

IV. Perekvizitlər: Fənnin tədrisi üçün öncədən hər hansı fənnin tədrisi vacib deyildir.

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

VI. Fənnin təsviri və məqsədi: Bu fənnin tələbələrə tədris olunmasında məqsəd, hava və suyun çirklənmə mənbələrinin öyrənilməsi, havaya atılan tullantıların təmizlənməsi, tullantısız və aztullantılı istehsal tətbiqi, ətraf mühitin mühafizəsi, göllələrin, çayların və su anbarlarının ekoloji vəziyyəti, okean və dənizlərin ekoloji vəziyyətinin öyrənməsindən ibarətdir. Dünyada hazırkı dövrün ekoloji problemlərindən olan Qlobal İstiləşmə və İqlim dəyişmələri səbəbindən, təbii mühit komponentləri olan hava və su mühitinin qorunması, mühafizəsi vacib məsələlərdən hesab edilir. Fənn iki hissədən ibarətdir, birinci hissəsi ekoloji anlayışlara, biosferin ümumi xassələrinə, maraqlı təbii hadisələrinə, eyni zamanda biosferin tərkib hissəsi olan atmosfer havasının qaz və bərk hissəciklər tərəfindən çirklənməsindən və onlara qarşı aparılan mübarizədən bəhs edilir.

Fənnin ikinci hissəsi antropogen təsirlər altında dəniz və okeanların, kontinental suların ekosistemlərində gedən qeyri-adi proseslər və onların kimyəvi, bioloji və genetik nəticələri, şirin su çatışmazlığı və növ müxtəlifliyinin azalması, Dünya okeanı və sahil suların təhlükəli tullantıların çirklənməsi prosesləri ən müasir informasiyalarla əks etdirilmişdir.

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 buraxılır, 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 və laboratoriya dərslərində fəaliyyətinə, 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 aşağıdakıdır:

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

9 bal – tələbə keçilmiş materialı tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzunun məzmununu açmağa bilir.

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

7 bal – tələbə keçilmiş materialı yaxşı başa düşür, lakin nəzəri cəhətdən bəzi məsələləri əsaslandırmağa 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 əsaslandırmağa bacarmır.

1 – 2 bal – tələbənin mövzudan qismən xəbəri var.

0 bal – hazır deyil və 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.	0-50	Qeyri-kafi	F

IX. Davranış qaydalarının pozulması: Tələbə universitetin daxili nizam – intizam qaydalarını pozduqda onun haqqında əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada tədbir görülməkdir.

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

№	Keçirilən <u>mühazirə</u> , <u>seminar</u> , məşğələ, laboratoriya və sərbəst mövzuların məzmunu	Saat		Tarix	
		müh.	sem.	müh.	sem.
1	Mövzu 1: Atmosferin tərkibi, quruluşu və təbəqələri. Plan: 1.1. Atmosferin tərkibi, əsas qazlar və onların nisbəti. 1.2. Atmosferin quruluşu, əsas təbəqələri. 1.3. Ozun qatının əhəmiyyəti Ultrabənövşəyi şualardan qorunma. 1.4. Atmosferin çirklənməsi və iqlim dəyişmələri. Mənbə: 3, 4, 5, 6, 7 və s.	2	2		
2	Mövzu 2. Atmosferin çirklənməsi və ekoloji problemləri. Plan: 2.1. Havanın təbii çirklənmə mənbələri. 2.2. Havanın süni çirklənmə mənbələri, (antropogen amillər) 2.3. Sənaye müəssisələrin tullantıları. 2.4. Nəqliyyat, energetika və məişət tullantıları. 2.5. Atmosfer çirklənmələrinin nəticələri. Mənbə: 3, 4, 5, 6, 7 və s.	2	2		
3	Mövzu 3: Atmosferin ekoloji problemlərinin həlli yolları . Plan; 3.1 Parnik effekti yaradan qazlar. 3.2 Atmosferə atılan maddələrin azaldılması tədbirləri . 3.3 Çirkləndiricilərin insan sağlamlığına təsiri. 3.4. Hava çirklənməsinin yol verilən normaları. 3.5. Ozon təbəqəsinin mühafizəsi. Mənbə: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 və s.	2	2		
4	Mövzu 4: Suyun global dövrəni əsas funksiyaları Plan: 4.1. Yer kürəsinin hidrosferində su kütləsinin paylanması. 4.2. Suyun global dövrəni. 4.3. Su ehtiyatları, yeraltı və yerüstü su hövzələri. 4.4. Şirin su çatışmazlığı. 4.5. Quru sularının əsas funksiyaları. Mənbə: 1, 2, 3, 4, 5, 6 və s.	2	2		
5	Mövzu 5: Azərbaycanda su ehtiyatları onların isatıfadəsi və ekoloji vəziyyəti. Plan:	2	2		

