

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC)

Təsdiq edirəm
“Mühəndislik və tətbiqi elmlər”
kafedrasının müdiri:



dos T.Q.Nağıyev

“Ekologiya mühəndisliyi” üzrə
ixtisas rəhbəri:



dos. M.Hüseyinov

“ƏTRAF MÜHİT MÜHƏNDİSLİYİNİN EKOLOGİYASI” fənni üzrə
İŞÇİ TƏDRİS PROQRAMI
(Syllabus)

I. Fənn haqqında məlumat

Fənnin kodu:	00322
Fənnin növü:	Əsas
Tədris ili:	2025/2026
Tədris semestri:	Payız
Tədris forması:	Əyani
Fakültə:	Mühəndislik
Qrup:	326
Tədris yükü:	90 saat (45/30/15)
Kredit sayı:	6

II. Müəllim haqqında məlumat

Fənni tədris edən müəllimlər: Məmmədov Oqtay Əkbər oğlu, dosent, kimya elmləri namizədi

Kafedra : Mühəndislik və tətbiqi elmlər.

E=mail ünvanı: oqtay.akbar.oqli@mail.ru

İş telefonu: 050-621-06-69

Tələbələr üçün qəbul vaxtları: çərşənbə axşamı, cümə

Bu fənn, ümumi (əsas) fənnlər siyahısına daxil olmaqla, bakalavr pilləsində təhsil alan tələbələrə tədris olunur. Fənnin tədrisində Ətraf mühit mühəndisliyinin ekologiyası fənninə giriş.

fənnin predmeti, məqsəd və vəzifələri, əsas konsepsiyaları, Biosferdə həyatın paylanması, əsas funksiyaları və ekoloji qiymətləndirilməsi, Atmosferin mühafizəsi, quruluşu, atmosfer havasını çirkləndirən əsas mənbələr. Ozon qatının dağılmasının qarşısının alınması. Atmosferə atılan tullantıların azaldılması tədbirləri və təmizlənmə üsulları: mexaniki, fiziki-kimyəvi və termiki üsullar. Hidrosferin çirklənməsi və mühafizəsi. Quruluşu, suyun xassələri və ekoloji problemləri. Suların çirklənmə göstəriciləri. İstehsalat çirka b sularının təmizlənmə üsulları (mexaniki, kimyəvi, fiziki-kimyəvi və bioloji). Su ehtiyatlarından istifadənin tənzimlənməsi və keyfiyyətinə nəzarət. Təbii şərait və təbii resursların qiymətləndirilməsi. Tarazlı inkişafın təbii əsasları. Təbii resurslardan səmərəli istifadə məsələləri. Təbii ehtiyatlardan istifadənin ekoloji əsasları haqqında. Alternativ enerji mənbələri və onlardan istifadənin perspektivləri. Azərbaycanın bərpa olunan enerji ehtiyatı və onun səmərəliliyi. Azərbaycan Respublikasında ətraf mühiti mühafizə tədbirləri və təbii ehtiyatların prioritet istiqamətləri. Ekoloji təhlükəsizlik. Ətraf mühit və təbiətdən istifadədə ekoloji ziyanın qiymətləndirilməsi. Müasir dövrün qlobal xarakterli problemləri və qloballaşma. Sosial ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi. Urbanizasiya və demografik proses ən qlobal problem kimi. Ərzaq və xammal problemləri, onların həlli yolları. Müasir urbanizasiyanın ekoloji aspektləri. Şəhərlərin çirklənməsinin sanitariya-gigiyenik nəticələri və onların yaxşılaşdırılması yolları. İnsan ekologiyası. Sağlamlıq və risk faktorları. Envayronmentalizm. Tullantıların emalı üsulları. Tullantıların təkrar emalının tətbiqi və konsepsiyası. Tullantıların idarə edilməsinin hüquqi problemləri. İstehsal və istehlak tullantılarının auditi. Sənaye və məişət tullantılarının utilizasiyası və emalı. Məişət tullantılarının idarə olunması. Ekoloji monitorinq. Ətraf mühitin keyfiyyətinə nəzarət sistemləri. Ətraf mühitin monitorinq sistemləri və müşahidə mərhələsinin təşkili. Təbiətdən istifadənin maddi-texniki, iqtisadi və ekoloji əsasları. Təbiətdən istifadənin idarə edilməsi. Ekoloji auditin təşkili. Ekoloji ekspertiza və layihələndirmə. Layihənin texniki-iqtisadi və ekoloji əsaslandırılması. Ekoloji ekspertizanın hüquqi normativ əsasları, prinsipləri və mərhələləri. DEE və onun yekun rəyi. Təbii fəlakətlərin yaranması, nəticələri və proqnozlaşdırılmasında ətraf mühit mühəndislərinin rolu. Ətraf mühitin mühafizəsinin mühəndis texniki vasitələri və metodları. Azərbaycan Respublikasının ekoloji göstəricilər sistemi haqqında biliklər tələbələrə öyrədiləcəkdir.

