

Fənn sillabusu

İxtisas: 050504 – Ekologiya

Fakültə: Təbiyyat

Kafedra: “Fizika, kimya və biologiya”

1. Fənn haqqında məlumat:

Fənnin adı: Ekoloji monitoring

Fənn proqramı: Proqram “Fizika, kimya və biologiya” kafedrasının 10.09.2025-ci il tarixli (Protokol №01) iclasında müzakirə olunub məqsədəuyğun hesab edilmişdir.

Kodu : İF-B20

Tədris ili: II (2025-2026), semestr: III.

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

Tədris forması: Əyani.

Tədris dili: Azərbaycan dili.

AKTS üzrə kredit: 5 kredit

Auditoriya №:

Saat: Alt həftələr II gün saat 14¹⁵-15⁴⁰ -dək. Üst həftələr IV gün saat 14¹⁵-15⁴⁰ -dək. V gün saat 14¹⁵-15⁴⁰ -dək.

II. Müəllim haqqında məlumat:

Adı, soyadı, elmi dərəcəsi : Məmmədova Günay Qulu qızı, müəllim

Kafedranın ünvanı: Lənkəran şəhəri, H.Z.Tağıyev küçəsi, 118.

Məsləhət saati: Hər həftənin I günləri saat 08³⁰-10⁰⁵-dək.

E-mail ünvanı: gunu.mamedova.91@mail.ru

III. Təvsiyə olunan dərslik, dərs vəsaiti və metodik vəsaitlər:

Əsas:

1. Əhmədov Ş., Məmmədova Ş. Ekoloji monitoring. Bakı. 2012, 120s.
2. Xəlilova A.A., Məmmədov Ə.Ə., Abutalıbova S.M., Paşayeva S.Y, Ələsgərov Ə.M.. “Ətraf mühitin monitoringi”. Bakı. 2005.
3. Mustafayev Q. T., Məmmədov A. T, Mahmudov Y. M. Ekologiyadan əvvəlki "ekologiya": monoqrafiya, tarixi ekoloji aspektlər /; Bakı: Elm və Təhsil, 2017.- 520 s.
4. Mehdiyev A.Ş., Əzizov B.M., Mehdiyev C.S. Aerokosmik monitoring. Bakı . 2005.
5. Əhmədov Ş.Ə., Ağayev F.G., Şəfiyev M.Ə., Mirzəyev F.Ə. Ümumi ekologiya. Bakı. 2005.
6. Əhmədov Ş.Ə., Muradov N.M. Ekologiya. Atmosferin çirklənməsi. Bakı. 2008.

Əlavə:

7. Муртазов А.К. Экологический мониторинг. Методы и средства. (Учебное пособие). Рязань. 2008.
8. Комиссаров Ю.А., Гордеев Л.С., Эдельштейн Ю.Д., Вент Д.П. Экологический мониторинг окружающей среды. Т.1 и 2, Москва. 2005.
9. Одум, Юджин, Основы экологии. Москва. 1975 .
10. Будыко, Михаил Иванович, Глобальная экология. Москва. 1972.

