

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ
LƏNKƏRAN DÖVLƏT UNIVERSİTETİ

«TƏSDİQ EDİRƏM»
TƏDRİSİN TƏŞKİLİ VƏ TƏLİM
TEKNOLOGİYALARI ÜZRƏ PROREKTOR
VƏZİFƏSİNİ İCRA EDƏN


DOS. Z.MƏMMƏDOV
"14" 02 2025-ci il

FƏNN SİLLABUSU

İXTİSAS: 050504 – EKOLOGİYA
FAKÜLTƏ: TƏBİYYAT
KAFEDRA: KİMYA VƏ FİZİKƏ

I. FƏNN HAQQINDA MƏLUMAT:

FƏNNİN ADI: S/F "EKOTOKSİKOLOGİYA". (Program – Bakı Dövlət Universitetinin Rektorunun 09.04.2018-ci il tarixli R-34 sayılı əmri ilə təsdiq edilmişdir "Ekologiya" ixtisası üçün bakalavr pilləsi üzrə hazırlanmış və 2023-ci ildə təkrar nəşr edilmişdir).

KODU: AMTMEF-B04

TƏDRİS İLİ: III (2024-2025) SEMESTR VI

TƏDRİS YÜKÜ: CƏMİ-210 SAAT. Auditoriyadan kənar s.-135, AUDİTORİYA SAATI – 75, (MÜHAZİRƏ-30 SAAT, SEMİNAR- 45 SAAT)

TƏDRİS FORMASI: ƏYANİ

TƏDRİS DİLİ: AZƏRBAYCAN DİLİ

AKTS ÜZRƏ KREDİT: 7

AUDİTORİYA №:

SAAT:

II. MÜƏLLİM HAQQINDA MƏLUMAT:

ADI, SOYADI, ELMİ DƏRƏCƏSİ VƏ VƏZİFƏSİ: k.ü.f.d., dos. BABAYEVA İNARA HƏNİFƏ qızı

KAFEDRANIN ÜNVANI: LƏNKƏRAN, HACI ZEYNALBDİN TAĞİYEV, 108

MƏSLƏHƏT SAATI:

III. TÖVSIYYƏ OLUNAN DƏRSLİK, DƏRS VƏSAİTİ VƏ METODİK VƏSAİTLƏR:

ƏSAS ƏDƏBİYYAT

1. V.Abbasov, N.Ə.Səlimova və b. "Ekoloji kimyaya giriş". Maarif nəşr., Bakı, 2006.
2. S.R.Hacıyeva, F.Hüseynov, Z.Vəliyeva. "Ekoloji kimya". Lambert Akademik nəşr., 2018.
3. S.R.Hacıyeva, F.S.Əliyeva və b. "Ekologiya". Ulu nəşr. Bakı, 2018.
4. E.Mövsumov, L.Quliyeva. "Ətraf mühit kimyası", Bakı "MBM" MMC nəşr., 2010.
5. V.Abbasov, R.Əliyeva və b. "Ekoloji kimya", Bakı, "Qamma servis" nəşr., 2003.

ƏLAVƏ ƏDƏBİYYAT

1. Антонович Е.А., Седокур Л.К. Качество продуктов питания в условиях химизации сельского хозяйства: 1990, -с.240.
2. Гиорд А.О. *Применение пицевых добавок.* – СПб: Гиорд, 1997., с.47
3. Исидоров В.А. *Введение в химическую экотоксикологию:* Учебн. Пособие- СПб: Химиздат. 1999, с.143

4. Куценко А.С. *Основы токсикологии*. СПб., 2002, 720с.
5. Швайкова М.Д. *Токсикологическая химия*. М.:2002, 378с.

IV. PREREKVİZİTLƏR: “*Ekotoksikologiya*” fənninin tədrisi üçün öncədən “*Kimya*”, “*Ekoloji kimya*” fənlərinin tədrisi vacibdir.

V.KOREKVİZİTLƏR: Bu fənnin tədrisi ilə eyni vaxtda başqa fənlərin tədrisinə zərurət yoxdur.

