



**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ**  
**“NAXÇIVAN” UNİVERSİTETİ**  
**FƏNN SİLLABUSU**

Təsdiq edirəm: \_\_\_\_\_ B.N.Quliyev

Tarix: 05 sentyabr 2022

<b>Fənnin Təsviri</b>	<b>Fənn (adı,kredit)</b>	Ekologiya mühəndisliyi 4 kredit
	<b>Fakültə</b>	İdarəetmə fakültəsi
	<b>Səviyyə (bakalavriat, magistratura)</b>	Bakalavr
	<b>Semestr</b>	Qış, 2022-2023-ci tədris ili
	<b>Təlimçi</b>	Əli Kamil oğlu Qurbanov
	<b>E-mail:</b>	eli.qurbanov57@mail.ru
	<b>Tel:</b>	0702918682
	<b>Dərs günləri və saatları</b>	II gün-2saat, III gün-1 saat,v gün-3 saat
<b>Dili</b>	Azərbaycan	
<b>Baza/Seçmə</b>	Baza	
<b>Tələb olunan dərslərlər və dərs materialları</b>	<p>Şahin Əhmədov “Mühəndis ekologiyası”Bakı-2012 Məmmədov Q.Ş, Xəlilov M.Y. «Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi» Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2005, 880 s. Mustafayev Q.T. Ekologiya. Bakı «Ozan», 2001 126 s. <b>Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. «Ekologiya, ətraf mühit və insan»</b> Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2006, 608 s. <b>Sultanov R.L., Sadıqova N.A., Ataşova Ü.E.</b> Ümumi ekologiya. Bakı: «Bakı Universiteti» nəşriyyatı, 2010, 384 səh. Babayev H.B. Ekologiya və müasir hidrosfer. Bakı: Çəşioğlu, 2007,491 s.</p> <p><b>Əlavə ədəbiyyat</b> Ş.Ə.Əhmədov, Ş.İ.Məmmədova. Ekoloji monitoring. Ali məktəblər üçün dərs vəsaiti.Bakı, 2012, 120 s. Əhmədov Ş.Ə., Muradov N.M. Ekologiya.Atmosferin çirklənməsi. Bakı, 2008, 82 s. Mehdiyev A.Ş., Əzizov B.M., Mehdiyev C.S. Aerokosmik monitoring. Bakı, “Elm” – 2005,208 s.</p>	
<b>İstifadə ediləcək web sahifələr</b>	<a href="https://www.kitabyurdu.org/muhazire/1045-ekologiya-muhazireler.html">https://www.kitabyurdu.org/muhazire/1045-ekologiya-muhazireler.html</a>	
<b>Fənnin xülasəsi</b>	<p style="text-align: center;"><b>Ekologiya</b> mühəndisliyində ekoloji yanaşma texniki obyektlərin ətraf mühitlə əlaqəsini təsvir edən əsas vasitə kimi çıxış edir. Onun əsasında texniki sistemə və onunla qarşılıqlı əlaqədə olan ətraf mühitin ayn-ayn komponentlərinə vahid münasibət mümkündür. Ekoloji yanaşma texniki sistemlərin hərtərəfli sosial-ekoloji qiymətləndirilməsində vacib əhəmiyyət kəsb edir. Ətraf mühitin mühafizə problemləri bütün bəşəriyyəti düşündürür. Onlardan başqa kontinentdə gizlənmək və ya hər hansı şəkildə sığortalanmaq mümkün deyildir. İnsanın ətraf mühitə təsiri problemlərini, bu təsirlərin neqativ</p>	

	nəticələrindən mühafizə üsullarını aydınlaşdırmağa cəhd edərək, bəşəriyyət çoxlu sayda elm və elmi istiqamətlər yaratmışdır. Bunlardan hər biri öz terminlərindən və tədqiqat metodlarından istifadə edirlər.	
<b>Fənnin məqsədləri</b>	Mühəndis ekologiyası - tətbiqi fəndir. Özündə, yüksələn sənaye istehsalı şəraitində ətraf mühitin keyfiyyətini qoruyub saxlamağa yönəlmiş, elmi əsaslara söykənən mühəndis - texniki tədbirlər sistemini əks etdirir.	
<b>Öyrənim nəticələri</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İnsanın ətraf mühitə diqqətini artırmaq</li> <li>2. Ətrafda baş verən ekoloji proseslərin aradan qaldırılması yollarını müəyyən etməyi bacarmalı</li> <li>3. Yer bütünü sferalarında ekoloji gərginliyin səbəbini araşdırmağı bacarmalı</li> <li>4. Ekoloji monitorinq keçirməyi bacarmalı və ondan nəticə çıxarmalı</li> <li>5. Hər hansı ekoloji prosesləri təyin etməli və onları aradan qaldırılması yollarını bilməlidir</li> </ol>	
<b>Tədris metodları</b>	<b>Mühazirə</b>	Fənnə aid ümumi xarakterli məlumatlar verilir
	<b>Qrup müzakirəsi</b>	Fərdi və qruplarla ətraf mühitə nəzarət etməli müşahidə olunan ekoloji vəziyyəti təsbit edərək müzakirə olunmaqla onun həlli yollarını qrup olaraq müəyyənləşdirməlidir.
	<b>Təcrübi məşğələ</b>	Yer kürəsinin bütün sferalarında baş verən ekoloji vəziyyəti yerində müşahidə və müəyyən etməklə aradan qaldırılması
	<b>Təhlili fəaliyyət</b>	Aralıq və yekun imtahan zamanı tələbələrin mənimsənilmə səviyyəsi yoxlanılır və təhlil edilir
	<b>Simulyasiya</b>	Tələbələrə dərəcəyə aid fərdi praktiki işləri verilməli və simulyasiya proqramlarından istifadə edilərək nəticələr qeyd edilməlidir
	<b>Layihə</b>	
	<b>Digər</b>	
<b>Qiymətləndirmə</b>	<b>Mövzunun mənimsənilməsi</b>	<b>Faiz nisbəti(%) və ya bal</b>