IV. Fənnin məqsədi və vəzifələri

Ətraf mühit mühəndisliyinin ekologiyası bu sahə elmlərinin təməllərini öyrətmək və onların həyatda tətbiqi haqqında anlayış formalaşdırmaqdan ibarətdir. Tətbiq sahələrində aparılan təcrübələrə əsaslanaraq tələbələrin ekologiya sahəsində biliklərin artırılmasına, tənqidi düşünmə qabiliyyət və problem həll etmə bacarıqlarının inkişafına şərait yaratmaq kursun məqsədlərindən biridir. Kursun məqsədlərindən biri də tələbələrdə müşahidə, məntiq, analiz, obyektivlik, dəqiqlik və səliss kommunikasiya kimi elmdə istifadə olunan konseptlərlə təcrübə qazandırmaqdır.

Fənnin tədrisi qarşısında duran vəzifələr aşağıdakılardır:

- Ətraf mühit mühəndisliyinin ekologiyası fənninin məqsəd və vəzifələri, elmi-tədqiqat metodları, digər elmlərlə əlaqəsi haqqında təsəvvürlərin formalaşdırılması;
- Ətraf mühit mühəndisliyinin ekologiyası kursunun nəzəri materialını mühazirə və müstəqil iş şəklində öyrənmək və mənimsəmək;
- Ətraf mühit mühəndisliyinin ekologiyası fənninin proqramına əsasən müəyyən edilmiş problemləri və vəzifələri müstəqil həll etmək qabiliyyətinin formalaşdırılmasını tətbiq etmək bacarığının formalaşdırılması;
- Tələbələrdə fənnin proqramına əsasən təşkil olunmuş praktiki və laborator mövzuların mənimsənilməsini təmin etmək bacarığının formalaşdırılması;

- Auditoriya və auditoriyadankənar fəaliyyətləri haqqında təsəvvürlərin formalaşdırılması;