IV. Perekvizitlər: Fənnin tədrisi üçün öncədən prerekvizit fənn yoxdur.

V. Korekvizitlər: Bu fənnin tədrisi ilə eyni vaxtda digər ekoloji fənnlərin tədris olunması əhəmiyyətlidir.

VI. Fənnin təsviri və məqsədi:

Ekoloji monitorinq ətraf təbii mühitin əvvəlki və cari vəziyyəti üzərində müntəzəm, uzunmüddətli müşahidələr apararaq onun insan həyatı üçün əhəmiyyətli parametrlərinin gələcək göstəricilərinin proqnozu ilə məşğul olur. Yəni, ətraf təbii mühitin keyfiyyətləri üzərindəki müntəzəm surətdə həyata keçirilən nəzarət, qiymətləndirmə və proqnozlar sistemidir. Başqa sözlə həyat mühitinin dəyişmələri nəticəsində ekosistemlərdə, populyasiyalarda və orqanizmlərdə (insan da daxil olmaqla) gedən prosesləri izləyən, ətraf təbii mühitdəki dəyişikliklər üzərində aparılan müşahidələr sistemidir. Kursun tədrisi zamanı insan fəaliyyətinin təsiri nəticəsində təbii mühitdə baş vermiş dəyişikliklərin öyrənilməsi, bu dəyişikliklərin həm keyfiyyət, həm də kəmiyyət xarakteristikaları, təbiəti mühafizə fəaliyyətinin idarə edilməsinin, ekoloji təhlükəsizliyin informasiya təminatının təmin edilməsinin zəruriliyi və digər praktiki vərdişlərin əldə edilməsi kimi xüsusi məsələlər nəzərdən keçirilir.

Fənnin əsas məqsədi ətraf mühitin vəziyyətinin müşahidəsi, qiymətləndirilməsi və proqnozunun metodu və prinsipləri; ekoloji monitorinqin normativ bazası; ekoloji monitorinqin bioloji tərkib hissələri və s. məsələlər haqqında məlumat verməkdir. "Ekoloji monitorinq" fənnini öyrənməklə tələbələr monitorinqi haqqında nəzəri biliklərə yiyələnir, biotanın vəziyyətinə əsasən ətraf mühitin qiymətləndirilməsinin aparılması, ekoloji meyarlar əsasında ətraf mühitə texnogen təsirin normalarının təyini, çirklənməyə nəzarət, ətraf mühitin qorunmasının metodları, ekoloji monitorinqin istifadəsi və inkişaf perspektivləri kimi məsələlər haqqında ətraflı məlumata malik olur.

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 buraxılmaz, onun həmin fənn üzrə akademik borcu qalır.

VIII. Qiymətləndirmə:

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 seminar, məşğələ və laboratoriya dərslərində fəaliyyətinə görə və 30 bal kollokviumların nəticələrinə görə. Əgər fənn üzrə həm seminar və həm də 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 nəzər 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 açə bilir.
- 8 bal-tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qüsurlara yol verir;
- 7 bal- tələbə keçilmiş material başa düşür, lakin nəzəri cəhətdən bəzi məsələləri əsaslandırə 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 əsaslandırə 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: *Tələbə Universitetin daxili nizam –intizam qaydalarını pozduqda əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada tədbir görülməkdir.*

X. Təqvim planı: Mühazirə 30 saat, seminar 30 saat. Cəmi 60 saat

№	Keçirilən <u>mühazirə</u> və <u>seminar</u> mövzuların məzmunu	Saat		Tarix	
		mü h.	sem.	mü h	sem
1	2	3	4	5	6
1.	Mövzu 1. Ekoloji monitoring anlayışı, məqsəd və vəzifələri, əsas növləri və təsnifatı. Plan: 1. Ekoloji monitoring anlayışı və əsas prinsipi. 2. Ekoloji monitoringin məqsəd və vəzifələri. 3. Ekoloji monitoringin növləri və təsnifatı. 4. Ekoloji monitoringin vahid dövlət sistemi. Mənbə [1,2,4,6,7,8]	2	2		
2.	Mövzu 2. Ekoloji monitoringin prioritet istiqamətləri. Plan: 1. Ekoloji prioritetlərin müəyyən olunma meyarları. 2. Fon (baza) monitoringi. 3. Ekoloji monitoringin texniki və texnoloji məsələləri. 4. Ekoloji monitoringin müəssisə xidməti. Mənbə [1,2,3, 6,7,8, 9]	2	2		
3.	Mövzu 3: Ekoloji monitoring sistemində informasiyanın alınmasının və emalının texniki vasitələri. Plan: 1. Ekoloji monitoring sistemində yerüstü ölçmə şəbəkəsinin aparat vasitələrinin ümumi strukturu. 2. Ekoloji monitoring stansiyalarından yerüstü ölçmə məlumatların ötürülmə şəbəkəsi. 3. Kompleks ekoloji monitoring sisteminin informasiya təminatı. 4. Ekoloji monitoring üzrə qərar qəbulunu dəstəkləyən sistemin strukturu və proqram təminatı. Mənbə [1,2,4,5,6,8,9]	2	2		
4.	Mövzu 4: Ekoloji monitoring strukturunda idarə etmə Plan: 1. Ekoloji idarəetmənin məsələləri. 2. Təbii mühitin keyfiyyətinin effektiv surətdə tənzimlənməsi. 3. Regionun təbii mühitin vəziyyətinin tənzimləmə sisteminin strukturu. 4. Ekoloji nəzarətin strukturu və prinsipləri. 5. Kompleks mühəndis ekoloji monitoringi. Mənbə [1,2,4,5,6,7,8]	2	2		
5.	Mövzu 5: Ətraf mühitin əsas komponentlərinin ekoloji monitoring metodları. Atmosferin monitoringi. Plan: 1. Atmosferin monitoringi.	2	2		