	<p>Balların maksimum miqdarı – 100 bal</p> <p>1.Semestr ərzində toplanan maksimum bal – 50 bal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dərstdə davamiyyətə görə maksimum – 10 bal</li> <li>- Tələbələrin sərbəst işinə görə maksimum – 10 bal</li> <li>-Seminar (məşğələ) və laboratoriya dərslərinin nəticələrinə görə maksimum – 30 bal</li> </ul> <p>Seminar dərslərində tələbənin jurnalda ən azı 3 (üç) qiyməti olduğu halda ona tədrisin bu növü üzrə ballar hesablanır. əks təqdirdə ona bal hesablanmır.</p> <p>2. İmtahan nəticələrinə görə maksimum – 50 bal</p> <p>3. Fənnin mənimsənilməsi qaydası: Semestr ərzində imtahanın nəticəsinə görə toplanan balların cəmi 50-dən yuxarı olan tələbələr fənni mənimsəmiş hesab edilir.</p> <p>51 baldan aşağı – “qeyri kafi” – F 51 – 60 - “qənaətbəxş” – E 61 – 70 – “kafi” – D 71 – 80 – “yaxşı” – C 81 – 90 – “çox yaxşı” – B 91 – 100 – “əla”</p>			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;"><b>Cəmi</b></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 40%; text-align: center;"><b>100</b></td> </tr> </table>	<b>Cəmi</b>		<b>100</b>
<b>Cəmi</b>		<b>100</b>		
<p><b>Qiymətləndirmə metodları</b></p>	<p><b>Tapşırıqlar:</b> Sərbəst iş mövzuları verilir və semestr sonu yoxlanılıb qiymətləndirilir. (imtahan, müstəqil (sərbəst) işlər necə aparılacaq) Kollokviumlar, sərbəst işlər, imtahanlar, çöl təcrübələri.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.İmtahan biletləri ilə biliklərin yoxlanması.</li> <li>2.Sərbəst işlərlə müəyyən fəsil üzrə biliyin ümumiləşməsi.</li> <li>3. kollokviumlarla imtahana qədərki biliyin yoxlanması.</li> <li>4.Çöl təcrübəsində nəzəri biliyin praktiki tətbiqi.</li> </ol> <p><b>Təqdimat:</b> Slaydlarla hazırlanan mövzular təqdimat şəklində sunulur və qiymətləndirilir</p>			
<p><b>Qaydalar</b></p>	<p><b>Davamiyyət:</b> Fənn üzrə ayrılmış bütün saatların 25%-dən çoxunda iştirak etməyən tələbə imtahana buraxılmır.</p> <p><b>Buraxılmış imtahan və ya tapşırıqlar:</b> Tələbə planlaşdırılan təqdimatda və ya imtahanda iştirak edə bilməyəcəyi təqdirdə əvvəlcədən məlumat verməlidir. Tam sinif iştirakı və təyin olunmuş ev tapşırığını yerinə yetirilməsi gərəklidir. Tədqiqat işlərində, hazırlanmış layihələrdə istifadə olunan mənbələrə istinad verilməlidir. Bununla birlikdə, tələbə tərəfindən təhlil edilmədən, yalnız istinad və sitatlardan ibarət olan hər hansı bir tədqiqat işi qəbul edilə bilməz. Testlər zamanı köçürmə, təyin edilmiş qaydalara tabe olunmadığı təqdirdə tələbə imtahan nəticəsinin ləğv olunması ehtimalı daxil olmaqla cəzalandırılacaqdır.</p> <p>Təqdimatların / layihə sənədlərinin mövzuları fənni tədris edən müəllim tərəfindən əvvəlcədən müəyyənləşdiriləcəkdir. Müəllim ilə əvvəlcədən razılaşdırıldığı təqdirdə digər tələbələrlə əməkdaşlığa icazə verilə bilər.</p>			

İlkin cədvəl			
Həftə	Tarix (ilkin)	Mövzular	Dərslik / Tapşırıqlar / ədəbiyyat
1	16.IX.22	<p><b>Ekologiya mühəndisliyi haqda əsas anlayışlar.</b></p> <p>Ekologiya mühəndisliyinin predmetini müəssisə, sənaye kompleksi və ya bütöv regionun texnosferi təşkil edə bilər. Ekoloji <b>iqtisadiyyatın</b> tələbi ilə yeni texnikanın layihələşdiril- məsi və yaradılmasının məqsədləri dəyişilir. Texniki obyektlərə olan tələblərdən biri, onların "ekologiyalıdır. Bu anlayış texniki obyektlərin ətraf mühitlə (təbii və sosial) qarşılıqlı təsirini (<b>maddə, enerji, informasiya</b>) səciyyələndirir.</p> <p><b>Ekologiya</b> mühəndisliyində ekoloji yanaşma texniki obyektlərin ətraf mühitlə əlaqəsini təsvir edən əsas vasitə kimi çıxış edir. Onun əsasında texniki sistemə və onunla qarşılıqlı əlaqədə olan ətraf mühitin ayn-ayn komponentlərinə vahid münasibət mümkündür. Ekoloji yanaşma texniki sistemlərin hərtərəfli sosial-ekoloji qiymətləndirilməsində vacib əhəmiyyət kəsb edir.</p>	<p>Şahin Əhmədov "Mühəndis ekologiyası" Bakı-2012 Məmmədov Q.Ş, Xəlilov M.Y. «Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi» Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2005, 880 s. Mustafayev Q.T. Ekologiya. Bakı «Ozan», 2001 126 s. <b>Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y.</b> <b>«Ekologiya, ətraf mühit və insan»</b> Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2006, 608 s. <b>Sultanov R.L., Sadıqova N.A., Ataşova Ü.E.</b> Ümumi ekologiya. Bakı: «Bakı Universiteti» nəşriyyatı, 2010, 384 səh. Babayev H.B. Ekologiya və müasir hidrosfer. Bakı: Çəşioğlu, 2007,491 s.</p>
2	21.IX.22	<p><b>Atmosferə antropogen təsir</b></p> <p>Yer atmosferinin əmələ gəlməsi və inkişafı.</p> <p>Min illər boyu insanlar elə düşünürdülər ki, atmosfer (daha doğrusu hava) maddənin vahid və bəsit formasıdır. Maddənin bu forması element adlanan ilkin maddələr sırasına daxil edilmişdir. Hesab edilirdi ki, od, su və torpaq ilə birgə hava təbiətdəki bütün maddələri əmələ gətirir. Lakin fizika elminin böyük nailiyyətləri hesabına havanın qaz qarışıqlarından ibarət olması bizə məlumdur. Bu qaz qarışığında nəinki ayrı-ayrı kimyəvi elementlər, hətta bu elementlərin birləşmələri də iştirak edir. Digər tərəfdən havada asılı vəziyyətdə müxtəlif bərk və maye hissəcikləri də mövcuddur. Bunlara misal olaraq su damcılarını, su buxarını, buz kristallarını və s. göstərmək olar. Atmosferi təşkil edən qazlar təbii və süni mənşəli ola bilərlər. Ən nəhayət, vulkan püsgürmələri nəticəsində və eyni zamanda kosmosdan da atmosfərə toz hissəcikləri daxil olur.</p>	<p>Şahin Əhmədov "Mühəndis ekologiyası" Bakı-2012 Məmmədov Q.Ş, Xəlilov M.Y. «Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi» Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2005, 880 s. Mustafayev Q.T. Ekologiya. Bakı «Ozan», 2001 126 s. <b>Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y.</b> <b>«Ekologiya, ətraf mühit və insan»</b> Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2006, 608 s. <b>Sultanov R.L., Sadıqova N.A., Ataşova Ü.E.</b> Ümumi ekologiya. Bakı: «Bakı Universiteti» nəşriyyatı, 2010, 384 səh. Babayev H.B. Ekologiya və müasir hidrosfer. Bakı: Çəşioğlu, 2007,491 s.</p>