V. Fənnin təlim nəticələri:

1. Ətraf mühit mühəndisliyi haqqında ümumi anlayışlar, əsas qanunları, elmi-tədqiqat metodları, digər elmlərlə əlaqəsini;
2. Atmosferdə, hidrosferdə və litosferdə baş verən fiziki-kimyəvi proseslərin, təbii sistemlərdə kimyəvi çevrilmələrin xüsusiyyətlərinin, geosferin əsas qanunauyğunluqlarının, Yerdə enerji mənbələri, endogen və ekzogen proseslərin, zəhərli maddələrin orqanizmdə metabolik çevrilmələrinin radioaktiv şüalanmaların parametrlərinin təsirinin və təsnifatının öyrənilməsini;
3. Dünyada baş verən təbiət-cəmiyyət münasibətlərinin təhlili, bundan yaranan ekoloji problemlərin həllinin canlı orqanizmlərlə onları əhatə edən mühit arasında olan qarşılıqlı münasibətlərin, ekoloji qanunların, prinsiplərin və qaydaların, ərazinin yayılma tiplərinin, biosenozların, Azərbaycan Respublikasının ekoloji problemlərinin və təbii mühiti çirkləndirən əsas mənbələrinin, Araz və Kür çaylarının, eləcə də Xəzər dənizinin ekoloji problemlərinin öyrənilməsini;
4. Azərbaycanda İqlim Dəyişmələri üzrə milli səviyyədə fəaliyyətlər, İqlim Dəyişmələrinin təsirinin azaldılması (mitiqasiya) və həssaslığın qiymətləndirilməsi və uyğunlaşma (adaptasiya) tədbirlərinin tətbiqi, müvafiq iqlim dəyişikliyi siyasəti və strategiyası. Qlobal istiləşmə və səbəbləri. İqlim Dəyişmələri üzrə Dövlətlərarası Ekspertlər Qrupunun (İDDEQ) məlumatları. Kioto protokolu, Paris Konfederasiyası haqqında müfəssəl bilikləri mənimsəmək;
5. Hidrosferin çirklənməsi və mühafizəsinin, suların çirklənmə göstəricilərinin, İstehsalat çirkab sularının təmizlənmə üsullarının (mexaniki, kimyəvi, fiziki-kimyəvi və bioloji), keyfiyyətə nəzarətin öyrənilməsi;
6. Yeni layihələrə olan ekoloji tələblərin, normativ sənədlərin, ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsinin mahiyyətinin, əldə edilən informasiyalar, onların analizi və təsir obyektlərinin müəyyən edilməsinin, layihələndirmə zamanı ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi üçün yerinə yetirilməsi tövsiyyə olunan hesabatlar, tüstü qazları ilə atmosferə atılan azot oksidlərinin miqdarının hesablanması, tüstü qazları ilə atmosferə atılan kükürd oksidlərinin miqdarının hesablanması qaydası, tərkibində hidrogen sulfid olan yanacaqların yandırılması zamanı əmələ gələn kükürd oksidlərinin hesablanması qaydasının, tüstü qazları ilə atmosferə atılan karbon monooksidinin miqdarının hesablanması qaydalarının, su hövzələrinin çirklənmə dərəcəsinin müəyyən edilməsi, texniki və texnoloji məqsədlər üçün istifadə olunan su, açıq və qapalı su təchizatı sistemləri, su təchizatı sistemlərinin effektivliyinin qiymətləndirilməsi, dövr edən suyun itkisinin hesablanması qaydalarının, layihələrin ekoloji-iqtisadi qiymətləndirilməsi mahiyyətinin əsas məsələlərinin, ekoloji qiymətləndirmənin nəticələrinin sənədləşdirilməsinin, layihədən sonrakı ekoloji qiymətləndirmə, strateji ekoloji qiymətləndirmədə səviyyə prinsiplərinin öyrənilməsi;

Bilməlidir:

- Yeni layihələrə olan ekoloji tələblərin, normativ sənədlərin, ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsinin mahiyyətini;
- Ekoloji qiymətləndirmənin nəticələrinin sənədləşdirilməsi işlərini;
- Layihədən sonrakı ekoloji qiymətləndirmə sistemlərini;
- Təbii ehtiyatlarının öyrənilməsinin aerokosmik vasitələrdən istifadəni. Sistemin strukturu və qurulma prinsiplərini;
- Coğrafi informasiya sistemləri və onların elementlərini;
- Ətraf mühit problemlərində CİS-dən istifadə qaydalarını;

Bacarmalıdır:

- Ozon qatının dağılmasının qarşısının alınması üsullarından istifadə etməyi.
- Atmosferə atılan tullantıların azaldılması tədbirləri və təmizlənmə üsulları: mexaniki, fiziki-kimyəvi və termiki üsulları.

- Su ehtiyatlarından istifadənin tənzimlənməsi və keyfiyyətinə nəzarət sistemlərini.
- Ətraf mühitə nəzarət edilməsində kosmik vasitələrdən istifadə etməyi.
- Alternativ enerji mənbələri və onlardan istifadənin perspektivlərini mənimsəmək.
- Azərbaycan Respublikasında ətraf mühiti mühafizə tədbirləri və təbii ehtiyatların prioritet istiqamətlərini mənimsəmək.
- Şəhərlərin çirklənməsinin sanitariya-gigiyenik nəticələri və onların yaxşılaşdırılması yollarını öyrənmək.
- Ətraf mühitin keyfiyyətinə nəzarət sistemlərini və ətraf mühitin monitorinq sistemləri və müşahidə mərhələsinin təşkili yollarını öyrənmək.
- Ekoloji ekspertizanın hüquqi normativ əsasları, prinsipləri və mərhələlərini təbiq etməyi bacarmaq.