	<p>5.1. Kür çayının Azərbaycanın su təsərrüfatında rolu.</p> <p>5.2. Azərbaycanın su mənbələrinin çirklənmə problemi və ekoloji mahiyyəti</p> <p>5.3. Azərbaycanda göllərin ekoloji vəziyyəti.</p> <p>5.4. Su anbarlarının ekoloji vəziyyəti.</p> <p>5.5. Azərbaycanda yerləşən qar örtüyünün su ehtiyatının formalaşmasında rolu.</p> <p>Mənbə: 1, 2, 3, 4, 5, 6,7 və s.</p>				
6	<p>Mövzu 6: Ətraf mühitin formalaşmasında atmosfer və hidrosferin əhəmiyyəti.</p> <p>Plan:</p> <p>6.1. Atmosfer qazları ekoloji faktor kimi.</p> <p>6.2. Hipoksiya (oksigen çatışmazlığı) uyğunlaşma.</p> <p>6.3. Atmosferdə qazların balansı.</p> <p>6.4. Orqanizmlərin həyatında suyun rolu.</p> <p>6.5. Su orqanizmlərinin su-duz mübadiləsi</p> <p>Mənbə: 1, 2, 3, 4 və s.</p>	2	2		
7	<p>Mövzu 7: Atmosferin ozon təbəqəsi onun dağılma səbəbləri və mühafizəsi.</p> <p>Plan:</p> <p>7.1. Atmosferin ozon təbəqəsi.</p> <p>7.2. Ozon qatının dağılması səbəbi.</p> <p>7.3. Ozon qatının mühafizə yolları.</p> <p>7.4. Ozon qatının mühafizəsi üzrə Azərbaycan respublikasının strategiyası.</p> <p>7.5. Ozon qatının mühafizəsi üzrə beynəlxalq metodlar.</p> <p>Mənbə: 1, 2, 3, 4 və s.</p>	2	2		
8	<p>Mövzu 8: İstixana effektinin qlobal iqlim dəyişmələrində rolu.</p> <p>Plan:</p> <p>8.1. Antropogen parnik effektinin hidroiklim nəticələri.</p> <p>8.2. İqlim dəyişməsinin təbii və sosial iqtisadi nəticələri.</p> <p>8.3. İqlimin istiləşməsinin qarşısının alınması tədbirləri.</p> <p>8.4. Azərbaycanda iqlim dəyişkənliyi.</p> <p>8.5. Atmosferə atılan tullantıların azaldılması.</p> <p>Mənbə: 1, 2, 3, 4 və s.</p>	2	2		
9	<p>Mövzu 9: Urbanizasiyanın ətraf mühitə təsiri.</p> <p>Plan:</p> <p>9.1. Urbanizasiyanın ekoloji aspektləri.</p> <p>9.2. Şəhər əhalisinin sıxlığı, antropogen təsirlər.</p> <p>9.3. Azərbaycan Respublikasında urbanizasiyanın vəziyyəti.</p> <p>9.4. Respublika ərazisində əhalinin məskunlaşması.</p> <p>Mənbə: 1, 2, 3, 4 və s.</p>	2	2		
10	<p>Mövzu 10: Hidrosferin əsas xüsusiyyətləri.</p> <p>Plan:</p> <p>10.1. Hidrosferin yer kürəsində rolu.</p> <p>10.2. Okean və dəniz suları.</p> <p>10.3. Buzlaqların hidroloji əhəmiyyəti.</p> <p>10.4. Yeraltı suların əmələ gəlməsi və onların biosfer üçün əhəmiyyəti.</p> <p>10.5. Çaylar , göllər və bataqlıqların hidrosferdəki rolu.</p> <p>Mənbə: 1, 2, 3, 4 və s.</p>	2	2		

