

**Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi
Lənkəran Dövlət Universiteti**

Təsdiq edirəm:
Tədris məsələləri üzrə prorektor
vəzifəsini icra edən:
dos. Zaur Məmmədov
"12" 09 2025-ci il

Fənn sillabusu

Fakültə: Təbiyyat

Kafedra: Riyaziyyat və informatika

İxtisas: 050114. Riyaziyyat müəllimliyi-III

I. Fənn haqqında məlumat

Fənnin adı: **Elementar riyaziyyat-2** (Program Lənkəran Dövlət Universitetin Riyaziyyat və informatika kafedrasının 09 sentyabr 2022-ci il tarixli 01 sayılı iclasının qərarı ilə nəşr edilmişdir.)

Kodu: İF-B07.2

Semestr: V

Tədris yükü: 150 saat. Auditoriya saati-60 saat (30 saat mühazirə, 30 saat məşğələ)

AKTS üzrə kredit: 5 kredit

Saat:

II. Müəllim haqqında məlumat

Soyadı, adı, atasının adı, dərəcəsi: Qasımov Rəşid Ataxan oğlu, riy.ü.f.d., dos.

Kafedranın ünvanı: Lənkəran şəhəri, H.Z. Tağıyev küçəsi-118. LDU-nun 3 saylı tədris korpusu, otaq № 301.

Məsləhət saati: II gün 14⁰⁰-15⁰⁰

E-mail ünvanı: resid5757@mail.ru

III. Tövsiyə olunan dərsliklər və dərs vəsaitləri:

a) Əsas

01. A.İ.Həsənov. Elementar riyaziyyat (Dərslik). Bakı-2021.
02. Ə Məmmədov. Elementar riyaziyyat (Dərs vəsaiti). Bakı-2012.
03. A.İ.Həsənov, Y.Y.Məmmədov. Elementar riyaziyyat. (Dərs vəsaiti). Bakı-2020
04. A.S.Adigözəlov, T.M.Əliyeva, A.İ.Quliyev, M.T.Rzayev, Z.Ş.Qardaşova
Elementar həndəsə. Bakı-2018
05. Ельчанинова Г.Г., Мельников Р.А. Элементарная математика: учебное пособие,
Ч. 3. Тригонометрия. Москва-2019
06. Ельчанинова Г.Г., Мельников Р.А. Элементарная математика: учебное пособие,
Ч. 4. Геометрия. Начальные сведения. Треугольник. Учебники и учебные пособия для вузов Москва-2019

b) Əlavə

07. E.Qasımov. Elementar riyaziyyat kursunun elmi əsasları (Dərs vəsaiti) Bakı-2016.
08. M.H. Yaqubov, T.X.İsmayilov, İ.Ə.Ağakışiyev. Riyaziyyat (Məsələ və Misallar) Çarşıoğlu 2012
09. Мельников Р.А., Ельчанинова Г. Г. Элементарная математика: учебное пособие,
Ч. 3. Тригонометрия. Учебники и учебные пособия для вузов. Елец-2017
10. A.İ.Həsənov. Riyaziyyat, III hissə, Naxçıvan, 2015.
11. Ə.A.Quliyev. Cəbrin məsələ vasitəsilə yekun təkrarı. Bakı-2012.

IV. Prerekvizitlər: Fənnin tədrisi üçün öncədən İF-B07-1. Elementar riyaziyyat-1 fənninin tədrisi vacibdir.

V. Korekvizitlər: Bu fənnin tədrisi ilə eyni vaxtda tədris olunması zəruri olan fənlər yoxdur.

VI. Fənnin təsviri və məqsədi: Riyaziyyat sözü, ərəbcə, təmrinlər vasitəsi ilə əldə edilən biliklər heyəti deməkdir. Rus dilində və bir çox xalqların dilində işlədilən "matematika" sözünün mənşəyi qədim yunanstandandır. Yunanlar varlıq haqqında topladıqları bütün biliklərə birlikdə öyrənmə predmetləri adı vermişlər. Öyrətmə predmetlərinin riyazi biliklərlə başlanması adət olmuşdur.

Riyaziyyatın inkişafı tarixinin 4 mərhələsini göstərmək olar: 1) riyaziyyatın yaranması; ibtidai biliklərin toplanması mərhələsi. 2) elementar riyaziyyatın yaranması. 3) dəyişən kəmiyyətlər riyaziyyatının yaranması. 4) müasir mərhələ.