		<p>Bu maddələrin atmosferə daxil olması müxtəlif yollarla baş verir. Özünün müasir tərkib və xassələrinə malik olmamışdan əvvəl atmosfer uzun və müxtəlif inkişaf mərhələləri keçmişdir.</p> <p>Müasir Yer atmosferi öz inkişafına 3-4 milyard il bundan əvvəl, yəni Yer kürəsinin yarandığı ilk gündən başlamışdır.</p> <p>«Atmosfer» sözü qədim yunan sözü olub, «atmos» - buxar və «sfayra» - sfera kimi iki sözün birləşməsindən əmələ gəlmişdir.</p>	
3	28.IX.22	<p><b>Atmosferin əmələ gəlməsi və tərkibi və quruluşu.</b></p> <p>Atmosferin tərkibinə həmişə üç dəyişgən qaz daxil olur. Bunlar su buxarı, ozon və karbon qazıdır. Radiasiyanı udmalarına və bununla da Yer in və atmosferin temperatur rejiminə xeyli təsir göstərdiklərinə görə bu qazlar böyük əhəmiyyət kəsb edir.</p> <p>Su buxarının atmosferdə çox və ya az olması iqlimin nəm və ya quru olmasını təyin edir. Yer səthinin şüalanmasını udaraq su buxarı atmosferin aşağı təbəqələrinin temperaturunu artırır və bununla da bizim üçün daha da isti iqlim yaradır.</p>	<p>Şahin Əhmədov "Mühəndis ekologiyası" Bakı-2012</p> <p>Məmmədov Q.Ş, Xəlilov M.Y. «Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi» Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2005, 880 s.</p> <p>Mustafayev Q.T. Ekologiya. Bakı «Ozan», 2001 126 s.</p> <p><b>Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. «Ekologiya, ətraf mühit və insan»</b> Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2006, 608 s.</p> <p><b>Sultanov R.L., Sadıqova N.A., Ataşova Ü.E.</b> Ümumi ekologiya. Bakı: «Bakı Universiteti» nəşriyyatı, 2010, 384 səh.</p> <p>Babayev H.B. Ekologiya və müasir hidrosfer. Bakı: Çəşioğlu, 2007,491 s.</p>
4	30.IX.22	<p><b>Atmosferin təbii və antropogen çirklənməsi, aeroxol və ozon.</b></p> <p>Atmosferin süni çirklənməsi başlıca olaraq şəhər və sənaye rayonları üçün xarakterikdir. Şəhər və şəhər ətrafı rayonlarda çoxlu sənaye müəssisələri, avtonəqliyyat və qızdırıcı sistemlər vardır ki, onlar atmosferi çirkləndirib iqlimə mənfi təsir göstərirlər.</p> <p>Uzun müddət şəhərlərdə havanın çirklənməsi qızdırıcı sistemlərdə karbonun yandırılması ilə əlaqələndirilirdi ki, bunun nəticəsində də atmosferə külli miqdarda tüstü, kül və kükürd qazı (SO<sub>2</sub>) atılırdı.</p> <p>Hal-hazırda atmosferi çirkləndirən mənbələrdən sənaye müəssisələrini və avtomobil nəqliyyatını ön plana çəkirlər. Hətta bəzi ölkələrdə atmosferin çirklənməsində avtomobil nəqliyyatının rolu sənaye müəssisələrindən böyükdür. Məsələn, belə ölkələrdən biri ABŞ - dir. Burada avtomobil</p>	<p>Şahin Əhmədov "Mühəndis ekologiyası" Bakı-2012</p> <p>Məmmədov Q.Ş, Xəlilov M.Y. «Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi» Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2005, 880 s.</p> <p>Mustafayev Q.T. Ekologiya. Bakı «Ozan», 2001 126 s.</p> <p><b>Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. «Ekologiya, ətraf mühit və insan»</b> Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2006, 608 s.</p> <p><b>Sultanov R.L., Sadıqova N.A., Ataşova Ü.E.</b> Ümumi ekologiya. Bakı: «Bakı Universiteti» nəşriyyatı, 2010, 384 səh.</p> <p>Babayev H.B. Ekologiya və müasir hidrosfer. Bakı: Çəşioğlu, 2007,491 s.</p>

		<p>nəqliyyatı çox güclü inkişaf etmişdir.</p> <p>Sənaye, atmosferi zərərli qaz tullantıları və tozlarla çirkləndirir. Atmosferi çirkləndirən əsas mənbələrdən istilik elektrik stansiyaları, metalurgiya, kimya, neft emalı, sement və başqa zavodları göstərmək olar.</p> <p>Yanacaqın növündən, sənaye xammalının tərkibindən, istehsalın texnologiyasından və s. asılı olaraq atmosfərə atılan tullantıların kimyəvi tərkibi müxtəlifdir. Məsələn, domna sobasından çıxan qazda zərərli dəm qazı vardır. Alüminium zavodlarının tüstüsü atmosferi ftorlu birləşmələrlə zərərləyir. Kağız istehsalında atmosfərə his, kükürd anhidridi, hidrogen sulfiti və pis iy verən merkaptolər atılır. Süni liflərin məsələn, neylon istehsalı zamanı toksiki karbon sulfiti və pis iyli hidrogen sulfit ayrılır.</p>	
5	5.X.22	<p><b>Atmosfer çirkləndiricilərinin təsnifatı və çirkləndiricilərin ümumi xarakteristikası</b></p> <p>Çirkləndirici maddələrin ətraf mühitə təsiri lektuksiya (parçalanma) məhsullarının xüsusiyyətlərinin fiziki və kimyəvi xassələrindən, onların ətraf mühitdə olan tullantılarının qatıldığından asılıdır. Atmosferdə çirkləndiricinin yayılma miqyasını müəyyən edən əsas parametr onun atmosferdə mövcud olmadığı vaxtıdır. Buradan çirkləndirici maddələrin tullantılarının yaxud çirkləndiricilərin özlərinin üç tipə bölünməsi ortalığa çıxır.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• global miqyasda çirkləndiricilərə gətirib çıxaran-atılma yerindən asılı olmayan global miqyasda ətraf mühitdə yayılmağa malik olan (karbon qazı) freonlar, parçalanma müddəti (aydan çox radionuklidlər), atmosferdə uzun zaman mövcud olan (aylar, yaxud illər) tullantı maddələri;</li> <li>• regional miqyasda çirkləndirmələrə gətirib çıxaran (region bir neçə dövlətin ərazisini əhatə edə bilər) - regionun çirklənməsinə gətirib çıxaran, atmosferdə məhdud zaman mövcud olan (adətən bir neçə sutka) tullantı maddələri</li> </ul>	<p>Şahin Əhmədov "Mühəndis ekologiyası" Bakı-2012</p> <p>Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. «Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi» Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2005, 880 s.</p> <p>Mustafayev Q.T. Ekologiya. Bakı «Ozan», 2001 126 s.</p> <p><b>Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. «Ekologiya, ətraf mühit və insan»</b> Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2006, 608 s.</p> <p><b>Sultanov R.L., Sadıqova N.A., Ataşova Ü.E.</b> Ümumi ekologiya. Bakı: «Bakı Universiteti» nəşriyyatı, 2010, 384 səh.</p> <p>Babayev H.B. Ekologiya və müasir hidrosfer. Bakı: Çayıoğlu, 2007, 491 s.</p>

		(kükürd və azot oksidi, pestisidlər, ağır metallar). Onların region həddindən çıxandan sonra qatılığı sürətlə azalır, lakin hər tərəfdə izləmə miqdarında müşahidə olunur.	
		lokal miqyasda çirklənmələrə gətirib çıxaran	
6	12.X.22	<p><b>Sənaye tullantıları ilə atmosferin çirklənməsi</b></p> <p>Müasir maşınqayırma birlikləri əsas istehsalat sahələri hazırlıq dəmirin presləmə, metalların mexaniki və emalı sexi və iri tökmə sexləridir.</p> <p>Müəssisələrin tərkibinə sınaq stansiya istilik enerji mərkəzləri (TƏL) və köməkçi sexlər də daxildir.</p> <p>Maşın və avadanlıq istehsalında metalların mexaniki emalı qeyri materialların emalı, rəngləmə əməliyyatları geniş istifadə olunur.</p> <p>Tökmə sexi - elektrik qövsü və induksion peçlərdən və çuqun əridən peçlərdən ibarətdir. Bunlar ən çox qaz və toz ayrılan avadanlıqlardır. 1 ton çuqun istehsalında 150-330 kq CO; 1,5 CO<sub>2</sub>, 25-60 kq toz, azot oksidi, ammoniyak, fenol və s. ayrılır. Ayrılan tozların tərkibi belədir: Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 56,8%, MnO<sub>2</sub> - 10%, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 5%, SiO<sub>2</sub> - 6,9%, CaO - 6,9%, MgO - 0-5,8% qalanlar isə xloridlər, xrom oksidləri, fosfor və s. hissəciklərin ölçüləri d &gt; 10 mkm.</p> <p>İnduksiya tipli peçlərdə polad əridildikdə daha çox toz ayrılır, qazlar isə az olur. Ən çox toz vaqrankalarda metal əridildikdə ayrılır. Beləki 1 t metal vaqrankada əridildikdə 1520 kq toz və 150-200 kq CO ayrılır. Maye halında salınmış metalı tökmə prosesində benzol, fenol, metanol, formaldegid və digər zərərli maddələr ayrılır.</p>	<p>Şahin Əhmədov "Mühəndis ekologiyası" Bakı-2012</p> <p>Məmmədov Q.Ş, Xəlilov M.Y. «Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi» Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2005, 880 s.</p> <p>Mustafayev Q.T. Ekologiya. Bakı «Ozan», 2001 126 s.</p> <p><b>Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. «Ekologiya, ətraf mühit və insan»</b> Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2006, 608 s.</p> <p><b>Sultanov R.L., Sadıqova N.A., Ataşova Ü.E.</b> Ümumi ekologiya. Bakı: «Bakı Universiteti» nəşriyyatı, 2010, 384 səh.</p> <p>Babayev H.B. Ekologiya və müasir hidrosfer. Bakı: Çaşıoğlu, 2007, 491 s.</p>
7	14.X.22	<p><b>Hidrosferə antropogen təsir.</b></p> <p>Hələ antik dövrdə ətraf mühit haqqında təbii - elmi anlayışlar irəli sürərkən Milet məktəbinin əsasını qoyan qədim yunan mütəfəkkiri Fales (eramızdan əvvəl 642 - 548 illər) təbiətin bütün hadisələrini suyun hərəkəti və çevrilməsi ilə aydınlaşdıraraq suyu hər şeyin ilk əsası sayırdı, Falesin bu görüşləri şübhəsiz digər qədim mütəfəkkir - Platonun (eramızdan əvvəl 427 - 347 illər) fəlsəfəsinə də təsir göstərdi . Suyun dövrənı ideyası Platona aiddir. Lakin o, səhv təsəvvürə əsaslanıb qeyd edirdi ki, Yerın bütün səth sularının bilavasitə</p>	<p>Şahin Əhmədov "Mühəndis ekologiyası" Bakı-2012</p> <p>Məmmədov Q.Ş, Xəlilov M.Y. «Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi» Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2005, 880 s.</p> <p>Mustafayev Q.T. Ekologiya. Bakı «Ozan», 2001 126 s.</p> <p><b>Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. «Ekologiya, ətraf mühit və insan»</b> Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2006, 608 s.</p> <p><b>Sultanov R.L., Sadıqova N.A., Ataşova Ü.E.</b> Ümumi ekologiya. Bakı: «Bakı Universiteti» nəşriyyatı, 2010, 384 səh.</p>

