Müstəvi üzərində düz xəttin tənliyi. Fəzada düz xəttin tənliyi. Düz xəttin ümumi tənliyi. Düz xəttin bucaq əmsalı tənliyi. Verilmiş bir nöqtədən keçən düz xəttin tənliyi. Verilmiş iki nöqtədən keçən düz xəttin tənliyi. Düz xəttin parçalarla tənliyinin alınma qaydası.

### **Mövzu 7. İkitərtibli əyrilər – 4 saat**

İkitərtibli xətlər haqqında ümumi məlumat. İkitərtibli xətlərin ümumi tənliyi. Çevrə və onun tənlikləri. Mərkəzi koordinat başlanğıcında yerləşən çevrənin tənliyi. Ellips, parabola, hiperbola haqqında ümumi məlumat. İkitərtibli xətlərin kanonik tənlikləri.

### **Mövzu 8. Törəmə və differensial hesabı – 4 saat**

Törəmənin hesablanması qaydaları. Sadə funksiyaların törəmələri cədvəlinin təkrarı. Törəmənin hesablanmasının xüsusi halları. Differensial hesabı. Triqonometrik funksiyaların törəmələrinin tapılması qaydaları. Qüvvət və üstlü funksiyaların törəməsinin tapılması.

### **Mövzu 9. İnteqral hesabı – 4 saat**

İnteqral hesabı. İbtidai funksiya və qeyri-müəyyən inteqral haqqında ümumi məlumat. Qeyri-müəyyən inteqralın hesablanması qaydaları.

### **Mövzu 10. Qeyri-müəyyən inteqral – 4 saat**

Sadə inteqrallar cədvəli. Qeyri-müəyyən inteqralın xassələri.

### **Mövzu 11. İkitərtibli əyrilər – 4 saat**

Qeyri-müəyyən inteqralın hesablanmasında hissə-hissə inteqrallama və dəyişənin əvəz edilməsi üsullarının tətbiq edilməsi.

### **Mövzu 12. İkitərtibli əyrilər – 4 saat**

Müəyyən inteqral haqqında məlumat. Müəyyən inteqralın hesablanmasında hissə-hissə inteqrallama üsulunun tətbiqi.

### **Mövzu 13. İkitərtibli əyrilər – 4 saat**

Müəyyən inteqralın tətbiqləri. Müstəvi fiqurların sahəsinin hesablanması. Fırlanmadan alınan cisimlərin həcmnin müəyyən inteqral vasitəsi ilə hesablanması.

### **Mövzu 14. İkitərtibli əyrilər – 4 saat**

Differensial tənlik anlayışı. Sadə differensial tənliklərin həlli qaydaları. Dəyişənlərinə ayrılan birtərtibli differensial tənliklər.

### **Mövzu 15. İkitərtibli əyrilər – 4 saat**

İkitərtibli xətti differensial tənliklər haqqında məlumat. İki tərtibli xətti bircins differensial tənliklər.



## ƏDƏBİYYAT

1. R.Məmmədov "Ali Riyaziyyat kursu" Bakı -1978;
2. M.Əkbərov "Ali Cəbr" Bakı-1976;
3. Б.А.Ильин. Э.Г. Позняк "Аналитическая геометрия" М-1971;
4. Демидович "Сборник задач и упражнений по математическому анализу" М-1966;
5. Кудрявцев."Курс высшей математики";
6. В.В.İbrahimov "Ali Riyaziyyatın elementləri";
7. Натансон "Высшая математика".