VI. Fənnin mühazirə mövzuları

Burada fənn üzrə tələbələrə oxunacaq mühazirə mövzularının adları təqdim olunur:

1. Ətraf mühit mühəndisliyinin ekologiyası fənninə giriş. Fənnin predmeti, məqsəd və vəzifələri. Əsas konsepsiyaları.
2. Biosfer. Biosferdə həyatın paylanması, əsas funksiyaları və ekoloji qiymətləndirilməsi.
3. Atmosferin mühafizəsi, quruluşu, atmosfer havasını çirkləndirən əsas mənbələr. Ozon qatının dağılmasının qarşısının alınması. Atmosferə atılan tullantıların azaldılması tədbirləri və təmizlənmə üsulları: mexaniki, fiziki-kimyəvi və termiki üsullar.
4. Hidrosferin çirklənməsi və mühafizəsi. Quruluşu, suyun xassələri və ekoloji problemləri. Suların çirklənmə göstəriciləri. İstehsalat çirkab sularının təmizlənmə üsulları (mexaniki, kimyəvi, fiziki-kimyəvi və bioloji). Su ehtiyatlarından istifadənin tənzimlənməsi və keyfiyyətinə nəzarət.
5. Təbii şərait və təbii resursların qiymətləndirilməsi. Tarazlı inkişafın təbii əsasları.
6. Təbii resurslardan səmərəli istifadə məsələləri. Təbii ehtiyatlardan istifadənin ekoloji əsasları haqqında.
7. Alternativ enerji mənbələri və onlardan istifadənin perspektivləri. Azərbaycanın bərpa olunan enerji ehtiyatı və onun səmərəliliyi
8. Azərbaycan Respublikasında ətraf mühiti mühafizə tədbirləri və təbii ehtiyatların prioritet istiqamətləri
9. Ekoloji təhlükəsizlik. Ətraf mühit və təbiətdən istifadədə ekoloji ziyanın qiymətləndirilməsi
10. Müasir dövrün global xarakterli problemləri və globallaşma
11. Sosial ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi.
12. Urbanizasiya və demoqrafik proses ən global problem kimi. Ərzaq və xammal problemləri, onların həlli yolları. Müasir urbanizasiyanın ekoloji aspektləri. Şəhərlərin çirklənməsinin sanitariya-gigiyenik nəticələri və onların yaxşılaşdırılması yolları.
13. İnsan ekologiyası. Sağlamlıq və risk faktorları.
14. Envayronmentalizm. Tullantıların emalı üsulları. Tullantıların təkrar emalının tətbiqi və konsepsiyası
15. Tullantıların idarə edilməsinin hüquqi problemləri. İstehsal və istehlak tullantılarının auditi

16. Sənaye və məişət tullantılarının utilizasiyası və emalı. Məişət tullantılarının idarə olunması
17. Ekoloji monitoring. Ətraf mühitin keyfiyyətinə nəzarət sistemləri. Ətraf mühitin monitoring sistemləri və müşahidə mərhələsinin təşkili.
18. Təbiətdən istifadənin maddi-texniki, iqtisadi və ekoloji əsasları. Təbiətdən istifadənin idarə edilməsi. Ekoloji auditin təşkili.
19. Ekoloji ekspertiza və layihələndirmə. Layihənin texniki-iqtisadi və ekoloji əsaslandırılması. Ekoloji ekspertizanın hüquqi normativ əsasları, prinsipləri və mərhələləri. DEE və onun yekun rəyi.
20. Təbii fəlakətlərin yaranması, nəticələri və proqnozlaşdırılmasında ətraf mühit mühəndislərinin rolu.
21. Ətraf mühitin mühafizəsinin mühəndis texniki vasitələri və metodları.
22. Azərbaycan Respublikasının ekoloji göstəricilər sistemi.
23. Su, torpaq, meşə, kənd təsərrüfatı və digər ehtiyatların ekoloji göstəricilərinin təhlili.

VII. Prerekvizitlər

Yoxdur

VIII. Fənnin tədris metodologiyası

Fənnin tədrisində interaktiv mühazirələrin aparılması, komanda şəklində layihələrin icrası, işgüzar oyunların aparılması, test tapşırıqlarının yerinə yetirilməsi tədris və təlim üsullarından istifadə edilir.

