



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 buraxılmır, 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 edərəkən 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)

*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-mövzu planı:** *Mühazirə 10, Seminar 10 saat. Cəmi 20 saat.*

№	Keçirilən <u>mühazirə, seminar, məşğələ, laboratoriya</u> və sərbəst mövzuların məzmunu	Saat		Tarix	
		mü h.	sem.	mü h	sem
1	2	3	4	5	6
1.	<p><b>Mövzu 1. Ekoloji monitorinqin əsas növləri və təsnifatı, prioritet istiqamətləri. Ekoloji monitorinq sistemində informasiyanın alınmasının və emalının texniki vasitələri.</b></p> <p><b>Plan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ekoloji monitorinq anlayışı, məqsəd və vəzifələri.</li> <li>Ekoloji monitorinqin növləri və təsnifatı.</li> <li>Ekoloji monitorinqin vahid dövlət sistemi.</li> <li>Ekoloji prioritetlərin müəyyən olunma meyarları.</li> <li>Ekoloji monitorinqin texniki və texnoloji məsələləri.</li> <li>Ekoloji monitorinq sistemində yerüstü ölçmə şəbəkəsinin aparat vasitələri və məlumatların ötürülmə şəbəkəsi.</li> <li>Kompleks ekoloji monitorinq sisteminin informasiya təminatı.</li> <li>Ekoloji monitorinq üzrə qərar qəbulunu dəstəkləyən sistemin strukturu və proqram təminatı.</li> </ol> <p><b>Mənbə [1,2,3,4,6,7,8,9]</b></p>	2	2		
2.	<p><b>Mövzu 2: Ekoloji monitorinq strukturunda idarə etmə. Ətraf mühitin əsas komponentlərinin ekoloji monitorinq metodları. Atmosferin monitorinqi.</b></p> <p><b>Plan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ekoloji idarəetmənin məsələləri və təbii mühitin keyfiyyətinin effektiv surətdə tənzimlənməsi.</li> <li>Ekoloji nəzarətin strukturu və prinsipləri.</li> <li>İqlim məlumatlarının yığılması və monitorinq işlərinin təşkili.</li> <li>Meteostansiyaların təchizatı.</li> <li>Müşahidənin stasionar və marşrut məntəqələri.</li> <li>Atmosfer havasının keyfiyyətinin analizinin əsas elementləri.</li> <li>Atmosfer havasının çirklənməsinin monitorinqi.</li> <li>İqlim dəyişməsinin təhlili üçün informasiyanın alınması.</li> </ol> <p><b>Mənbə [1,2,4,5,6,7,8,11]</b></p>	2	2		
	<p><b>Mövzu 3. Hidrosferin monitorinqi. Su hövzəsinin vəziyyətinin müşahidə və nəzarəti. Qurunun və geoloji mühitin</b></p>		2		

3.	<b>monitorinqi. Geofiziki monitorinq.</b> <b>Plan:</b> 1. Quru sularının çirklənməsinin monitorinqi. 2. Okean və dəniz sularının çirklənməsinin monitorinqi. 3. Ekoloji nəzarət üçün su nümunələrinin götürülməsi. 4. Okean cihazlarının tətbiqinə görə növləri. 5. Su hövzələrinin və su axarlarının keyfiyyətinin müşahidə məntəqələri. 6. Torpaq üzərində ekoloji monitorinqin təşkili və əsas məsələləri. 7. Yer təkinin geoloji quruluşunun tədqiqində məsafədən zondlama metodları. 8. Geofiziki monitorinqin metod və vasitələri. <b>Mənbə [1,2,3,5,7,8,9,10]</b>	2			
4.	<b>Mövzu 4. Torpaq örtüyünün vəziyyətinin müşahidə və nəzarəti. Bioloji monitorinq haqqında ümumi təsəvvürlər.</b> <b>Plan:</b> 1. Torpaqların kimyəvi çirklənmə səviyyəsi üzrə müşahidə məsələləri. 2. Azərbaycan şəraitində torpaq üzərində monitorinq işlərinin səviyyəsi. 3. Aqroekoloji monitorinq. 4. Abiotik və biotik göstəricilər üzrə ətraf mühitin vəziyyətinin qiymətləndirilməsinin imkanları. 5. Bioloji növlərin populyasiyalarının monitorinqi. 6. Bioindikasiya və biotestdən keçirilmə. 7. Bioindikasiya zamanı qrupların statistik və dinamik xarakteristikaları. 8. Qrupların funksional xarakteristikaları. <b>Mənbə [1,3,4,5,6,8,9,11]</b>	2	2		
5.	<b>Mövzu 5. Qrupların və ekoloji sistemlərin təsnifat və ordinasiya tədqiq metodları. Yerüstü ekoloji sistemlərin bioloji indikasiya metodları. Su ekosistemlərin bioindikasiyası.</b> <b>Plan:</b> 1. Qrupların və ekoloji sistemlərin tədqiqinin təsnifat yanaşması və metodları. 2. Qrupların və ekoloji sistemlərin ordinasiya tədqiq metodu. 3. Yerüstü ekoloji sistemlərin bioindikasiyası. 4. Yerüstü ekosistemlərin bioindikasiyasında ali bitkilərin göstəriciləri. 5. Şibyələrin və torpaq biotasının bioindikasiya üçün istifadə olunan xarakteristikaları. 6. Su ekosistemlərində hidrobiontların əsas qrupları. 7. Saprobluğun şkalası və indeksləri. 8. Hidrosistemlərin suksessiyası və su hövzələrinin evtrofiyası. <b>Mənbə [1,2,4,5,7,8,9,10]</b>	2	2		
<b>Cəmi:</b>		10	10		