11	<p>Mövzu 11: Xəzər dənizinin çirklənməsi və çirklənmənin qarşısının alınması.</p> <p>Plan:</p> <p>11.1. Xəzər dənizinin ekoloji vəziyyəti.</p> <p>11.2. Xəzər dənizinin səviyyəsinin dəyişməsi problemi.</p> <p>11.3. Xəzərin neft və neft məhsulları ilə çirklənməsi.</p> <p>11.4. Yağıntılar, su axınları və buxarlanma.</p> <p>11.5. Antropogen təsirlər nəticəsində Xəzər dənizinin çirklənməsi</p> <p>Mənbə: 1, 2, 3, 4 və s.</p>	2	2		
12	<p>Mövzu 12: Təbii su ehtiyatlarının çox sürətlə azalması və tükənməsi problemləri.</p> <p>Plan:</p> <p>12.1. İqlim dəyişkənliyinin su ehtiyatlarının azalmasına təsiri.</p> <p>12.2. Dünyada su qıtlığının yaranması.</p> <p>12.3. Suyun öz-özünə təmizlənməsi.</p> <p>12.4. Ölkəmizdə su ehtiyatların azalması səbəbləri.</p> <p>12.5. Transərhəd çayların çirklənmə səbəbləri.</p> <p>Mənbə: 1, 2, 3, 4 və s.</p>	2	2		
13	<p>Mövzu 13: Ətraf mühitin radiaktiv çirklənməsi.</p> <p>Plan:</p> <p>13.1. Radioasiya şüalarının təbiətə təsiri haqqında anlayış.</p> <p>13.2. Nüvə müharibəsi bəşəriyyət üçün təhlükəlidir.</p> <p>13.3. Radiasiya təhlükəsizliyin təmin edilməsi sahəsində dövlət normalaşdırılması.</p> <p>13.4. Süni formalaşan radioaktiv tullantılar.</p> <p>13.5. Ətraf mühitin mühafizəsi işində beynəlxalq əməkdaşlıq.</p> <p>Mənbə: 1, 2, 3, 4 və s.</p>	2	2		
14	<p>Mövzu 14: Tullantı suların təmizlənmə üsulları (fiziki, kimyəvi və bioloji)</p> <p>Plan:</p> <p>14.1. Tullantı suların təmizlənməsinin əhəmiyyəti.</p> <p>14.2. Çirklənməyə bütün kateqoriyalardan olan sular.</p> <p>14.3. Fiziki təmizləmə.</p> <p>14.4. Kimyəvi təmizləmə.</p> <p>14.5. Bioloji təmizləmə.</p> <p>Mənbə: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 və s.</p>	2	2		
15	<p>Mövzu 15: Ətraf mühitin mühafizəsində atmosferin və hidrosferin monitorinqinin təşkili.</p> <p>Plan:</p> <p>15.1. Təbii mühitin ekoloji tarazlaşmış vəziyyəti.</p> <p>15.2. Ətraf mühitə nəzarətin qloballaşması.</p> <p>15.3. Hidrosferin kompleks ekoloji monitorinqi.</p> <p>15.4. Müxtəlif təsir səviyyələrində ekoloji monitorinq.</p> <p>15.5. Bioloji monitorinqin ekoloji monitorinqlə əlaqəsi.</p> <p>Mənbə: 1, 2, 3, 4 və s.</p>	2	2		
		30	30		

XI. Fənn üzrə tələb, tapşırıqlar:

Tələblər:

Kursu tədrisi zamanı tələbələr:

- Canlı orqanizimlərin həyatında hava və suyun əyənmiyyətini izah etmək;
 - Atmosferdə fiziki, kimyevi, bioloji və radioaktiv çirklənmənin ətraf mühitə olan mənfi təsirlərini öyrənmək;
 - Hidrosferin təbiətdə dövrəni və əhəmiyyəti barədə fikirlərini izah etmək;
 - Şirin su ehtiyatlarının azalması səbəblərini təhlil etmək;
- Fənnlə bağlı elmi-nəzəri və praktiki məlumatlara sahib olmaq.