IX. Əsas dərslik və ədəbiyyat

(Azərbaycan dilində)

1. Ekoloji Təhlükəsizlik haqqında: Azərbaycan Respublikasının Qanunu//Qanunvericilik toplusu-1999.- 8 iyun.- № 8.- S. 1641-1647.
2. Ətraf mühitin mühafizəsi haqqında: Azərbaycan Respublikasının Qanunu //Azərbaycan.- 1999.- 10 avqust.- S. 1, 2
3. Atmosfer havasının mühafizəsi haqqında: Azərbaycan Respublikasının Qanunu //Azərbaycan.- 2001.- 22 iyun.- S. 1.
4. Ətraf mühitə dair informasiya almaq haqqında: Azərbaycan Respublikasının Qanunu //Azərbaycan.- 2002.- 20 aprel.- S. 1. Fərman və S
5. Ekoloji təhlükəsizlik haqqında”Azərbaycan Respublikası Qanununun tətbiq edilməsi barədə: Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı //Qanun toplusu.- 1999.- № 8.- S. 1799-1800.
6. Azərbaycan Respublikasının Prezidentinin “Ətraf mühitin mühafizəsi haqqında” Azərbaycan Respublikası Qanununun tətbiq edilməsi barədə: Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı //Qanun toplusu.- 1999.- № 8.- S. 1800-1801.
7. “Xüsusi mühafizə olunan təbiət əraziləri və obyektləri haqqında” Azərbaycan Respublikası Qanunun icrasının təmin edilməsi barədə: Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı //Azərbaycan.- 2001.- 12 iyul.-
8. Azərbaycanın təbiətini gələcək nəsillər üçün qoruyub saxlamalıyıq, bu ulu öndərimizin bizə vəsiyyətidir //Azərbaycan.-2006.-4 iyun.-S.6.
9. Babayev, A. Ətraf mühitin mühafizəsi işində beynəlxalq əməkdaşlıq /A.Babayev //Ekoloji kənd təsərrüfatı.-2006.-№10.-S.3-4.

10. Azərbaycanın təbiətini gələcək nəsillər üçün qoruyub saxlamalıyıq, bu ulu öndərimizin bizə vəsiyyətidir //Azərbaycan.-2006.-4 iyun.-S.6.
11. Babayev, A. Ətraf mühitin mühafizəsi işində beynəlxalq əməkdaşlıq /A.Babayev //Ekoloji kənd təsərrüfatı.-2006.-№10.-S.3-4.

(Rus dilində)

1. Бадюков, Д.Д. География России: Природа; Охрана окружающей среды; История исследования территории / Д.Д. Бадюков, О.А. Борсук, О.А. Волкова. - М.: Энциклопедия, 2013. - 304 с.
2. Брославский, Л.И. Экология и охрана окружающей среды: законы и реалии в США и России: Монография / Л.И. Брославский. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 317 с.
3. Егоренков, Л.И. Охрана окружающей среды: Учебное пособие / Л.И. Егоренков. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 256 с.
4. Зозуля, П.В. Охрана окружающей среды: Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / Я.Д. Вишняков, П.В. Зозуля, А.В. Зозуля; Под ред. Я.Д. Вишняков. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 288 с.
5. Коробкин, В.И. Экология и охрана окружающей среды: Учебник / В.И. Коробкин, Л.В. Пердельский. - М.: КноРус, 2013. - 336 с.
6. "Методические Указания По Прохождению Производственной Практики Для Студентов Специальности 280201.65 "Охрана Окружающей Среды И Рациональное Использование Природных Ресурсов" И Направления Подготовки Бакалавров 280200.62 "Защита Окружающей Среды": моногр. Москва: Наука, 2014. - 929 с.
7. Витановская, Анастасия Международные проблемы управления природными ресурсами / Анастасия Витановская. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2016. - 112 с.
8. Вязилов, Е. Д. Информационные ресурсы о состоянии природной среды / Е.Д. Вязилов. - Москва: СИНТЕГ, 2016. - 312 с.
9. Евдокимов, Д.К. Нормирование материальных ресурсов. Словарь-справочник / Д.К. Евдокимов, Г.М. Покараев. - М.: Экономика, 2015. - 199 с.
10. Елизаренко, А. С. Оптико-электронные системы в исследованиях природных ресурсов: моногр. / А.С. Елизаренко, В.А. Соломатин, Ю.Г. Якушенков. - М.: Недра, 2017. - 216 с.
11. Защита прав на природные ресурсы / Под редакцией С.А. Боголюбова. - М.: Юрайт, 2016. - 440 с.
12. Земля и другие природные ресурсы. Правовые проблемы использования и защиты. - М.: Альпина Паблишер, 2014. - 128 с.
13. Кудряев, В.А. Защита информационных ресурсов в негосударственной сфере / В.А. Кудряев, Е.А. Степанов. - М.: Государственный Университет Управления, 2015. - 779 с.
14. Латыпова, Флюра Мирсаитовна Методические Указания По Проведению Преддипломной Практики Для Студентов Специальности 280201.65 "Охрана Окружающей Среды И Рациональное Использование Природных Ресурсов" И Направления Подготовки Бакалавра 280200.62 "Защита Окружающей Среды" / Латыпова Флюра Мирсаитовна. - Москва: СИНТЕГ, 2013. - 146 с.
15. Лашхиа, Ш. В. Абхазская АССР. Природные ресурсы и хозяйственная практика / Ш.В. Лашхиа. - М.: Издательство Тбилисского университета, 2016. - 288 с.
16. Осетров, Е. Мое открытие Москвы / Е. Осетров. - М.: Московский рабочий, 2013. - 302 с.