VI.FƏNNİN TƏSVİRİ

XX əsrdən başlayaraq insan fəaliyyətinin bütün sahələrində, o cümlədən kənd təsərrüfatı da daxil olmaqla kimyəvi maddələrin geniş tətbiq olunması ilə əlaqədar olaraq toksiki maddələrin insan orqanizminə, digər canlılara və bütünlikdə ekosistemə təsirinin öyrənilməsi kimi mürəkkəb problemin həlli yollarının axtarılması zərurəti yarandı. “*Ekotoksikologiyada*” toksikometriyanın vacib parametri kimyəvi maddənin toksikiliyidir(zəhərliliyi). İnsan və digər canlı orqanizmlər üçün təhlükəli olan kimyəvi maddələr toksikantlar, ekotoksikantlar və ksenobiotiklər (əvvəllər biosferdə rast gəlinməyən, orqanizm üçün yad maddələrdir ki, ətraf mühitə düşən ən az miqdarı belə orqanizmlərin məhvinə səbəb olur), çirkləndiricilər, kontaminantlar (ətraf mühitdən qida maddələrinə təhlükəli miqdarda keçən ekoloji zərərli maddələr) adlanır.

VII. FƏNNİN MƏQSƏDİ:

“*Ekotoksikologiya*” fənninin tələbələrin bu kursu mənimsəməklə kimyəvi maddələrin zəhərliliyi və təhlükəliliyini müəyyən edən əsas xarakteristika və xassələrin öyrənilməsi, toksikiliyə təsir edən faktorlar, toksikantların orqanizmə daxil olma yolları, onların paylanma qanunauyğunluğu, metabolizm və xaric olunma; kimyəvi maddələrin kəskin, az kəskin və xroniki təsirindən əmələ gələn toksiki proseslərin müxtəlif formaları, patoloji vəziyyətlərin formalaşmasının mexanizm və qanunauyğunluqlarını öyrənməkdir.

VIII.DAVAMIYYƏTƏ VERİLƏN TƏLƏBLƏR:

Tələbə semestr ərzində fənn üzrə bütün dərslərdə iştirak etdiyi halda ona dərstdə davamiyyətə görə *bal verilmir*. 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, haqqında müvafiq qərar qəbul edilir.

IX. QIYMƏTLƏNDİRMƏ:

Tələbələrin 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 – laboratoriya dərslərindəfəaliyyətinə görə;

30 bal – kollokvium nəticələrinə görə.

İmtahanda qazanılan balların maksimum miqdarı *50-dir*.

QIYMƏT MEYARLARI AŞAĞIDAKILARDIR:

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. Hər sual *10 bala* qədər qiymətləndirilə bilər.

10 bal – tələbə keçilmiş material dərindən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəflidir.

9 bal – tələbə materialı tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzunun mətnini tam açar.

8 bal – tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qüsurlara yol verir.

7 bal – tələbə materialı 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 semester ərzində tədris fəaliyyəti nəticəsində topladığı bala əlavə olunur.

SEMESTR NƏTİCƏSİNƏ GÖRƏ YEKUN QIYMƏTLƏNDİRMƏ
(*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

X. DAVRANIŞ QAYDALARININ POZULMASI:

Tələbə Universitetin daxili nizam –intizam qaydalarını pozduqda əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada tədbir görülməkdir.