Məktəb riyaziyyatı əsasən ikinci mərhələ riyaziyyatına, yəni elementar riyaziyyata aiddir.

Elementar riyaziyyat tədrisinin ümumi məqsədi bu elmin əsaslarını mənimsətmək, məntiqi təfəkkürlərin və fəza təsəvvürlərini inkişaf etdirmək, riyaziyyatın üsullarını texnika və s. əməli sahələrdə tətbiq etmək bacarığı və verdişləri verməkdir. Bundan əlavə elementar riyaziyyatın tədrisi orta məktəbdə az yer ayrılmış bəzi mövzuları daha geniş və mükəmməl öyrənməyə imkan verir.

Fənnin tədrisi orta məktəbin müəllimləri üçün elementar riyaziyyatdan zəruri olan biliklərin həcmi müəyyən edir. Elementar riyaziyyat fənninin ali təhsil müəssisələrinin tələbələri üçün tədrisinin vacib olduğunu təsdiq edir.

Tələbələrə biliyini yoxlamaq məqsədilə semestr ərzində 2 dəfə kollokvium keçirilir.

VII. Davamiyyətə verilən tələblər: Fənn üzrə semestr ərzində buraxılmış auditoriya saatlarının ümumi sayı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq davamiyyət meyarları nəzərə alınmaqla müəyyən olunmuş həddən yuxarı olduğu halda tələbə həmin fəndən imtahana buraxılmır, onun həmin fənn üzrə akademik borcu qalır.

VIII. Qiymətləndirmə: Tələbələrə biliyi 100 ballı sistemlə qiymətləndirilir. Bundan 50 balı tələbə semestr ərzində, 50 balı isə imtahanda toplayır. Semestr ərzində toplanan 50 bala aşağıdakılar aiddir: 20 bal seminar və laboratoriya dərslərində fəaliyyətinə görə, 30 bal kollokviumların nəticələrinə görə. Əgər fənn üzrə həm seminar, həm laboratoriya varsa, onda 10 bal seminara, 10 bal isə laboratoriyaya görə verilir.

Qiymətləndirmə zamanı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq qiymətləndirmə meyarları nəzərə alınır.

İmtahan biletinə bir qayda olaraq fənni əhatə edən 5 sual daxil edilir. Qiymət meyarları aşağıdakılardır:

- 10 bal- tələbə keçilmiş material dərindən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəflidir;
- 9 bal-tələbə keçilmiş material tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzunun mətnini tam açar;
- 8 bal-tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qüsurlara yol verir;
- 7 bal- tələbə keçilmiş material başa düşür, lakin nəzəri cəhətdən bəzi məsələləri əsaslandırma bilmir;
- 6 bal- tələbənin cavabı əsasən düzgündür;
- 5 bal-tələbənin cavabında çatışmazlıqlar var, mövzunu tam əhatə edə bilmir;

- 4 bal- tələbənin cavabı qismən doğrudur, lakin mövzunu izah edərkən bəzi səhvlərə yol verir;
- 3 bal- tələbənin mövzudan xəbəri var, lakin fikrini əsaslandırma bilmir;
- 1-2 bal- tələbənin mövzudan qismən xəbəri var;
- 0 bal- suala cavab yoxdur.

Tələbənin imtahanda topladığı balın miqdarı 17-dən az olmamalıdır. Əks təqdirdə tələbənin

imtahan göstəriciləri semestr ərzində tədris fəaliyyəti nəticəsində topladığı bala əlavə olunmur.

Semestr nəticəsinə görə yekun qiymətləndirmə (imtahan və imtahanaqədərki ballar əsasında)

№	Bal	Qiymət	
		Sözlə	Hərflə
1.	91-100	Əla	A
2.	81-90	Çox yaxşı	B
3.	71-80	Yaxşı	C
4.	61-70	Kafi	D
5.	51-60	Qənaətbəxş	E
6.	50 və ondan aşağı	Qeyri-kafi	F

IX. Davranış qaydalarının pozulması: Davranış qaydalarını, tədris və daxili intizam qaydalarını pozduqlarına görə tələbələrə aşağıdakı cəzalardan biri verilə bilər: a) xəbərdarlıq (şifahi və yazılı qaydada); b) töhmət; c) şiddətli töhmət; d) LDU tələbələr siyahısından xaric etmək.

Cəza tədbiri kimi LDU-dan xaric etmək aşağıdakı hallarda tətbiq edilir:

- üzürsüz səbəbdən tədris planında semestr üçün nəzərdə tutulan ümumi saatların 25%-dən çoxunda iştirak etmədikdə;
- mövcud əsasnaməyə uyğun imtahan sessiyaların nəticələrinə görə;
- LDU-nun daxili intizam qaydalarını pozduqda.