17. Петров, Ю. Коммерческие банки Москвы конец XIX в. - 1914 г. / Ю. Петров. - М.: РОССПЭН, 2015. - 368 с.
18. Пряжинская, В.Г. Компьютерное моделирование в управлении водными ресурсами / В.Г. Пряжинская, Д.М. Ярошевский, Л.К. Левит-Гуревич. - М.: [не указано], 2013. - 937 с.
19. Рассел, Джесси Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации / Джесси Рассел. - М.: VSD, 2013. - 146 с.
20. Яхина, Маргарита Радиковна; Короткова Людмила Николаевна; Исхаков Фанис Фаннурович; Абдюкова Эльвира Методические Указания По Проведению Учебной Практики Для Студентов Специальности 280201.65 Охрана Окружающей Среды И Рациональное Использование Природных Ресурсов И Направления Подготовки Бакалавра 280200.62 Защита Окружающей Среды / Эльвира Яхина Маргарита Радиковна; Короткова Людмила Николаевна; Исхаков Фанис Фаннурович; Абдюкова. - Москва: Высшая школа, 2015. - 815 с.

(İngilis dilində)

1. By J. Jeffrey Peirce, P. Aarne Vesilind, Ruth F. Weiner. Environmental Pollution and Control, 4th ed. ISBN: 0750698993. Pub. Date: November 1997. Publisher: Elsevier Science & Technology Books.
2. Frank Woodard. Industrial Waste Treatment Handbook. Copyright © 2001 by Butterworth–Heinemann.
3. By Linda Shuku. Rochester Institute of Technology RIT Scholar Works. Collection and Transportation of Municipal Solid Waste in Prishtina Municipality. 2-6-2015.
4. "Reports". WorstPolluted.org. Archived from the original on 11 August 2010. Retrieved 2010-08-29.
5. "Fine Particulate Matter Map Shows Premature Mortality Due to Air Pollution. 2013".
6. Lelieveld, J.; Klingmüller, K.; Pozzer, A.; Burnett, R. T.; Haines, A.; Ramanathan, V. (25 March 2019). "Effects of fossil fuel and total anthropogenic emission removal on public health and climate". Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 116 (15): 7192–7197. doi:10.1073/pnas.1819989116. PMC 6462052. PMID 30910976.
7. "Energy and Air Pollution" (PDF). Iea.org. Retrieved 12 March 2019.
8. "Study Links 6.5 Million Deaths Each Year to Air Pollution". The New York Times. 26 June 2016. Retrieved 27 June 2016.
9. "Air Pollution Causes, Effects, and Solutions". National Geographic. 9 October 2016.
10. "Carbon Monoxide Poisoning - NHS". 2017-10-17.
11. "Wall Paint, Perfumes and Cleaning Agents Are Polluting Our Air". Npr.org. Retrieved 12 March 2019.
12. Diep, Francie (31 January 2018). "California's Farms Are an Even Larger Source of Air Pollution Than We Thought". Pacific Standard. Retrieved 2 February 2018.
13. "Education Data, Visualizations & Graphics on particulate pollution". www.cleanairresources.com. Retrieved 2019-03-20.
14. "New Study Demonstrates Indoor Building Environment Has Significant, Positive Impact on Cognitive Function". The New York Times. 26 October 2015.
15. Ibadova S.Ya., N.A. Salimova. Engineering ecology. East West Association for Advances Studies and Higher Education GmbH. Vienna, textbook, 2016. - 236 p.