XI. TƏQVİM PLANI: MÜHAZİRƏ-30 SAAT, SEMİNAR MƏŞĞƏLƏLƏRİ-45 SAAT. CƏMİ: 75 SAAT.

№	TƏDRİS OLUNACAQ MÜHAZİRƏ MÖVZULARI	Saat	Tarix
1	EKOTOKSİKOLOGİYANIN ƏSAS ANLAYIŞLARI, MƏQSƏD VƏ VƏZİFƏLƏRİ. Plan: 1. Toksikologiya və ekotoksikologiyanın əsas anlayışları. 2. Ekotoksikologiyanın öyrənilmə tarixi, məqsəd və məsələləri. <i>Əsas mənbə: [1-5]; Əlavə mənbə [1-5]</i>	2	
2	ZƏHƏRLİ MADDƏLƏRİN VƏ ZƏHƏRLƏNMƏLƏRİN TƏSNİFATININ ƏSAS NÖVLƏRİ. Plan: 1. Zəhərli maddələrin və zəhərlənmələrin təsnifatının əsas növləri. 2. Zəhərin təsirinin təzahürü. <i>Əsas mənbə: [1-5]; Əlavə mənbə [1-5]</i>	2	
3	RESEPTOR ANLAYIŞI. ZƏHƏRLƏRİN FERMENTLƏRLƏ QARŞILIQLI TƏSİRİ, Plan: 1. Toksik effekti, reseptor anlayışı. 2. Zəhərlərin fermentlərlə qarşılıqlı təsiri. <i>Əsas mənbə: [1-5]; Əlavə mənbə [1-5]</i>	2	
4	ZƏHƏRİN ORQANİZMƏ DAXİL OLMASI. Plan: 1. Zəhərin orqanizmə daxil olması. 2. Ksenobiotiklərin nəqli və orqanizmdə toplanması. 3. Orqanizmdən zəhərlərin xaric olunması, toksikokinetika. <i>Əsas mənbə: [1-5]; Əlavə mənbə [1-5]</i>	2	

5	ZƏHƏRLƏRİN KUMULYASIYASI VƏ BİRGƏ TƏSİRİ. Plan: 1. Zəhərlərin kumulyasiyası. 2. Zəhərlərin birgə təsiri. 3. Zəhərlərə qarşı müalicəvi-profilaktik qidalanma. Əsas mənbə: [1-5]; Əlavə mənbə [1-5]	2	
6	ZƏHƏRLƏYİCİ MADDELƏRİN MƏNBƏLƏRİ - QAZŞƏKİLLİ QEYRİ-ÜZVİ BİRLƏŞMƏLƏR VƏ TURŞULAR. Plan: 1. Zəhərləyici maddələrin mənbələri. 2. Qazşəkilli qeyri-üzvi birləşmələr Əsas mənbə: [1-5]; Əlavə mənbə [1-5]	2	
7	RADİOAKTİVLİK VƏ İNSAN ORQANİZMİNƏ BIOLOJİ TƏSİRİ. Plan: 1. Radioaktivlik, radionuklidlər, mənbəyi və insan orqanizminə daxil olma yolları. 2. Ionlaşan şüaların insan orqanizminə bioloji təsiri və zədələyici təsiri. 3. Canlı orqanizmlərin radiasiyanın təsirinə qarşı davamlılığı Əsas mənbə: [1-5]; Əlavə mənbə [1-5]	2	
8	RADİOAKTİVLİK VƏ İNSAN ORQANİZMİNƏ BIOLOJİ TƏSİRİ. POLİAROMATİK KARBOHİDROGENLƏR VƏ DİOKSİNLƏR. Plan: 1. Poliaromatik və xlor saxlayan karbohidrogenlər. 2. Dioksinlər və dioksinəbənzər birləşmələr. 3. Ətraf mühitin karbohidrogenlərlə çirklənməsi. Əsas mənbə: [1-5]; Əlavə mənbə [1-5]	2	
9	HAVANIN MİKROORQANİZMLƏR-PRODUSENTLƏR, BAKTERİYA PREPARATLARI VƏ ONLARIN KOMPONENTLƏRİ İLƏ ÇİRKLƏNMƏSİ. Plan: 1. Heyvandarlıqda tətbiq edilən birləşmələr və maddələrlə zəhərlənmələr. 2. Sulfanilamidlər və nitrofuranlar 3. Hormonal preparatlar və azotsaxlayan yem əlavələri. Əsas mənbə: [1-5]; Əlavə mənbə [1-5]	2	
10	QIDA MƏHSULLARININ MİKROORQANİZMLƏR VƏ ONLARIN METABOLİTLƏRİ İLƏ ZƏHƏRLƏNMƏSİ. Plan: 1. Qida məhsullarının mikroorqanizmlər və onların metabolitləri ilə zəhərlənməsi. 2. Bakterial toksikozlar və toksikoinfeksiyalar. 3. Qida məhsullarında mikotoksinlər və mikotoksikozlar. 4. Qida əlavələrinin tətbiqi. 5. Dad-aromatik (aromatizatorlar) əlavələri və efir yağları. 6. Konservantlar. 7. Antioksidləşdiricilər (antioksidantlar). Əsas mənbə: [1-5]; Əlavə mənbə [1-5]	2	
11	TOKSİKANTLARIN ORQANİZMDƏ BİOQATILAŞMASI, BİOAKKUMULYASIYASI, BİOMAQNİFİKASIYASI. Plan: 1. Abiotik transformasiya- fotoliz və hidroliz və biotik transformasiya. 2. Toksikantların orqanizmdə bioqatılma, bioakkumulyasiyası, biomaqnifikasiyası 3. Bioakkumulyasiyaya təsir edən faktorlar. 4. Bioakkumulyasiyanın əhəmiyyəti. Əsas mənbə: [1-5]; Əlavə mənbə [1-5]	2	