X. Təqvim planı Mühazirə-30 saat, məşğələ -30 saat.

№	Keçirilən mövzuların məzmunu	Müh	Məş	Tarix
1.	İrrasional tənliklərin və irrasional tənliklər sisteminin həlli.	2	2	
Plan:				
1.	İrrasional tənliklərin və irrasional tənliklər sisteminin həlli.			
Mənbə: [1-3]				
2.	Üstlü və loqarifmik tənliklərin və tənliklər sisteminin həlli.	2	2	
Plan:				
1.	Üstlü tənliklərin həlli.			
2.	Loqarifmik tənliklərin həlli.			
3.	Üstlü və loqarifmik tənliklər sisteminin həlli.			
Mənbə: [1-3]				
3.	Trigonometrik tənliklər sisteminin həlli.	2	2	
Plan:				
1.	Trigonometrik tənliklər sisteminin həlli.			
Mənbə: [1-3, 5]				
4.	Kəsr-xətti, ikiqat, rəşional və irrasional bərabərsizliklərin həlli.	2	2	
Plan:				
1.	Kəsr-xətti bərabərsizliklərin həlli.			
2.	İkiqat bərabərsizliklərin həlli.			
3.	Rəşional bərabərsizliklərin intervallar üsulu ilə həlli.			

4.	Irrasional bərabərsizliklərin həlli.			
Mənbə:	[1-3]			
5.	Üstlü və loqarifmik bərabərsizliklərin həlli.	2	2	
Plan:				
1.	Üstlü bərabərsizliklərin həlli.			
2.	Loqarifmik bərabərsizliklərin həlli.			
Mənbə:	[1-3]			
6.	Trigonometrik bərabərsizliklərin həlli.	2	2	
Plan:				
1.	Sadə trigonometrik bərabərsizliklərin həlli.			
2.	Trigonometrik bərabərsizliklərin həlli.			
3.	Tərs trigonometrik bərabərsizliklərin həlli.			
Mənbə:	[1-3, 5]			
7.	Mütləq qiymət işarəsi altında məchulu olan bərabərsizliklərin həlli.	2	2	
Plan:				
1.	Mütləq qiymət işarəsi altında məchulu olan bərabərsizliklərin həlli.			
Mənbə:	[1-2]			
8.	Bərabərsizliklərin funksiyanın təyin oblastının, artma və azalma intervallarının tapılmasına tətbiqi.	2	2	
Plan:				
1.	Bərabərsizliklərin irrasional və loqarifmik funksiyaların təyin oblastının tapılmasına tətbiqi.			
2.	Bərabərsizliklərin trigonometrik və tərs trigonometrik funksiyaların təyin oblastının tapılmasına tətbiqi.			
3.	Funksiyanın artma və azalma intervallarının tapılmasına bərabərsizliklərin tətbiqi.			
Mənbə:	[1-3]			
9.	Bərabərsizliklərin isbatı.	2	2	
Plan:				
1.	Sadə bərabərsizliklər tətbiqi ilə bərabərsizliklərin isbatı.			
2.	Koşi və Bernulli bərabərsizlikləri.			
Mənbə:	[1-3]			
10.	Çoxdəyişənli bərabərsizliklərin həlli.	2	2	
Plan:				
1.	İki dəyişənli bir dərəcəli bərabərsizlik və bərabərsizliklər sisteminin həlli.			
2.	İki dəyişənli bir dərəcəli üç bərabərsizliklər sistemi və yüksək dərəcəli bərabərsizliklər sisteminin həlli.			
Mənbə:	[1-3]			
11.	Birləşmələr nəzəriyyəsinin əsas prinsipləri. Təkrarsız və təkrarlı birləşmələr. Nyuton binomu. Paskal üçbucağı. Binom düstürünün çoxhədlilərə tətbiqi.	2		
Plan:				
1.	Birləşmələr nəzəriyyəsinin toplama və vurma prinsipləri.			
2.	Təkrarsız birləşmələr, onlar haqqında əsas teoremlər.			
3.	Təkrarlı birləşmələr, onlar haqqında əsas teoremlər.			
4.	Nyuton binomu, binomial əmsalların xassələri. Paskal üçbucağı. Binom düstürünün çoxhədlilərə tətbiqi.			