16. Vetoshkin AG Processes and devices protect the environment. Publishing house: Higher school, series: for higher educational institutions, 2008, 639 p.
17. Nikolaikin NI and others. Ecology. Textbook for Universities - 2nd ed., Processing. and the ball. –M.: Drofa, 2003, 624 p.
18. Gutenev VV, Denisova IA, Denisov VV Industrial ecology. Textbook for universities (edited by Denisova VV). Published by: ICC March IC March, Educational Course Series, 2007, 720 p.
19. Kukin PP, Popov VM, Yushin VV Equipment and technology protect the environment. Textbook for universities. Publishing house: Higher school, 2005, 391 p.
20. Kolesnikov SI Basics of ecology for engineers. Textbook. Published by: Phoenix, Higher Education Series, 2003, 352 p.
21. Krivoshein DA, Kukin PP, Lapin VL Engineering protection of surface water from industrial stockpiles. Textbook for university students. Publishing house: Higher school, 2003, 344 p.
22. Khoruzhaya TA Environmental risk assessment: safety, risk assessment methods, monitoring. Publishing house: Service book, 2002, 208 p.
23. Panin VF, Sechin AI, Fedosova VD Ecology for engineers. Textbook (edited by Panina VF) Publishing house: Noosphere, 2001, 284 p.
24. Mazur II, Moldaanov OI Engineering ecology course. Textbook for universities (ed. Mazura II). Publishing house: Higher school, 2001, 447 p.
25. Platonov AP, Platonov VA Basics of general and engineering ecology. Publishing house: Phoenix, series "Textbooks, textbooks", 2002, 352 p.

Hər bir mövzu üzrə əlavə ədəbiyyat mühazirə zamanı təqdim edilə bilər.

X. Fənnin mühazirə mətnləri

Fənn üzrə bütün mühazirə mətnləri və təqdimatlar, habelə zəruri məşğələ materialları elektron formatda Universitetin saytında "Virtual universitet" bölməsində (www.vu.aseu.az) yerləşdirilir.

XI. Mövzuların məzmunu və tədris-tematik bölgüsü

Həftə	Mövzuların adı	Mövzunun əsas məzmunu	Ədəbiyyat
1	Ətraf mühit mühəndisliyinin ekologiyası fənninə giriş. Fənnin predmeti, məqsəd və vəzifələri. Əsas konsepsiyaları.	Ətraf mühit mühəndisliyinin ekologiyası fənni haqqında ümumi məlumat. Fənnin predmeti, məqsəd və vəzifələrinin öyrənilməsi və təhlili. Müasir ətraf mühit mühəndisliyinin əsas konsepsiyaları, onların həyata keçirilməsi üsullarının təhlili və tədqiqi. Ətraf mühitin qorunması, təbii sərvətlərdən düzgün və səmərəli istifadə edilməsi, mümkün olanların bərpa edilməsi beynəlxalq aləmdə dövlət səviyyəsində duran tədbirlər haqqında məlumat.	1 (fəsil I) 2 (fəsil I)
2	Biosfer. Biosferdə həyatın paylanması, əsas funksiyaları və ekoloji qiymətləndirilməsi.	Biosferin ekoloji mahiyyəti. Biosferdə maddələr dövrəni. Ekoloji sistem, ekosistemlərdə enerji və onun məhsuldarlığı. Antropoekosistemlər. Təbii və sadələşmiş antropogen ekosistemlərin müqayisəsi. Ekoloji amillərin canlı orqanizmlərə təsirinin ümumi qanunauy-	1 (fəsil II)