		<p>başlangıcı dəniz suyudur. Lakin Platonun suyun dövrünü haqqındakı əsas fikri o qədim dövr üçün dahiyənə sayılırdı.</p> <p>Platonun şagirdi - Aristotel ( eramızdan əvvəl 384 - 352 - ci illər) suyun dövrünü haqqında öz müəllimlərinin fikrinə böyük dəyişiklik etdi. Günəş istiliyinin təsiri ilə suyun dəniz və okeanların səthindən buxarlanaraq Yerə yüksəkliklərində kondensasiya olunub yağış şəklində düşərək çayları qidalandırması prosesini ilk dəfə Aristotel dərk etmişdir.</p>	<p>Babayev H.B. Ekologiya və müasir hidrosfer. Bakı: Çəşioğlu, 2007,491 s.</p>
8	19.X.22	<p><b>Su ehtiyatları və onların keyfiyyəti barədə ümumi məlumat</b></p> <p>Yeraltı suların ümumi həcmi hidrosferin 1,68% -ni təşkil edir, onların təxminən yarısı - şirin sulardır. Dünya okeanı, buzlaqlar və yeraltı sular hidrosfer suyunun 99,94 % - ni təşkil edir.Çaylar hidrosferin əsas komponenti olub dünyada onların suyunun həcmi ümumi su Suyun qlobal dövrünün təbiətdə əsas mənbəyi Günəş sayılır. Günəş enerjisinin təsiri ilə okeanın və qurunun səthindən su buxarlanaraq atmosfərə qalxır. Su buxarları havaya qalxaraq soyuyur, kondensasiya olunaraq buludlar əmələ gətirir. Buludlar kifayət qədər soyuduqdan sonra yağış və qar şəklində okeanın və qurunun səthinə düşür.</p>	<p>Şahin Əhmədov "Mühəndis ekologiyası" Bakı-2012 Məmmədov Q.Ş, Xəlilov M.Y. «Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi» Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2005, 880 s. Mustafayev Q.T. Ekologiya. Bakı «Ozan», 2001 126 s. <b>Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y.</b> <b>«Ekologiya, ətraf mühit və insan»</b> Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2006, 608 s. <b>Sultanov R.L., Sadıqova N.A., Ataşova Ü.E.</b> Ümumi ekologiya. Bakı: «Bakı Universiteti» nəşriyyatı, 2010, 384 səh. Babayev H.B. Ekologiya və müasir hidrosfer. Bakı: Çəşioğlu, 2007,491 s.</p>
9	26.X.22	<p><b>Su ehtiyatlarının çirklənmə növləri, mənbələri və çirklənmədən mühafizəsi.</b></p> <p>Suyun keyfiyyətinə təsir edən hər hansı bir maddə çirkləndiricidir. Təbii su ehtiyatlarına daxil olan çirkləndiricilər (mineral, üzvi və bakterial-bioloji maddələr) onun keyfiyyətinə təsir göstərir. Bu təsirlər aşağıdakılardır:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- suyun fiziki xassələrinin dəyişməsi (şəffaflığı, rəngi, iy, dadı və s.);</li> <li>suyun kimyəvi xassələrinin dəyişməsi;</li> <li>- suda oksigenin (hər hansı oksidləşmə baş verdikdə) azalması;</li> <li>- suda xəstəlik törədən mikroiklimin yaranması;</li> </ul>	<p>Şahin Əhmədov "Mühəndis ekologiyası" Bakı-2012 Məmmədov Q.Ş, Xəlilov M.Y. «Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi» Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2005, 880 s. Mustafayev Q.T. Ekologiya. Bakı «Ozan», 2001 126 s. <b>Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y.</b> <b>«Ekologiya, ətraf mühit və insan»</b> Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2006, 608 s. <b>Sultanov R.L., Sadıqova N.A., Ataşova Ü.E.</b> Ümumi ekologiya. Bakı: «Bakı Universiteti» nəşriyyatı, 2010, 384 səh. Babayev H.B. Ekologiya və müasir hidrosfer. Bakı: Çəşioğlu, 2007,491 s.</p>