	2. İqlim məlumatlarının yığılması və monitorinq işlərinin təşkili. 3. Meteostansiyaların təchizatı. 4. Atmosfer havasının qaz tərkibinin nəzarəti. 5. Atmosfer yağıntılarının monitorinqi. Mənbə [1,2,3,5, 6,8,9]2				
6.	Mövzu 6. Atmosfer havasının vəziyyətinin müşahidə və nəzarəti. Plan: 1. Müşahidənin stasionar məntəqəsi. 2. Müşahidənin marşrut məntəqəsi. 3. Atmosfer havasının keyfiyyətinin analizinin əsas elementləri. 4. Atmosfer havasının çirklənməsinin monitorinqi. 5. İqlim dəyişməsinin təhlili üçün informasiyanın alınması. Mənbə [1,2,4,5,7,8,9]	2	2		
7.	Mövzu 7. Hidrosferin monitorinqi. Plan: 1. Quru sularının çirklənməsinin monitorinqi. 2. Okean və dəniz sularının çirklənməsinin monitorinqi. 3. Yer hidrosferinin vəziyyətinə nəzarətin metod və vasitələri. 4. Ekoloji nəzarət üçün su nümunələrinin götürülməsi. 5. Okean cihazlarının tətbiqinə görə növləri. Mənbə [1,2,3,5,7,8,9]	2	2		
8.	Mövzu 8. Su hövzəsinin vəziyyətinin müşahidə və nəzarəti. Plan: 1. Səth sularının keyfiyyətinə nəzarətin əsas məsələləri. 2. Su hövzələrinin və su axarlarının keyfiyyətinin müşahidə məntəqələri. 3. Hidroloji və hidrokimyəvi göstəricilər üzrə müşahidələr proqramı 4. Hidroloji və hidrokimyəvi göstəricilər üzrə məcburi müşahidələr. Mənbə [1,2,3,4, 6,7,8]	2	2		
9.	Mövzu 9. Qurunun və geoloji mühitin monitorinqi. Geofiziki monitorinq. Plan: 1. Torpaq üzərində ekoloji monitorinqin təşkili. 2. Torpaq monitorinqinin əsas məsələləri. 3. Yer təkinin geoloji quruluşunun tədqiqində məsafədə zondlama metodları. 4. Geofiziki monitorinqin metod və vasitələri. Mənbə [1,3,4,5,6,7,8,9]	2	2		
10.	Mövzu 10. Torpaq örtüyünün vəziyyətinin müşahidə və nəzarəti Plan: 1. Torpaqların kimyəvi çirklənmə səviyyəsi üzrə müşahidə məsələləri. 2. Şəhərlərdə və ətraf ərazilərdə torpaqların ağır metallarla çirklənmə səviyyəsi üzrə aparılan müşahidələr. 3. Müxtəlif ingrediyentlərlə torpaqların çirklənmə	2	2		