	ALKOQOLLU VƏ NARKOTİK MADDƏLƏRİN ZƏHƏRLİLİK XÜSUSİYYƏTLƏRİ. Plan: 1. Alkoqollu maddələrin zəhərlik xüsusiyyətləri. 2. Narkotik maddələrin zəhərlik xüsusiyyətləri. 3. Sintetik tiryək qrupu narkotik analgetiklər. Fenilpiperidin törəmələri Əsas mənbə: [1-5]; Əlavə mənbə [1-5]	2	
13	SU VƏ SU HÖVZƏLƏRİNİN ÇİRKƏNMƏSİNİN EKOLOJİ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ. Plan: 1. Su, suyun orqanoleptik sanitar qiymətləndirilməsi. 2. Su hövzələrinin çirklənməsinin ekoloji qiymətləndirilməsi. 3. İçməli suda zəhərli kimyəvi maddələrin miqdarının gigiyenik normaları. 4. Suyun xlorlanması zamanı halogensaxlayan maddələrin təhlükəlilik meyarları. Əsas mənbə: [1-5]; Əlavə mənbə [1-5]	2	
14	POPULYASIYA EKOTOKSİKOLOGİYASININ XÜSUSİYYƏTLƏRİ. Plan: 1. Doza-effekt asılılığının populyasiya xarakteri. 2. Populyasiya ekotoksikologiyasının xüsusiyyətləri. 3. Biota komponentlərində toksiki maddələrin miqdarı toksiki yük göstəricisi kimi. Əsas mənbə: [1-5]; Əlavə mənbə [1-5]	2	
15	KİMYƏVİ MADDƏLƏRİN VƏ EKOSİSTEMİN VƏZİYYƏTİNİN GİGİYENİK NORMALAŞDIRILMASININ ƏSAS PRİNSİPLƏRİ. QIDA MƏHSULLARININ EKOLOJİ SERTİFİKATLAŞDIRILMASI. Plan: 1. Xarici mühitdə kimyəvi maddənin yol verilən qatılıq həddi. 2. Maddənin ilkin və tam toksikoloji qiymətləndirilməsi. 3. Kimyəvi maddələrin gigiyenik normalaşdırılmasının əsas prinsipləri. 4. Ekosistemin vəziyyətinin gigiyenik normalaşdırılmasının əsas prinsipləri. 5. Ekoloji-gigiyenik normalaşdırma 6. Qida məhsullarının ekoloji sertifikatlaşdırılması. Əsas mənbə: [1-5]; Əlavə mənbə [1-5]	2	
	CƏMİ	30 s	