Mənbə: [1-3]				
12.	Planimetriya aksiomları və onların bəzi təklifi. Streometriya aksiomları və onlardan alınan nəticələr.	2	2	
Plan:				
1.	Planimetriya aksiomları və onların bəzi təklifi.			
2.	Streometriya aksiomları və onlardan alınan nəticələr.			
Mənbə: [1-3, 4, 6]				
13.	Həndəsi çevirmələr	2	2	
Plan:				
1.	Həndəsi çevirmələr. Hərəkət və onun xassələri			
2.	Oxşarlıq çevirməsi və onun xassələri			
3.	Üçbucaqların oxşarlıq əlamətləri.			
Mənbə: [1-3, 4, 6]				
14.	Düzgün çoxüzlülər və onların elementləri. Düzgün çoxüzlülərin səthi sahəsinin və həcmnin hesablanması.	2	2	
Plan:				
1.	Düzgün çoxüzlülər və onların elementləri			
2.	Düzgün çoxüzlülərin səthi sahəsinin və həcmnin hesablanması.			
Mənbə: [1-3, 4, 6]				
15.	Əsas qurma məsələləri. Qurma məsələlərinin həlli metodları			
Plan:		2	2	
1.	Əsas qurma məsələləri. Qurma məsələləri həllinin ümumi sxemi.			
2.	Qurma məsələlərinin həlli metodları			
Mənbə: [1-3, 4, 6]				

XI. Fənn üzrə tələblər:

- ədədlər sistemi və onlar üzərində əməlləri bilmək;
- çoxhədlilər, tənlik və bərabərsizliklər anlayışlarını və onlar üzərində əməlləri.
- elementar həndəsənin aksiomatikasını və müxtəlif aksiomlar sistemi vasitəsi ilə həndəsənin qurulmasının mahiyyətini öyrənmək;
- müstəvi fiqurlar və fəza cisimlərinin konqruentliyi (bərabərliyi) və oxşarlığını bilmək;
- Kavaleri prinsipi və Gülden teoremi ilə səthlərin hesanlanmasını bacarmaq;
- fəzadə həndəsi qurmaları öyrənmək.

XII. Fənn üzrə təlimin nəticələri:

- Təlim nəticəsində təsəvvür, verdiş və bacarıqlar əldə edilir;
- Əsas amilin təhlili və ayırd edilməsi ilə əlaqədar müqayisə ümumiləşdirmə və sistemləşdirmə; konkretləşdirmə, sübut və rəddetmə, ziddiyyətləri görmə bacarığı əldə olunur;
 - Təfəkkür formalaşır;
 - Elementar riyaziyyat fənninin inkişafının aktual istiqamət və problemləri ilə tanış olur.
 - Elementar riyaziyyat fənninin yeri, rolu və mövqeyini təyin edir;
 - Elementar riyaziyyat fənninin digər elmlərlə qarşılıqlı əlaqəsi müəyyən olunur.

XIII. Tələbələrin fənn haqqında fikirlərinin öyrənilməsi:

XIV. Kollokvium sualları:

I. Kollokvium sualları (12-22 noyabr 2025-ci il tarixlərində keçiriləcək):

1. İrrasional tənliklərin və irrasional tənliklər sisteminin həlli.
2. Üstlü tənliklərin həlli.
3. Loqarifmik tənliklərin həlli.

4. Üstlü və loqarifmik tənliklər sisteminin həlli.
 5. Triqonometrik tənliklər sisteminin həlli.
 6. Kəsr-xətti bərabərsizliklərin həlli.
 7. İkiqat bərabərsizliklərin həlli.
 8. Rəşional bərabərsizliklərin intervallar üsulu ilə həlli.
 9. İrrasional bərabərsizliklərin həlli.
 10. Üstlü bərabərsizliklərin həlli.
 11. Loqarifmik bərabərsizliklərin həlli.
 12. Sadə triqonometrik bərabərsizliklərin həlli.
 13. Triqonometrik bərabərsizliklərin həlli.
 14. Tərs triqonometrik bərabərsizliklərin həlli.
 15. Mütləq qiymət işarəsi altında məchulu olan bərabərsizliklərin həlli.
- II. Kollokvium sualları (08-18 dekabr 2025-ci il tarixlərində keçiriləcək):**
1. Bərabərsizliklərin irrasional və loqarifmik funksiyaların təyin oblastının tapılmasına tətbiqi.
 2. Bərabərsizliklərin triqonometrik və tərs triqonometrik funksiyaların təyin oblastının tapılmasına tətbiqi.
 3. Funksiyanın artma və azalma intervallarının tapılmasına bərabərsizliklərin tətbiqi.
 4. Sadə bərabərsizliklər tətbiqi ilə bərabərsizliklərin isbatı.
 5. Koşı və Bernulli bərabərsizlikləri.
 6. İki dəyişənli bir dərəcəli bərabərsizlik və bərabərsizliklər sisteminin həlli.
 7. İki dəyişənli bir dərəcəli üç bərabərsizliklər sistemi və yüksək dərəcəli bərabərsizliklər sisteminin həlli.
 8. Misal 1 (İrrasional tənliklər)
 9. Misal 2 (Üstlü və loqarifmik tənliklər)
 10. Misal 3 (Triqonometrik tənliklər)
 11. Misal 4 (Tərs triqonometrik tənliklər)
 12. Misal 5 (Rasional bərabərsizliklər)
 13. Misal 6 (Üstlü və loqarifmik bərabərsizliklər)
 14. Misal 7 (Triqonometrik bərabərsizliklər)
 15. Misal 8. (Mütləq qiymət işarəsi altında məchulu olan bərabərsizliklər)