	dərəcəsinin qiymətləndirilməsi və coğrafi xəritəsinin çəkilməsi. 4. Azərbaycan şəraitində torpaq üzərində monitoring işlərinin səviyyəsi. 5. Aqroekoloji monitoring. Mənbə [1,3,4,5,7,8,9]				
11.	Mövzu 11. Bioloji monitoring haqqında ümumi təsəvvürlər. Plan: 1. Abiotik və biotik göstəricilər üzrə ətraf mühitin vəziyyətinin qiymətləndirilməsinin imkanları. 2. Bioloji monitoring ekoloji monitoringin tərkib hissəsi kimi. 3. Bioloji növlərin populyasiyalarının monitoringi. 4. Bioindikasiya və biotestdən keçirilmə. Mənbə [1,2,3, 4,6,7,9]	2	2		
12.	Mövzu 12. Çoxnövlü biosistemlər (qruplar, ekosistemlər) Plan: 1. Bioindikasiya zamanı qrupların statistik xarakteristikaları. 2. Bioindikasiya zamanı qrupların dinamik xarakteristikaları. 3. Qrupların funksional xarakteristikaları. 4. Akkumulyasiya üzrə bioindikasiya (yığılan bioindikatorlardan istifadə). Mənbə [1,2,3, 4,6,7,9]	2	2		
13.	Mövzu 13. Qrupların və ekoloji sistemlərin təsnifat və ordinasiya tədqiq metodları. Plan: 1. Qrupların və ekoloji sistemlərin tədqiqinin təsnifat yanaşması və metodları. 2. Qrupların və ekoloji sistemlərin ordinasiya tədqiq metodu. Mənbə [1,2,4,5,7,8,9]	2	2		
14.	Mövzu 14. Yerüstü ekoloji sistemlərin bioloji indikasiya metodları. Plan: 1. Yerüstü ekoloji sistemlərin bioindikasiyası. 2. Yerüstü ekosistemlərin bioindikasiyasında ali bitkilərin göstəriciləri. 3. Şibyələrin və torpaq biotasının bioindikasiya üçün istifadə olunan xarakteristikaları. Mənbə [1,2,3,4,6,8,9]	2	2		
15.	Mövzu 15. Su ekosistemlərin bioindikasiyası. Plan: 1. Su ekosistemlərində hidrobiontların əsas qrupları. 2. Saprobliğun şkalası və indeksləri. 3. Hidrosistemlərin sukressiyası və su hövzələrinin eutrofiyası. Mənbə [1,2,3,4,5,6,8,]	2	2		
Cəmi:		30	30		

XI. Fənn üzrə tələblər, tapşırıqlar:

Tələblər:

Kursu tədris etdikdən sonra tələbələr:

- Ekoloji monitorinqin mahiyyətini , məqsədini və vəzifələri haqqında elmi-nəzəri biliklərə yiyələnmişdirlər;
- Ekoloji monitorinq və ekoloji nəzarət arasında fərqləri anlama bilməlidir;
- Ətraf mühitin komponentləri üzrə (hava,su, torpaq, bisofera) monitorinq növlərini anlama bilməlidir;
- Toplanan məlumatların müqayisəli təhlilini aparmağı bacarmalıdır;
- Ekoloji vəziyyətin qiymətləndirilməsi üçün diaqram, xəritə və qrafik hazırlaya bilməlidir;
- İSO ekoloji standartları haqqında məlumatlara sahib olmalıdır;

Təpşırıqlar:

- Ətraf mühitin komponentləri üzrə (hava,su, torpaq, bisofera) monitorinq növlərini təhlil etmək.
- Ekoloji monitorinq və ekoloji nəzarət arasında fərqləri izah etmək.
- Ətraf mühitə təsir edən amillərin davamlı monitorinqinin zəruriliyini və idarəetmədə rolunu qiymətləndirmək
- Milli, lokal , regional monitorinqləri həyata keçirmək.
- Toplanmış məlumatları sistemləşdirərək qrafik və cədvəllərdə təqdim etmək.
- Tədqiqat nəticələrini elmi hesabat və ya təqdimat şəklində təqdim etmək.
- Müxtəlif ekoloji tədqiqat metodlarını müqayisə etmək və onların effektivliyini qiymətləndirmək.
- Milli və beynəlxalq ekoloji monitorinq standartları və proqramları haqqında ümumi məlumatlara sahib olmaq.