XII. FƏNN ÜZRƏ TƏLƏBLƏR, TAPŞIRIQLAR:

Tələbə fənnin tədrisində əsasən bu bənddə qeyd edilən əsas nüans və məqamları- fənnin predmetini, üsul və metodlarını, mövzunun mahiyyətini aydınlaşdırmağı, əsas anlayışlar, ifadə, tərif, formul və düsturların məna və əhəmiyyətini dərk etməyi, mövzudan irəli gələn problemin anlaşıq şəkildə izah etməyi bilməli və bacarmalıdır:

XIII. FƏNN ÜZRƏ TƏLİMİN NƏTİCƏLƏRİ:

- **"EKOTOKSİKOLOGİYA"** - İnsanın sağlamlığına, həyatına, professional iş qabiliyyətinə təhlükə yaradan toksikantların təsnifatı;
- **"EKOTOKSİKOLOGİYA"** - Toksikliyin qiymətləndirilməsi, toksiki proseslərin müxtəlif təzahür formalarının inkişafı və maddələrin təsiri arasında miqdarı xarakteristikaların qurulması; insanın zərərli maddələrlə təhlükəsiz qarşılıqlı əlaqəsini müəyyən edən normativləri bilmək;
- **"EKOTOKSİKOLOGİYA"** - Kimyəvi maddələrin toksiki təsirinin profilaktik metodlarının işlənməsi, müxtəlif mühitlərdə yüksək zəhərli maddələrin yaranması prinsiplərinin öyrənilməsi.

XIV. "EKOTOKSİKOLOGİYA" FƏNNİNDƏN İMTAHAN SUALLARI

1. Toksikologiya və ekotoksikologiyanın əsas anlayışları.
2. Zəhərli maddələrin və zəhərlənmələrin təsnifatının əsas növləri.

6. Zəhərin təsirinin təzahürü. Toksik effekti, reseptor anlayışı.
7. Zəhərlərin fermentlərlə qarşılıqlı təsiri. Zəhərin orqanizmə daxil olması.
8. Orqanizmdən zəhərlərin xaric olunması, toksikokinetika.
9. Zəhərlərin kumulyasiyası. Zəhərlərin birləşmə təsiri.
10. Zəhərlərə qarşı müalicəvi-profilaktik qidalanma. Zəhərləyici maddələrin mənbələri.
11. Radioaktivlik, radionuklidlar, mənbəyi və insan orqanizminə daxil olma yolları.
12. İonlaşan şüaların insan orqanizminə bioloji təsiri və zədələyici təsiri.
13. Canlı orqanizmlərin radiasiyanın təsirinə qarşı davamlılığı.
14. Poliaromatik və xlor saxlayan karbohidrogenlər. Dioksinlər və dioksinəbənzər birləşmələr.
15. Ətraf mühitin karbohidrogenlərlə çirklənməsi.
16. Heyvandarlıqda tətbiq edilən birləşmələr və maddələrlə zəhərlənmələr.
17. Hormonal preparatlar və azot saxlayan yem əlavələri.
18. Qida məhsullarının mikroorqanizmlər və onların metabolitləri ilə zəhərlənməsi.
19. Bakterial toksikozlar və toksikoinfeksiyalar. Qida məhsullarında mikotoksinlər və mikotoksikozlar.
20. Qida əlavələrinin tətbiqi.
21. Dad-aromatik (aromatizatorlar) əlavələri və efir yağları.
22. Konservantlar.
23. Antioksidləşdiricilər (antioksidantlar).
24. Abiotik transformasiya- fotoliz, hidroliz və biotik transformasiya.
25. Toksikantların orqanizmdə bioqatılaşması, bioakkumulyasiyası, biomaqnikasiyası.
26. Bioakkumulyasiyaya təsir edən faktorlar.
27. Bioakkumulyasiyanın əhəmiyyəti.
28. Alkoqollu maddələrin zəhərlilik xüsusiyyətləri.
29. Narkotik maddələrin zəhərlilik xüsusiyyətləri.
30. Sintetik tiyə qrupu narkotik analgetiklər. Fenilpiperidin törəmələri.
31. Su, suyun orqanoleptik sanitariya qiymətləndirilməsi.
32. Su hövzələrinin çirklənməsinin ekoloji qiymətləndirilməsi.
33. İcməli suda zəhərli kimyəvi maddələrin miqdarının gigiyenik normaları.
34. Suyun xlorlanması zamanı halogensaxlayan maddələrin təhlükəlilik meyarları.
35. Doza-effekt asılılığının populyasiya xarakteri.
36. Populyasiya ekotoksikologiyasının xüsusiyyətləri.
37. Biota komponentlərində toksiki maddələrin miqdarı.
38. Xarici mühitdə kimyəvi maddənin yol verilən qatılıq həddi.
39. Maddənin ilkin və tam toksikoloji qiymətləndirilməsi.
40. Kimyəvi maddələrin gigiyenik normalaşdırılmasının əsas prinsipləri.
41. Ekosistemin vəziyyətinin gigiyenik normalaşdırılmasının əsas prinsipləri.
42. Ekoloji-gigiyenik normalaşdırma.
43. Qida məhsullarının ekoloji sertifikatlaşdırılması.