**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 anlaya bilməlidir;
- Ətraf mühitin komponentləri üzrə (hava,su, torpaq, bisofera) monitorinq növlərini anlaya bilməlidir;
- Toplanan məlumatların müqayisəli təhlilini aparmağı bacarmalıdır;
- Ekoloji vəziyyətin qiymətləndirilməsi üçün diaqram, xəritə və qrafik hazırlaya bilməlidir;
- İSO ekoloji standartları haqqında məlumatlara sahib olmalıdır;

#### **Tapşırıqlar:**

- 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: Kolloqviyum sualları:**

##### **Kolloqviyum sualları:**

1. Ekoloji monitorinq anlayışı, məqsəd və vəzifələri.
2. Ekoloji monitorinqin növləri və təsnifatı.
3. Ekoloji monitorinqin vahid dövlət sistemi.
4. Ekoloji nəzarətin strukturu və prinsipləri.
5. İqlim məlumatlarının yığılması və monitorinq işlərinin təşkili.
6. Atmosfer havasının çirklənməsinin monitorinqi.
7. Quru sularının çirklənməsinin monitorinqi.
8. Okean və dəniz sularının çirklənməsinin monitorinqi.
9. Torpaq üzərində ekoloji monitorinqin təşkili və əsas məsələləri.
10. Geofiziki monitorinqin metod və vasitələri

## 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 prioritetlərin müəyyən olunma meyarları.
5. Ekoloji monitorinqin texniki və texnoloji məsələləri.
6. Kompleks ekoloji monitorinq sisteminin informasiya təminatı.
7. Ekoloji nəzarətin strukturu və prinsipləri.
8. İqlim məlumatlarının yığılması və monitorinq işlərinin təşkili.
9. Meteostansiyaların təchizatı.
10. Müşahidənin stasionar və marşrut məntəqələri.
11. Atmosfer havasının keyfiyyətinin analizinin əsas elementləri.
12. Atmosfer havasının çirklənməsinin monitorinqi.
13. Quru sularının çirklənməsinin monitorinqi.
14. Okean və dəniz sularının çirklənməsinin monitorinqi.
15. Okean cihazlarının tədbiqinə görə növləri.
16. Torpaq üzərində ekoloji monitorinqin təşkili və əsas məsələləri.
17. Yer təkinin geoloji quruluşunun tədqiqində məsafədən zondlama metodları.
18. Geofiziki monitorinqin metod və vasitələri.
19. Torpaqların kimyəvi çirklənmə səviyyəsi üzrə müşahidə məsələləri.
20. Azərbaycan şəraitində torpaq üzərində monitorinq işlərinin səviyyəsi.
21. Aqroekoloji monitorinq.
22. Abiotik və biotik göstəricilər üzrə ətraf mühitin vəziyyətinin qiymətləndirilməsinin imkanları.
23. Bioloji növlərin populyasiyalarının monitorinqi.
24. Bioindikasiya və biotestdən keçirilmə.
25. Bioindikasiya zamanı qrupların statistik və dinamiki xarakteristikaları.
26. Qrupların funksional xarakteristikaları.
27. Qrupların və ekoloji sistemlərin tədqiqinin təsnifat yanaşması və metodları.
28. Yerüstü ekoloji sistemlərin bioindikasiyası.
29. Su ekosistemlərində hidrobiontların əsas qrupları.
30. Hidrosistemlərin suksessiyası və su hövzələrinin evtrofiyası.

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