XII. Fənn üzrə təlimin nəticələri:

“Ekoloji monitorinq” fənni üzrə təlim nəticələri (FTN) aşağıdakılardır:

FTN 1. Ətraf mühitin bütün komponentlərini və onların qarşılıqlı əlaqələrini əhatə edən müasir monitorinq sisteminin strukturu, təşkili və fəaliyyəti prinsiplərini şərh edir.

FTN 2. Biomonitorinq və bioindikasiya, müxtəlif mühitlərdə bioindikasiya haqqında məlumatlandırır.

FTN 3. Təbiətdə bitkilərin və heyvanların biomüxtəlifliyinin monitorinqinin xüsusiyyətlərini şərh edir.

FTN 4. Kimyəvi monitorinq sisteminin təşkilində prioritetlər şərh edir.

FTN 5. Ekoanalitik nəzarətin üsul və metodlarını, kontakt və məsafədən müşahidə metodlarını şərh edir.

FTN 6. Atmosfer, hidrosferin və torpaqların çirklənməsinin monitorinqi, radioekoloji monitorinqi şərh edir.

XIII. Tələbələrin fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi:

XIV: Kolleqviu sualları:

I kolloqviu

1. Ekoloji monitorinq anlayışı, məqsəd və vəzifələri.
2. Ekoloji monitorinqin növləri və təsnifatı.
3. Ekoloji monitorinqin vahid dövlət sistemi.
4. Ekoloji prioritetlərin müəyyən olunma meyarları.
5. Ekoloji monitorinqin müəssisə xidməti.
6. Kompleks ekoloji monitorinq sisteminin informasiya təminatı.
7. Ekoloji idarəetmənin məsələləri.
8. Təbii mühitin keyfiyyətinin effektiv surətdə tənzimlənməsi.
9. Ekoloji nəzarətin strukturu və prinsipləri.
10. Kompleks mühəndis ekoloji monitorinqi.
11. Atmosferin monitorinqi.

12. İqlim məlumatlarının yığılması və monitorinq işlərinin təşkili.
13. Meteostansiyaların təchizatı.
14. Atmosfer havasının qaz tərkibinin nəzarəti.
15. Atmosfer yağıntılarının monitorinqi.

II kolloqviyum

1. Müşahidənin stasionar və marşrut məntəqəsi.
2. Atmosfer havasının çirklənməsinin monitorinqi.
3. İqlim dəyişməsinin təhlili üçün informasiyanın alınması
4. Quru sularının çirklənməsinin monitorinqi.
5. Okean və dəniz sularının çirklənməsinin monitorinqi
6. Yer hidrosferinin vəziyyətinə nəzarətin metod və vasitələri.
7. Səth sularının keyfiyyətinə nəzarətin əsas məsələləri.
8. Su hövzələrinin və su axarlarının keyfiyyətinin müşahidə məntəqələri
9. Hidroloji və hidrokimyəvi göstəricilər üzrə müşahidələr proqramı.
10. Torpaq üzərində ekoloji monitorinqin təşkili.
11. Torpaq monitorinqinin əsas məsələləri.
12. Geofiziki monitorinqin metod və vasitələri.
13. Torpaqların kimyəvi çirklənmə səviyyəsi üzrə müşahidə məsələləri.
14. Şəhərlərdə və ətraf ərazilərdə torpaqların ağır metallarla çirklənmə səviyyəsi üzrə aparılan müşahidələr
15. Aqroekoloji monitorinq.