		- suda gedən bio və hidro kimyəvi proseslər nəticəsində çöküntü və üzən maddələrin əmələ gəlməsi.	
10	28.X.22	<p><b>Suyun keyfiyyətinə olan tələblər, su ehtiyatlarının tükənməsi və tükənmədən mühafizəsi</b></p> <p>Su ehtiyatlarının özünün təmizlənməsi təbiət hadisələrindən biridir. Özünü təmizləmə bir çox faktorlardan (fiziki, kimyəvi və bioloji) asılıdır. Fiziki faktorlardan günəş enerjisini göstərmək olar. Günəşin ultrabənövşəyi şüaların təsiri nəticəsində zərərli mikroblar, bakteriyalar, virusların hissəciklərini məhv edir. Su ehtiyatlarına daxil olan çirkləndirici maddələrin qarışdırılması, əridilməsi suyun özünü təmizləməsinin əsas fiziki faktorlarından biridir. Suyun özünü təmizləməsinin kimyəvi faktorlardan üzvi və qeyri-üzvi maddələrin oksidləşməsinə göstərmək olar. Su ehtiyatların özünü təmizləməsində heyvan və bitki aləmində rolu böyükdür. Suda yaşayan heyvanları su ehtiyatlarının sanitari adlandırırırlar və onlar suları özlərindən keçirərək təmizləyirlər. Bitki aləmindən qarğı, qamış cuğulu, su sünbülü və s. torpağı oksigenlə zənginləşdirir.</p>	<p>Şahin Əhmədov "Mühəndis ekologiyası" Bakı-2012 Məmmədov Q.Ş, Xəlilov M.Y. «Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi» Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2005, 880 s. Mustafayev Q.T. Ekologiya. Bakı «Ozan», 2001 126 s. <b>Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y.</b> <b>«Ekologiya, ətraf mühit və insan»</b> Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2006, 608 s. <b>Sultanov R.L., Sadıqova N.A., Ataşova Ü.E.</b> Ümumi ekologiya. Bakı: «Bakı Universiteti» nəşriyyatı, 2010, 384 səh. Babayev H.B. Ekologiya və müasir hidrosfer. Bakı: Çəşioğlu, 2007, 491 s.</p>
11	2.XI.22	<p><b>Litosferə antropogen təsir.</b></p> <p>Yer Planetinin bərk hissəsinin əsas kütləsi Yer in nüvəsi (mərkəzi), mantiyası və Yer in qabığından ibarətdir. Daxili nüvənin radiusu 1250 km, Yer in həcmnin 0,7%, kütləsinin 1,2%-ni təşkil edir. Onun bərk cisim olub ərimə vəziyyətinə yaxın olduğu ehtimal edilir. Nüvənin xarici (kənar) qatı 29005000 km dərinlikdə yerləşib bütün Yer in həcmnin 15,2%, kütləsinin 29,8%-ni tutur. Onun ərimiş-maye halında olması güman edilir, Yer nüvəsinin temperaturu 50000-yə, sıxlığı 12,5 t/m<sup>3</sup>-a yaxındır. Yer in mantiyası Yer qabığı ilə yer in nüvəsi arasındakı təbəqədir, onun aşağı sərhədi təxminən 2900 km dərinlikdə yerləşir, qalınlığı 2 min km-ə yaxındır, əsasən maqnezium və dəmir, ağır metallardan ibarətdir. Yuxarı mantiyanı 60-250 km dərinlikdə ərimiş hala yaxın bazalt təşkil edir.</p>	<p>Şahin Əhmədov "Mühəndis ekologiyası" Bakı-2012 Məmmədov Q.Ş, Xəlilov M.Y. «Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi» Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2005, 880 s. Mustafayev Q.T. Ekologiya. Bakı «Ozan», 2001 126 s. <b>Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y.</b> <b>«Ekologiya, ətraf mühit və insan»</b> Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2006, 608 s. <b>Sultanov R.L., Sadıqova N.A., Ataşova Ü.E.</b> Ümumi ekologiya. Bakı: «Bakı Universiteti» nəşriyyatı, 2010, 384 səh. Babayev H.B. Ekologiya və müasir hidrosfer. Bakı: Çəşioğlu, 2007, 491 s.</p>

		500 km dərinlikdə temperaturu 1500°, 2900 km dərinlikdə təzyiq 1,35milyon kq/sm <sup>2</sup> bərabərdir.															
12	9.XI.22	<p style="text-align: center;"><b>İnsanın Yer qabığına təsiri</b></p> <p>Dünya torpaqlarının məcmuunu çox vaxt ekosferin xüsusi hissəsi kimi ayıraraq onu torpaq sferi və ya pedosfer (yun. pedon-torpaq) adlandırırlar. B.A. Kovdaya görə pedosfer- özü inkişaf etmək, özü-özünü nizamlamaq qabiliyyətinə malik olan, canlı orqanizmlərin mövcudluğunu və yenidən bərpasını təmin edən ümumdünya bioenergetik və biokimyəvi sistemdir. Pedosferin məhz bu xüsusiyyətləri təbii və antropogen ekosistemlərin münbitliyinə səbəb olur. Torpaq -çoxkomponentli, lakin bütöv təbii törəmədir. O, yer səthində dörd geosferin (litosfer, hidrosfer, atmosfer və biosfer) bir-birilə təmasda və qarşılıqlı təsiri olduğu yerdə əmələ gəlir.</p>	<p>Şahin Əhmədov "Mühəndis ekologiyası" Bakı-2012 Məmmədov Q.Ş, Xəlilov M.Y. «Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi» Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2005, 880 s. Mustafayev Q.T. Ekologiya. Bakı «Ozan», 2001 126 s. <b>Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y.</b> <b>«Ekologiya, ətraf mühit və insan»</b> Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2006, 608 s. <b>Sultanov R.L., Sadıqova N.A., Ataşova Ü.E.</b> Ümumi ekologiya. Bakı: «Bakı Universiteti» nəşriyyatı, 2010, 384 səh. Babayev H.B. Ekologiya və müasir hidrosfer. Bakı: Çəşioğlu, 2007,491 s.</p>														
13	11.XI.22	<p style="text-align: center;"><b>Yer qabığının mineralları və süxurları</b></p> <p>Yer qabığı olduqca mürəkkəb kimyəvi tərkibə malik olub təbiətdə rast gəlinən bütün kimyəvi elementlərə təsadüf etmək olar. Amerika alimi Klark Yer qabığında geniş yayılmış 50 kimyəvi elementin orta miqdarını göstərmişdir. Litosferdə ən geniş</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Oksigen- 49,42</td> <td style="width: 50%;">Hidrogen- 0,01</td> </tr> <tr> <td>Silisiyum- 33,0</td> <td>Titan- 0,61</td> </tr> <tr> <td>Alüminium- 7,13</td> <td>Karbon- 2,0</td> </tr> <tr> <td>Dəmir-3,80</td> <td>Xlor- 0,02</td> </tr> <tr> <td>Kalsium- 1,37</td> <td>Fosfor- 0,08</td> </tr> <tr> <td>Natrium- 0,60</td> <td>Kükürd- 0,08</td> </tr> <tr> <td>Azot- 0,26</td> <td>Azot- 0,01</td> </tr> </table> <p>yayılan kimyəvi elementlər aşağıdakılardır.(% - lə).</p> <p>Yer qabığı kütləsinin 99,95% - ni 25 element, 0,05 % - ni isə qalan elementlər təşkil edir. Bu kimyəvi elementlərdən Yer qabığını yaradan aşağıdakı minerallar əmələ gəlmişdir. Minerallar. Yer qabığı müxtəlif süxurlardan təşkil olunmuşdur. Hər süxur isə özü mineraldan ibarətdir. Bəsit süxurun tərkibinə yalnız hər hansı bir mineral daxil olur. Mürəkkəb süxur isə bir neçə müxtəlif mineraldan ibarətdir.</p>	Oksigen- 49,42	Hidrogen- 0,01	Silisiyum- 33,0	Titan- 0,61	Alüminium- 7,13	Karbon- 2,0	Dəmir-3,80	Xlor- 0,02	Kalsium- 1,37	Fosfor- 0,08	Natrium- 0,60	Kükürd- 0,08	Azot- 0,26	Azot- 0,01	<p>Şahin Əhmədov "Mühəndis ekologiyası" Bakı-2012 Məmmədov Q.Ş, Xəlilov M.Y. «Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi» Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2005, 880 s. Mustafayev Q.T. Ekologiya. Bakı «Ozan», 2001 126 s. <b>Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y.</b> <b>«Ekologiya, ətraf mühit və insan»</b> Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2006, 608 s. <b>Sultanov R.L., Sadıqova N.A., Ataşova Ü.E.</b> Ümumi ekologiya. Bakı: «Bakı Universiteti» nəşriyyatı, 2010, 384 səh. Babayev H.B. Ekologiya və müasir hidrosfer. Bakı: Çəşioğlu, 2007,491 s.</p>
Oksigen- 49,42	Hidrogen- 0,01																
Silisiyum- 33,0	Titan- 0,61																
Alüminium- 7,13	Karbon- 2,0																
Dəmir-3,80	Xlor- 0,02																
Kalsium- 1,37	Fosfor- 0,08																
Natrium- 0,60	Kükürd- 0,08																
Azot- 0,26	Azot- 0,01																