XV. İmtahan sualları:

1. İrrasional tənliklərin və irrasional tənliklər sisteminin həlli.
2. Üstlü tənliklərin həlli.
3. Loqarifmik tənliklərin həlli.
4. Üstlü və loqarifmik tənliklər sisteminin həlli.
5. Triqonometrik tənliklər sisteminin həlli.
6. Kəsr-xətti bərabərsizliklərin həlli.
7. İkiqat bərabərsizliklərin həlli.
8. Rasional bərabərsizliklərin intervallar üsulu ilə həlli.
9. İrrasional bərabərsizliklərin həlli.
10. Üstlü bərabərsizliklərin həlli.
11. Loqarifmik bərabərsizliklərin həlli.
12. Sadə triqonometrik bərabərsizliklərin həlli.
13. Triqonometrik bərabərsizliklərin həlli.
14. Tərs triqonometrik bərabərsizliklərin həlli.
15. Mütləq qiymət işarəsi altında məchulu olan bərabərsizliklərin həlli.
16. Bərabərsizliklərin irrasional və loqarifmik funksiyaların təyin oblastının tapılmasına tətbiqi.

17. Bərabərsizliklərin triqonometrik və tərs triqonometrik funksiyaların təyin oblastının tapılmasına tətbiqi.
18. Funksiyanın artma və azalma intervallarının tapılmasına bərabərsizliklərin tətbiqi.
19. Sadə bərabərsizliklər tətbiqi ilə bərabərsizliklərin isbatı.
20. Koşi və Bernulli bərabərsizlikləri.
21. İki dəyişənli bir dərəcəli bərabərsizlik və bərabərsizliklər sisteminin həlli.
22. İki dəyişənli bir dərəcəli üç bərabərsizliklər sistemi və yüksək dərəcəli bərabərsizliklər sisteminin həlli.
23. Birləşmələr nəzəriyyəsinin toplama və vurma prinsipləri.
24. Təkrarsız birləşmələr, onlar haqqında əsas teoremlər.
25. Təkrarlı birləşmələr, onlar haqqında əsas teoremlər.
26. Nyuton binomu, binomial əmsalların xassələri. Paskal üçbucağı. Binom düsturunun çoxhədlilərə tətbiqi.
27. Planimetriya aksiomları və onların bəzi təklifləri.
28. Streometriya aksiomları və onlardan alınan nəticələr.
29. Həndəsi çevirmələr. Hərəkət və onun xassələri.
30. Oxşarlıq çevirməsi və onun xassələri.
31. Üçbucaqların oxşarlıq əlamətləri.
32. Düzgün çoxüzvlülər və onların elementləri.
33. Düzgün çoxüzvlülərin səthi sahəsinin və həcmnin hesablanması.
34. Əsas qurma məsələləri. Qurma məsələləri həllinin ümumi sxemi.
35. Qurma məsələlərinin həlli metodları.

"Elementar riyaziyyat-2" fənninin sillabusu 050114-"Riyaziyyat müəllimliyi-III" ixtisasının tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir.

Sillabus **"Riyaziyyat və informatika"** kafedrasında müzakirə edilərək təsdiq edilmişdir (08 sentyabr 2025 ci il, protokol № 1).

Fənn müəllimi:

Kafedra müdiri :



dos. Rəşid Qasımov

dos. Ruslan Həmidov