XV. Ekoloji monitorinqdən imtahan sualları:

1. Ekoloji monitorinq anlayışı, məqsəd və vəzifələri.
2. Ekoloji monitorinqin növləri və təsnifatı.
3. Ekoloji monitorinqin vahid dövlət sistemi.
4. Ekoloji monitorinqin prioritet istiqamətləri.
5. Ekoloji monitorinqin texniki və texnoloji məsələləri.
6. Ekoloji monitorinqin müləssisə xidməti.
7. Ekoloji monitorinq strukturunda idarə etmə.
8. Təbii mühitin keyfiyyətinin effektiv surətdə tənzimlənməsi.
9. Regionun təbii mühitinə vəziyyətinin tənzimləmə sisteminin strukturu.
10. Ekoloji nəzarətin strukturu və prinsipləri.
11. Ətraf mühitin əsas komponentlərinin ekoloji monitorinq metodları.
12. Atmosferin monitorinqi.
13. İqlim məlumatlarının yığılması və monitorinq işlərinin təşkili.
14. Atmosfer havasının qaz tərkibinin nəzarəti.
15. Atmosfer yağıntılarının monitorinqi.
16. Atmosfer havasının vəziyyətinin müşahidə və nəzarəti.
17. Atmosfer havasının keyfiyyətinin analizinin əsas elementləri.
18. İqlim dəyişməsinin təhlili üçün informasiyanın alınması.
19. Hidrosferin monitorinqi.
20. Quru sularının çirklənməsinin monitorinqi.
21. Okean və dəniz sularının çirklənməsinin monitorinqi.
22. Yer hidrosferinin vəziyyətinə nəzarətin metod və vasitələri.
23. Su hövzəsinin vəziyyətinin müşahidə və nəzarəti.
24. Səth sularının keyfiyyətinə nəzarətin əsas məsələləri
25. Su hövzələrinin və su axarlarının keyfiyyətinin müşahidə məntəqələri.
26. Hidroloji və hidrokimyəvi göstəricilər üzrə müşahidələr proqramı

27. Qurunun və geoloji mühitin monitorinqi.
28. Torpaq üzərində ekoloji monitorinqin təşkili.
29. Yer təkinin geoloji quruluşunun tədqiqində məsafədə zondlama metodları.
30. Geofiziki monitorinqin metod və vasitələri.
31. Torpaq örtüyünün vəziyyətinin müşahidə və nəzarəti.
32. Torpaqların kimyəvi çirklənmə səviyyəsi üzrə müşahidə məsələləri.
33. Azərbaycan şəraitində torpaq üzərində monitorinq işlərinin səviyyəsi.
34. Aqroekoloji monitorinq.
35. Şəhərlərdə və ətraf ərazilərdə torpaqların ağır metallarla çirklənmə səviyyəsi üzrə aparılan müşahidələr.
36. Bioloji monitorinq haqqında ümumi təsəvvürlər.
37. Bioloji monitorinq ekoloji monitorinqin tərkib hissəsi kimi.
38. Bioloji növlərin populyasiyalarının monitorinqi.
39. Bioindikasiya və biotestdən keçirilmə.
40. Populyasiyaların əsas bioindikasiya xarakteristikaları.
41. Çoxnövlü biosistemlər (qruplar, ekosistemlər).
42. Qrupların funksional xarakteristikaları.
43. Qrupların və ekoloji sistemlərin təsnifat və ordinasiya tədqiq metodları.
44. Yəüstü ekoloji sistemlərin bioloji indikasiya metodları.
45. Su ekosistemlərin bioindikasiyası.

İF-B20 -"Ekoloji monitorinq" fənninin sillabusu 050504 "Ekologiya" ixtisası (proqramı) üzrə tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir. Sillabus "Fizika, kimya və biologiya" kafedrasının 10 sentyabr 2025-ci il tarixli iclasında müzakirə edilərək təsdiq edilmişdir (protokol № 01).

Fənn müəllimi:
Kafedra müdiri v.i.e:



m.G.Q. Məmmədova
r.ü.f.d.,dos. N.C. Paşayev