14	16.XI.22	<p style="text-align: center;"><b>Süxurların aşınması, torpaqəmələgətirən amillər</b></p> <p>Massiv - kristal süxurların aşınması. Süxur və ya minerallar əmələ gəldiyi yerdəki şəraitdən kəskin ayrılan şəraitə düşdükdə dəyişikliyə uğrayır. Massiv-kristal, çöküntü və metamorfik süxurlar səthə çıxarkən mexaniki surətdə xırdalanmağa məruz qalır, kimyəvi və bioloji dəyişikliyə uğrayır. Yer qabığının üst səthində gedən bu proseslərin cəminə aşınma deyilir. Aşınma zamanı temperatur, su, karbon qazı, oksigen, həmçinin orqanizmlərin fəaliyyəti nəticəsində gedən biokimyəvi hadisələr böyük rol oynayır. 3 aşınma tipi müəyyən edilmişdir: fiziki, kimyəvi və bioloji. Bunlar praktiki olaraq eyni vaxtda baş verir. Müxtəlif şəraitlərdə gah bir, gah da digər aşınma tipi üstünlüyə malik olur.</p>	<p>Şahin Əhmədov "Mühəndis ekologiyası" Bakı-2012 Məmmədov Q.Ş, Xəlilov M.Y. «Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi» Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2005, 880 s. Mustafayev Q.T. Ekologiya. Bakı «Ozan», 2001 126 s. <b>Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. «Ekologiya, ətraf mühit və insan»</b> Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2006, 608 s. <b>Sultanov R.L., Sadıqova N.A., Ataşova Ü.E.</b> Ümumi ekologiya. Bakı: «Bakı Universiteti» nəşriyyatı, 2010, 384 səh. Babayev H.B. Ekologiya və müasir hidrosfer. Bakı: Çəşioğlu, 2007,491 s.</p>
15	23.XI.22	<p style="text-align: center;"><b>Ekoloji monitoring, Ətraf mühitin monitoringinin rolu.</b></p> <p>"Monitoring" termini latın sözü "monitor" sözündən əmələ gəlib, müşahidə edən, xəbərdaredici (paruslu gəmidə irəliyə baxan matros belə adlandırılırdı) deməkdir. İnsanı əhatə edən təbii mühitin global monitoring ideyası və "monitorinq" termininin özü 1971-ci ildə BMT-nin ətraf mühit üzrə Stokholm konfransının keçirilməsinin (1972) hazırlığı ilə əlaqədar olaraq yaranmışdır. Belə bir sistemin işlənməsi üzrə ilk təkliflər ətraf mühitin problemləri üzrə Elmi komitə tərəfindən irəli sürülmüşdür (SKOPE). 1973-cü ildə professor R. Menn məsələnin qoyuluşu aspektində monitoring konsepsiyasını ifadə etmiş və bu monitoring üzrə birinci hökumətlərarası iclasda müzakirə edilmişdir (Nayrobi, 1979-cu ilin fevralı). R. Menn təklif etmişdir ki, ətraf təbii mühitin bir və ya daha çox elementinin əvvəlcədən müəyyən məqsədlərlə hazırlanmış proqram üzrə məkan və zamana görə təkrar surətdə aparılmış müşahidələr sistemi monitoring adlandırılısın.</p>	<p>Şahin Əhmədov "Mühəndis ekologiyası" Bakı-2012 Məmmədov Q.Ş, Xəlilov M.Y. «Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi» Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2005, 880 s. Mustafayev Q.T. Ekologiya. Bakı «Ozan», 2001 126 s. <b>Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. «Ekologiya, ətraf mühit və insan»</b> Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2006, 608 s. <b>Sultanov R.L., Sadıqova N.A., Ataşova Ü.E.</b> Ümumi ekologiya. Bakı: «Bakı Universiteti» nəşriyyatı, 2010, 384 səh. Babayev H.B. Ekologiya və müasir hidrosfer. Bakı: Çəşioğlu, 2007,491 s.</p>
16	25.XI.22	<p style="text-align: center;"><b>Ekoloji monitoringin prioritet istiqamətləri və emalının texniki vasitələri</b></p> <p>Təbii mühitə təsirin amilləri və mənbələrinin tədqiqində monitoring obyektlərinə görə bir sıra prioritetlər müəyyən edilmişdir</p>	<p>Şahin Əhmədov "Mühəndis ekologiyası" Bakı-2012 Məmmədov Q.Ş, Xəlilov M.Y. «Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi» Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2005, 880 s. Mustafayev Q.T. Ekologiya. Bakı</p>

		<p>Prioritetlərin müəyyən edilməsi çirkləndiricilərin xüsusiyyətlərinə və müşahidələrin təşkili imkanlarına əsaslanır və aşağıdakı meyarlar üzrə aparılır:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- insanın sağlamlığı və rifahına, iqlimə və ya ekoloji sistemə göstərilən faktiki və ya mümkün effektin ölçüsü;</li> <li>ətraf təbii mühitdə tənəzzüllüyə, insan və qida dövrlərində toplanmaya meylik;</li> <li>fiziki və bioloji sistemlərdə kimyəvi transformasiya imkanları, hansı ki, nəticədə ikinci (törəmə) maddələr daha zərərli və ya zərərli ola bilər;</li> <li>çirkləndirici maddələrin hərəkətliyi, çevikliyi;</li> <li>ətraf mühitdə və (və ya) insanda konsentrasiyanın faktiki və ya mümkün tendensiyaları;</li> <li>təsirin tezliyi və (və ya) qiyməti;</li> <li>ölçmələrin mümkünlüyü;</li> <li>ətraf mühitin vəziyyətinin qiymətləndirilməsi meyarı</li> </ul>	<p>«Ozan», 2001 126 s.  <b>Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y.</b>  <b>«Ekologiya, ətraf mühit və insan»</b>  Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2006, 608 s.  <b>Sultanov R.L., Sadıqova N.A., Ataşova Ü.E.</b> Ümumi ekologiya. Bakı: «Bakı Universiteti» nəşriyyatı, 2010, 384 səh.  Babayev H.B. Ekologiya və müasir hidrosfer. Bakı: Çəşioğlu, 2007, 491 s.</p>
17	30.XI.22	<p style="text-align: center;"><b>Ətraf mühitin əsas komponentlərinin (atmosfer, hidrosfer, quru və geoloji mühit) ekoloji monitorinq metodları.</b></p> <p>Meteorologiya - yer atmosferi, onun quruluşu, xüsusiyyətləri və onda baş verən proseslər haqqında elmdir. Atmosferin xüsusiyyətlərinə və onda baş verən proseslərə səth örtüyünün (quru və dəniz) xüsusiyyətləri və onun təsiri ilə əlaqədar baxılır. Meteorologiyanın əsas vəzifəsi havanın müxtəlif müddətlərə proqnozlaşdırılmasıdır.</p> <p>Hidrosferin monitorinqi. Hidrologiya - Yer hidrosferini, onun xüsusiyyətlərini, onda baş verən prosesləri öyrənən elm. Hidrometriya - hidrologiyanın, təbii suların xarakteristikalarının təyini və nəzarətinin metod və cihazlarını işləyib hazırlayan bölməsi. Hidrometeorologiya - planetin atmosfer və hidrosfer rejiminə aid olan prosesləri öyrənir. Quru sularının çirklənməsinin monitorinqi. <b>Stasionar müşahidə məntəqələri</b> - hal-hazırda 60 minə yaxın su ölçən məntəqə və stansiyalar fəaliyyət göstərir. <b>İxtisaslaşdırılmış məntəqələr</b> 1) çirklənmiş su obyektlərində; 2)</p>	<p>Şahin Əhmədov "Mühəndis ekologiyası" Bakı-2012  Məmmədov Q.Ş, Xəlilov M.Y. «Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi» Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2005, 880 s.  Mustafayev Q.T. Ekologiya. Bakı «Ozan», 2001 126 s.  <b>Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y.</b>  <b>«Ekologiya, ətraf mühit və insan»</b>  Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2006, 608 s.  <b>Sultanov R.L., Sadıqova N.A., Ataşova Ü.E.</b> Ümumi ekologiya. Bakı: «Bakı Universiteti» nəşriyyatı, 2010, 384 səh.  Babayev H.B. Ekologiya və müasir hidrosfer. Bakı: Çəşioğlu, 2007, 491 s.</p>