I KOLLOKVİUM SUALLARI

1. Toksikologiya və ekotoksikologiyanın əsas anlayışları.
2. Ekotoksikologiyanın tarixi, məqsəd və məsələləri.
3. Zəhərli maddələrin və zəhərlənmələrin təsnifatının əsas növləri.
4. Zəhərin təsirinin təzahürü.
5. Toksik effekti, reseptor anlayışı.
6. Zəhərlərin fermentlərlə qarşılıqlı təsiri.
7. Zəhərin orqanizmə daxil olması.
8. Ksenobiotiklərin nəqli və orqanizmdə toplanması.

Orqanizmdən zəhərlərin xaric olunması, toksikokinetika.

10. Zəhərlərin kumulyasiyası.
11. Zəhərlərin birgə təsiri.
12. Zəhərlərə qarşı müalicəvi-profilaktik qidalanma.
13. Zəhərləyici maddələrin mənbələri.
14. Qazşəkilli qeyri-üzvi birləşmələr
15. Radioaktivlik, radionuklidlər, mənbəyi və insan orqanizminə daxil olma yolları.

II KOLLOKVIUM SALLARI

1. Ionlaşan şüaların insan orqanizminə bioloji təsiri və zədələyici təsiri.
2. Canlı orqanizmlərin radiasiyanın təsirinə qarşı davamlılığı
3. Poliaromatik və xlorşaxlayan karbohidrogenlər.
4. Dioksinlər və dioksinəbənzər birləşmələr.
5. Ətraf mühitin karbohidrogenlərlə çirklənməsi.
6. Heyvandarlıqda tətbiq edilən birləşmələr və maddələrlə zəhərlənmələr.
7. Sulfanilamidlər və nitrofuranlar
8. Hormonal preparatlar və azotsaxlayan yem əlavələri.
9. Qida məhsullarının mikroorqanizmlər və onların metabolitləri ilə zəhərlənməsi.
10. Bakterial toksikozlar və toksikoinfeksiyalar.
11. Qida məhsullarında mikotoksinlər və mikotoksikozlar.
12. Qida əlavələrinin tətbiqi.
13. Dad-aromatik (aromatizatorlar) əlavələri və efir yağları.
14. Konservantlar.
15. Antioksidləşdiricilər (antioksidantlar).

Qeyd: "EKOTOKSİKOLOGIYA" fənninin sillabusu 050504 "Ekologiya" ixtisası üzrə tədris planı və fənn proqramı üzrə "Kimya və fizika" kafedrasında müzakirə əsasında təsdiq və tərtib edilmişdir (05 fevral 2025-ci il, prot. 09).

Fənn müəllimi:



dos. İ. Babayeva

Kafedra müdiri v.i.e.



dos. N. Paşayev