Tapşırıqlar:

- Atmosfer və hidrosfer anlayışı və onun əsas göstəriciləri barədə nəzəri təhlilin aparılması;
- Ətraf mühitə (Hava, su və torpaq) təsir edən çirklənmə mənbələri haqqında müqayisəli hesabatların hazırlanması;
- Azərbaycan Respublikasında Ətraf mühitin mühfizəsi ilə bağlı görülən tədbirlər haqqında təqdimatların hazırlanması;
- Suyun və Atmosfer havasının mühfizəsində tətbiq olunan üsul və strategiyaların müqayisə edilməklə təhlilinin aparılması

XII. Fənnin tədrisi üçün nəzərdə tutulan tədris və öyrənmə metodları:

- müəzirlər, seminarlar, praktiki tapşırıqlar;
- təqdimatlar və müzakirələr, debatlar;
- müstəqil iş/araşdırma (məsələn, nümunələrlə iş);
- layihələr;
- problemlərə əsaslanan tədris;
- qrup qiymətləndirməsi;
- ekspert metodu;
- video və audio konfrans texnologiyaları;
- video və audio müəzirlər;
- simulyasiyalar və s.

XIII. Fənn üzrə təlim (FTN) nəticələri:

- Hava və suyun çirklənmə səbəblərini öyrənir, ətraf mühitin düzgün idarə edilməsinin inkişaf mərhələləri ilə tanış olur;
- Hava və su ehtiyatlarının mühfizəsi konsepsiyası ilə tanış olur;
- Təbiəti mühfizə fəaliyyətinin səmərəli idarə edilməsinin başlıca istiqamətlərini mənimsəyir;
- Hava və suyun ekoloji qiymətləndirməsində normativ həddlərin və standartların əhəmiyyəti və istehsalatda onların tətbiqinin vacibliyini öyrənir;
- Ekoloji mühitin əsas tərkib hissəsi olan hava və suyun kefiyyət göstəricilərini müəyyənləşdirir;
- Ətraf mühitin və təbii ehtiyatların səmərəli istifadə məsələləri, beynəlxalq və milli ekoloji idarəetmə sistemində dair praktiki biliklərə yiyələnəcəklər.

XIV. Tələbələrin fənn haqqında fikrlərinin öyrənilməsi:

XV. I-ci kollokvium sualları:

1. Atmosferin tərkibi, əsas qazlar və onların nisbəti.
2. Atmosferin quruluşu, əsas təbəqələri.
3. Ozon qatının əhəmiyyəti Ultrabənövşəyi şualardan qorunma.
4. Atmosferin çirklənməsi və iqlim dəyişmələri.
5. Atmosfer çirklənmələrinin nəticələri.
6. Havanın təbii çirklənmə mənbələri.
7. Havanın süni çirklənmə mənbələri, (antropogen amillər)
8. Sənaye müəssisələrin tullantıları.
9. Nəqliyyat, energetika və məişət tullantıları.
10. Çirkləndiricilərin insan sağlamlığına təsiri.
11. Yer kürəsinin hidrosferində su kütləsinin paylanması.
12. Suyun global dövrəni.
13. Şirin su çatışmazlığı.
14. Azərbaycanın su mənbələrinin çirklənmə problemi və ekoloji mahiyyəti.
15. Kür çayının Azərbaycanın su təsərrüfatında rolu.

II-ci kollokvium sualları:

1. Parnik effekti yaradan qazlar.
2. Atmosferə atılan maddələrin azaldılması tədbirləri.
3. Hava çirklənməsinin yol verilən normaları.
4. Ozon təbəqəsinin mühafizəsi.
5. Su ehtiyatları, yeraltı və yerüstü su hövzələri.
6. Suyun çirklənmənin əsas səbəbləri.
7. Çirklənmənin transformasiyası.
8. Fiziki çirklənmə.
9. Qrunt sularının təbiətdə dövrəni.
10. Atmosfer qazları ekoloji faktor kimi.
11. Hipoksiya (oksigen çatışmazlığı) uyğunlaşma.
12. Yağınlar ekoloji faktor kimi.
13. Orqanizmlərin həyatında suyun rolu.
14. Ozon qatının mühafizə yolları.
15. Su orqanizmlərinin su-duz mübadiləsi.