		elmi-tədqiqat məsələlərin həlli üçün zəif çirkələnmiş rayonlarda (fon monitorinqi).	
18	07.XII.22	<p>Texniki vasitələrlə atmosferi mühafizə Metodları</p> <p>Toztutma prosesinin əsas parametrləri Müxtəlif təmizləyici aparatlarda qazların bərk və damcı qarışıqlarından ayrılması təmizləmənin ümumi effektivliyi əmsalı ilə xarakterizə edilir: Toztutucu aparatlar Atmosferin sənaye tozları və dumanları ilə çirkənməsindən qorunması üçün toz və duman tutan aparat və sistemlərdən istifadə edilir. Hazırda aşağıdakı toztutan avadanlıqlar tətbiq olunur</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quru toztutanlar</li> <li>2. Yaş toztutanlar</li> </ol> <p>Quru toztutucuları - burada tozun qazlardan (havadan) ayrılması üçün təsir edən qüvvə mərkəzdənqaçma qüvvəsidir. Bu qrupa siklonlar, tozçökdürən kameralar, burulğanlı siklonlar, jalyüzlü və rotasion tipli toztutucuları, elektrik süzğəcləri və süzğəclər daxildir.</p> <p>Nəm toztutucuları - bu qrupa Venturi skrubberi, forsunkalı skrubberlər, köpük aparatları və s. daxildir.</p> <p>Quru toztəmizləyici aparatlar</p> <p>Quru toztəmizləyici aparatlara müxtəlif konstruksiyalı siklonlar (ratasion radial, jalüzlü, burağan) aiddir. Onlar havanı tozlardan mexaniki yollarla təmizləyir. Məsələn qravitasiya, inersiya, Kariolis qüvvələri təsiri hesabına işləyirlər. Qazların quru halda təmizlənməsi üçün müxtəlif tipli siklonlardan istifadə olunur.</p>	<p>Şahin Əhmədov "Mühəndis ekologiyası" Bakı-2012</p> <p>Məmmədov Q.Ş, Xəlilov M.Y. «Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi» Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2005, 880 s.</p> <p>Mustafayev Q.T. Ekologiya. Bakı «Ozan», 2001 126 s.</p> <p><b>Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y.</b>  <b>«Ekologiya, ətraf mühit və insan»</b>  Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2006, 608 s.</p> <p><b>Sultanov R.L., Sadıqova N.A., Ataşova Ü.E.</b> Ümumi ekologiya. Bakı: «Bakı Universiteti» nəşriyyatı, 2010, 384 səh.</p> <p>Babayev H.B. Ekologiya və müasir hidrosfer. Bakı: Çəşioğlu, 2007,491 s.</p>
19	09.XII.22	<p><b>Su hövzələrinin çirkənmədən mühafizəsi və normalaşdırılması</b></p> <p>Su hövzələrinin keyfiyyət göstəricilərinin normalaşdırılması</p> <p>Su keyfiyyət göstəricilərinin normalaşdırılması 2 kateqoriya üzrə aparılır:</p> <p>I - içməli su və mədəni-məişət suları;</p> <p>II - balıq təsərrüfatı hövzələrinin suları.</p> <p>Bu zaman "Yerüstü suların çirkənmədən qorunması üçün sanitariya qaydaları və normaları" sənədindən istifadə edilir.</p> <p>I-kateqoriyaya aid olan axar su hövzələrində istifadə edilən obyektədən 1 km məsafədə, axmayan hövzələrdə isə istifadə edilən obyektədən 1 km radiusda suyun keyfiyyəti və tərkibi normalara uyğun gəlməlidir.</p>	<p>Şahin Əhmədov "Mühəndis ekologiyası" Bakı-2012</p> <p>Məmmədov Q.Ş, Xəlilov M.Y. «Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi» Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2005, 880 s.</p> <p>Mustafayev Q.T. Ekologiya. Bakı «Ozan», 2001 126 s.</p> <p><b>Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y.</b>  <b>«Ekologiya, ətraf mühit və insan»</b>  Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2006, 608 s.</p> <p><b>Sultanov R.L., Sadıqova N.A., Ataşova Ü.E.</b> Ümumi ekologiya. Bakı: «Bakı Universiteti» nəşriyyatı, 2010, 384 səh.</p> <p>Babayev H.B. Ekologiya və müasir hidrosfer. Bakı: Çəşioğlu, 2007,491 s.</p>

		II-kateqoriyaya aid olan balıq təsərrüfatının su hövzələrində onun normaları çirkab suların hövzəyə töküldüyü yer üçün qəbul edilir.	
20	14.XII.22	<p><b>Suyun mexaniki qarışıqlardan, yağdan, metallardan və metal duzlarından təmizlənməsi, neytrallaşdırılması</b></p> <p>Çirkab suların metallardan və metal duzlarından təmizlənməsi Maşınqayırma sənayesində çirkab suları metal və onların duzlarından təmizləmək üçün reagentlə iondeyişmə, sorbsiya, elektrokimyəvi metodlardan, biokimyəvi təmizləmədən və s. istifadə edilir. Ən çox reagentlə təmizlənmə geniş yayılıb. Bu təmizlənmədə əsas kimyəvi proseslər, zəhərli məhsulların əmələ gəlməsilə suda həll olan qarışıqların oksidləşməsi və ya reduksiyası, bərk və maye fazaların ayrılması ilə həll olan qarışıqın həll olmayana keçməsi və çirkab sulardakı sərbəst turşu və qələvi əsasların neytrallaşması prosesləridir. Çirkab suların reagentlə təmizlənməsinin əsas metodu onun NaCl, KCl, kalium permaqanatla, hidrogen piroksidlə, dəmirin duzları ilə və həm də xlorlaşdırma və ozonlaşdırma ilə təmizlənməsidir.</p>	<p>Şahin Əhmədov "Mühəndis ekologiyası" Bakı-2012 Məmmədov Q.Ş, Xəlilov M.Y. «Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi» Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2005, 880 s. Mustafayev Q.T. Ekologiya. Bakı «Ozan», 2001 126 s. <b>Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. «Ekologiya, ətraf mühit və insan»</b> Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2006, 608 s. <b>Sultanov R.L., Sadıqova N.A., Ataşova Ü.E.</b> Ümumi ekologiya. Bakı: «Bakı Universiteti» nəşriyyatı, 2010, 384 səh. Babayev H.B. Ekologiya və müasir hidrosfer. Bakı: Çəşioğlu, 2007,491 s.</p>
21	21.XII.22	<p><b>İstehsalat və məişət tullantılarının idarə edilməsi.</b></p> <p>Tullantıların təsnifatı İstehsalat prosesində xeyli miqdarda tullantılar əmələ gəlir. Bu tullantılar müəyyən emal prosesindən keçdikdən sonra sənayedə məhsul istehsalında yenidən xammal kimi istifadə oluna bilər. Bütün sənaye tullantıları bərk və maye növlərinə bölünür. Bərk tullantılar metal, ağac, plasmas və müxtəlif mənşəli toz-lardan, sənaye zibillərindən (rezin, kağız, parça, qum, şlak və s.) ibarətdir. Maye tullantılarına çirkab suların təmizlənməsindən sonra qalan cöküntülər, qazların yaş üsulla təmizlənmə sistemində əmələ gələn mineral və üzvi mənşəli tozların şlakları daxildir. Tullantılardan ikinci dəfə xammal kimi istifadə etmək üçün onların sənaye təsnifatı işlənmişdir. Bunlar fiziki əlamətlərinə görə siniflərə, kimyəvi tərkiblərinə görə qruplara və markalara, keyfiyyət göstəricilərinə görə növlərə bölünürlər (DUİST 1639-78) Tullantıların əmələ gəlmə yerlərində emalının məqsədə uyğunluğu onların istehsalatda istifadə olunma miqdarından və</p>	<p>Şahin Əhmədov "Mühəndis ekologiyası" Bakı-2012 Məmmədov Q.Ş, Xəlilov M.Y. «Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi» Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2005, 880 s. Mustafayev Q.T. Ekologiya. Bakı «Ozan», 2001 126 s. <b>Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. «Ekologiya, ətraf mühit və insan»</b> Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2006, 608 s. <b>Sultanov R.L., Sadıqova N.A., Ataşova Ü.E.</b> Ümumi ekologiya. Bakı: «Bakı Universiteti» nəşriyyatı, 2010, 384 səh. Babayev H.B. Ekologiya və müasir hidrosfer. Bakı: Çəşioğlu, 2007,491 s.</p>

		dərəcəsiindən asılıdır. Bərk tullantıların əsas hissəsini metallar təşkil edir. Metalın ikinci ehtiyatının 43% metal qırıntıları 57% tullantılar təşkil edir.	
22	23.XII.22	<p><b>Ekoloji pasportlaşdırma, ekspertiza və audit</b></p> <p>Эколожн паспортлашдырма Истецсал мцяссисяляринин эколожн паспорту мцяссисяляр тьярфиндян истифадя олунан тьябии вя тьякрат емал ресурслары, онларын ятраф мцщитя эюстярдикляри тясирляр шаггында мялуматлары юзцндя бирляшдирян техники-норматив сяняддир. Эколожн паспортда ятраф мцщитя тясир едян ашабыда эюстярилиян элементляр шаггында мялуматлар эюстярилир.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мцяссисядя тятбиг олунан технолоэийа шаггында;</li> <li>2. Истифадя олунан ресурслар-хаммал, истилик, енерьи нювляри вя с. кямиййят вя кейфиййят характеристикалары;</li> <li>3. Истецсал олунан мящсулун кямиййят характеристикам;</li> <li>4. Мцяссисядян ятрафа атылан туллантыларын мигдары вя кефиййяти шаггында мялумат;</li> </ol> <p>Бу мялуматлар паспортда щям жядвял, щям дя изащлы щякилдя верилир. Паспорту мцяссисянин баш мцщяндиси тясдиг едир. Сонра ися Эколоэийа вя Тьябии Сярвятляр Назирлийи иля разылашдырырлыр. ЕКОЛОЖИ паспорту тьяртиб етмяк цщцн техники сянядлярдян, тямизляйижи гурьуларын ишинин эюстяржиляриндян, су вя щава мцщитинин анализиндян алынан няти-жялярдян истифадя едилир. Эколоэи аудит-ятраф мцщитин мцщяфизясиндя йени игтисади механизмляри щяйята кечирян бир категориядыр. Эколожн аудит АБШ вя Инэилтлярдя чохдан юйрянилир. Онун консепсийасыны 70-жи иллярдя кимйяви мцяссисялярдя баш вермищ гязалар нятижясиндя ятраф мцщитя эколожн нязарятин эщжляндирилмяси тядбирляри тьящил едир. Аудитин ясас мягсяди мювжуд ганун вя нормативлярин мцясситсяляр тьярфиндян йериня йетирилмясини йохламагдан ибарятдир.</p>	<p>Щахин Әһмәдов “Мүһәндис экологийасы” Бакы-2012 Мәммәдов Қ.Җ, Хәлилов М.Ү. «Экологийа вә әтраф мүһитин мүһафизәси» Бакы, «Elm» нәшрийаты – 2005, 880 с. Mustafayev Q.T. Ekologiya. Bakı «Ozan», 2001 126 s. <b>Mәmmәdov Q.Җ., Xәlilov M.Ү. «Экологийа, әтраф мүһит вә инсан»</b> Бакы, «Elm» нәшрийаты – 2006, 608 с. <b>Sultanov R.L., Sadıqova N.A., Ataşova Ü.E.</b> Ümumi ekologiya. Bakı: «Bakı Universiteti» нәшрийаты, 2010, 384 сәһ. Babayev H.B. Ekologiya vә müasir hidrosfer. Bakı: Çaşıoğlu, 2007, 491 s.</p>
23	28.XII.22	<p><b>Azərbaycanın su ehtiyatlarının ekoloji vəziyyəti</b> Mövcud su ehtiyatlarına dair məlumatların analizi nəticəsində demək olar ki, respublikanın su ehtiyatlarının əsas</p>	<p>Щахин Әһмәдов “Мүһәндис экологийасы” Бакы-2012 Мәммәдов Қ.Җ, Хәлилов М.Ү. «Экологийа вә әтраф мүһитин мүһафизәси» Бакы, «Elm» нәшрийаты – 2005, 880 с.</p>

		<p>hissəsini Kür, Araz və Samur çayları hövzələri təşkil edir. Su ehtiyatlarının qalan hissəsi xırda çayların hövzələrini, süni və təbii göllər, bulaqlar və yeraltı suların payına düşür.</p> <p>Hələ bu yaxınlara qədər minerallığı 1,0 q/l-ə qədər olan sular suvarma üçün yararlı hesab olunurdu, lakin antropogen təsirlər nəticəsində su mənbələrində suvarma suyunun keyfiyyəti pisləşməkdə davam edir. Həm də su ehtiyatlarının məhdudluğu üzündən yeni su mənbələrindən (kollektor-drenaj, dəniz, tullantı suları və s.) istifadə olunması variantlarına ehtiyac artmaqdadır. Bununla əlaqədar olaraq son 20-30 ildə başqa ölkələrdə olduğu kimi, bizdə də suvarma suyunun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması üzərində ardıcıl olaraq elmi-tədqiqat işləri aparılır.</p>	<p>Mustafayev Q.T. Ekologiya. Bakı «Ozan», 2001 126 s.</p> <p><b>Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y.</b>  <b>«Ekologiya, ətraf mühit və insan»</b>          Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2006, 608 s.</p> <p><b>Sultanov R.L., Sadıqova N.A., Ataşova Ü.E.</b> Ümumi ekologiya. Bakı: «Bakı Universiteti» nəşriyyatı, 2010, 384 səh.</p> <p>Babayev H.B. Ekologiya və müasir hidrosfer. Bakı: Çarşıoğlu, 2007,491 s.</p>
--	--	--	--

No	SEMİNAR MÖVZULARININ ADI	Saat	Tarix	Qey
1	Ekologiya mühəndisliyinin predmeti	2s	20.09.22	
2	Yer atmosferinin əmələ gəlməsi və inkişafı	2s	27.09.22	
3	Atmosferin süni çirklənməsi	2s	04.10.22	
4	Çirkləndirici maddələrin ətraf mühitə təsiri lektruksiya	2s	11.10.22	
5	Hidrosferə antropogen təsirin nəticələri.	2s	18.10.22	
6	Su ehtiyatları barədə ümumi məlumat	2s	25.10.22	
7	Su ehtiyatlarının çirklənmədən mühafizəsi.	2s	01.11.22	
8	Litosferə antropogen təsir.	2s	08.11.22	
9	Yer qabığına insanların təsiri, minerallar və süxurlar	2s	15.11.22	
10	Süxurların aşınmasının torpaqəmələgəlməyə təsiri	2s	22.11.22	
11	Ətraf mühitin monitorinqi	2s	29.11.22	
12	Ekoloji monitorinqinin emalının texniki vasitələri	2s	06.12.22	
13	Su hövzələrinin keyfiyyət göstəricilərinin normalaşdırılması	2s	13.12.22	
14	<b>Su hövzələrinin çirklənmədən mühafizəsi</b>	2s	20.12.22	
15	Экологиче паспортлашдырма	2s	27.12.22	
	<b>Cəmi</b>	30s		



**İmza:**

**Fənn müəllimi:**

**b/m Əli Kamil oğlu Qurbanov**