XVI. Hava və suyun keyfiyyəti, çirklənməsi və mühafizəsi fənnindən imtahan sualları

1. Atmosferin tərkibi, əsas qazlar və onların nisbəti.
2. Atmosferin quruluşu, əsas təbəqələri.
3. Ozon qatının əhəmiyyəti Ultrabənövşəyi şualardan qorunma.
4. Atmosferin çirklənməsi və iqlim dəyişmələri.
5. Atmosfer çirklənmələrinin nəticələri.
6. Havanın təbii çirklənmə mənbələri.
7. Havanın süni çirklənmə mənbələri, (antropogen amillər)
8. Sənaye müəssisələrin tullantıları.
9. Nəqliyyat, energetika və məişət tullantıları.
10. Çirkləndiricilərin insan sağlamlığına təsiri.
11. Yer kürəsinin hidrosferində su kütləsinin paylanması.
12. Suyun global dövrəni.

13. Şirin su çatışmazlığı.
14. Azərbaycanın su mənbələrinin çirklənmə problemi və ekoloji mahiyyəti.
15. Kür çayının Azərbaycanın su təsərrüfatında rolu.
16. Parnik effekti yaradan qazlar.
17. Atmosferə atılan maddələrin azaldılması tədbirləri.
18. Hava çirklənməsinin yol verilən normaları.
19. Ozon təbəqəsinin mühafizəsi.
20. Su ehtiyatları, yeraltı və yerüstü su hövzələri
21. Suyun çirklənmənin əsas səbəbləri.
22. Çirklənmənin transformasiyası.
23. Fiziki çirklənmə.
24. Qrunt sularının təbiətdə dövrəni.
25. Atmosfer qazları ekoloji faktor kimi.
26. Hipoksiya (oksigen çatışmazlığı) uyğunlaşma.
27. Yağıntılar, su axınları və buxarlanma.
28. Orqanizmlərin həyatında suyun rolu.
29. Ozon qatının mühafizə yolları.
30. Su orqanizmlərinin su-duz mübadiləsi.
31. Atmosferin ozon təbəqəsi.
32. Ozon qatının dağılması səbəbi.
33. Ozon qatının mühafizəsi üzrə beynəlxalq metodlar.
34. İqlim dəyişməsinin təbii və sosial iqtisadi nəticələri.
35. Azərbaycanda iqlim dəyişkənliyi.
36. Urbanizasiyanın ekoloji aspektləri.
37. Şəhər əhalisinin sıxlığı, antropogen təsirlər.
38. Azərbaycan Respublikasında urbanizasiyanın vəziyyəti.
39. Hidrosferin yer kürəsində rolu.
40. Okean və dəniz suları.
41. Buzlaqların hidroloji əhəmiyyəti.
42. Xəzər dənizinin ekoloji vəziyyəti.
43. Azərbaycanda göllərin ekoloji vəziyyəti.
44. Su anbarlarının ekoloji vəziyyəti.
45. Xəzər dənizinin səviyyəsinin dəyişməsi problemi.
46. Xəzərin neft və neft məhsulları ilə çirklənməsi.
47. Dünyada su qıtlığının yaranması.
48. Radioasiya şüalarının təbiətə təsiri haqqında anlayış.
49. Radiasiya təhlükəsizliyin təmin edilməsi sahəsində dövlət normalaşdırılması.
50. Süni formalaşan radioaktiv tullantılar.
51. Ölkəmizdə su ehtiyatların azalması səbəbləri.
52. Dünya əhalisinin sağlamlıq problemləri.
53. Ətraf mühitin mühafizəsi işində beynəlxalq əməkdaşlıq.
54. Tullantı suların təmizlənməsinin əhəmiyyəti.
55. Təbii mühitin ekoloji tarazlaşmış vəziyyəti.

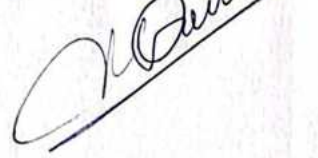
Hava və suyun keyfiyyəti, çirklənməsi və mühafizəsi fənninin sillabusu "Fizika, kimya və biologiya" kafedrasının 22 yanvar 2026-cı il tarixli iclasında müzakirə edilərək təsdiq olunmuşdur. (Protokol № 06)./ Fənnin sillabusu "Ekologiya" ixtisası üzrə tədris planı və işçi tədris proqramı əsasında tərtib edilmişdir.

Fənn müəllimi:



t.ü.f.d., dos. N. Məmmədov

Kafedra müdiri :



p.ü.c.d., prof. V. Orucov