		ğunluqları. Landşaft əsasında biosferin təbii ekosistemlərinin təsnifatı.	
3	Atmosferin mühafizəsi, quruluşu, atmosfer havasını çirkləndirən əsas mənbələr. Ozon qatının dağılmasının qarşısının alınması. Atmosferə atılan tullantıların azaldılması tədbirləri və təmizlənmə üsulları: mexaniki, fiziki-kimyəvi və termiki.	Atmosferin quruluşu, xassələri. Atmosfer və onun qaz tərkibi. Atmosferin çirklənməsi, çirkləndiricilərin təsnifatı. Atmosferin İxrac etdiyi tullantıların tərkib və zərərlik dərəcəsinə görə istehsalat və avadanlıqların təsnifatı. Atmosferin ekoloji problemləri. Atmosferi çirkləndirən əsas sənaye sahələri. Atmosfer çirklənməsinin iqlimin formalaşmasına təsiri. Sənaye tullantılarının temperatura təsiri. Atmosferin ozon qatı və onun dağılmasının səbəbləri. Ozon qatının qorunması yolları. Ozon qatının mühafizəsi üzrə Azərbaycan Respublikasının strategiyası. Turşu yağışları. Parnik (istilik) qazları və onların iqlim dəyişməsinə təsiri.	2 (fəsil III)
4	Hidrosferin çirklənməsi və mühafizəsi. Su ehtiyatlarından istifadənin tənzimlənməsi və keyfiyyətinə nəzarət.	Hidrosferin çirklənməsi və mühafizəsi. Quruluşu, suyun xassələri və ekoloji problemləri. Suların çirklənmə göstəriciləri. İstehsalat çirkab sularının təmizlənmə üsulları (mexaniki, kimyəvi, fiziki-kimyəvi və bioloji). Su ehtiyatlarından istifadənin tənzimlənməsi və keyfiyyətinə nəzarət.	2(fəsilIII)
5	Təbii şərait və təbii resursların qiymətləndirilməsi. Tarazlı inkişafın təbii əsasları.	Təbii ehtiyatlardan istifadənin proqnozlaşdırılması və planlaşdırılması. Ekoloji-iqtisadi proqnozlaşdırmanın əsasları. Proqnozlaşdırma və planlaşdırmanın üsulları. Təbiətdən istifadə problemlərinin həllində proqramlı-məqsədli yanaşma. Genetik və normativ yanaşmalar. Təbiətdən istifadənin regional problemlərinin həlli. Təbiətdən istifadə ediləndə ekoloji ekspertizanın nəzərə tutulan fəaliyyət üçün rəyi. Ekoloji pasport. Təbiətdən istifadənin kooperativ planlaşdırma əlaqələri. Yerlərin təbii ehtiyatlarının əsas növəri. Qurunun və okeanların dibinin mineral ehtiyatları. Dünya okeanlarının və göllərinin kimyəvi ehtiyatları. Okeanın və qurunun enerji ehtiyatları. Meşə ehtiyatları və onun xüsusiyyətləri. Vəhşi heyvanlar, balıqlar, həşəratlar və onların ehtiyat əmələ gətirmə əhəmiyyəti.	2(fəsil III)
6	Təbii resurslardan səmərəli istifadə məsələləri. Təbii ehtiyatlardan istifadənin ekoloji əsasları haqqında.	Təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadənin ekoloji əsasları. Təbiət-cəmiyyət münasibətlərinin ekolojiləşdirilməsinin başlıca məqsədi. Təbii sərvətlərdən istifadənin başlıca prinsipləri. Təbiət-cəmiyyət münasibətlərinin ekolojiləşdirilməsinin mahiyyəti. «Ətraf mühitə dair informasiya almaq haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu». Ekoloji planlaş-	2. (fəsil III) 3 (fəsil III)

		dırma və davamlı inkişaf konsepsiyası. Davamlı inkişaf konsepsiyası üç şərti. Davamlı inkişaf konsepsiyasının məkan-struktur modeli.	
7	Alternativ enerji mənbələri və onlardan istifadənin perspektivləri. Azərbaycanın bərpa olunan enerji ehtiyatı və onun səmərəliliyi	Günəş elektrik batareyası. Günəş elektrik stansiyaları. Günəş suqızdırıcıları. Külək gücünün enerjisi. Çay sularının enerjisinin istifadəsi. Hasil edilən təbii qazın təzyiq potensialından istifadə etmək daha məqsədə müvafiqdir. Biokültə və məişət tullantılarının istifadə edilməsi. Təbii resursların iqtisadi qiymətləndirməsinə nələrdə daxil edilir.	2. (fəsil IV) 3 (fəsil III)
8	Azərbaycan Respublikasında ətraf mühiti mühafizə tədbirləri və təbii ehtiyatların prioritet istiqamətləri	Təbii resurslardan səmərəli istifadə etməklə ətraf mühitin mühafizə istiqamətləri. Faydalı qazıntılar, istifadə və problemləri. Azərbaycanın məqsədyönlü ekoloji-iqtisadi-siyasi strategiyası. Respublikamızda karbohidrogen ehtiyatı və istifadəsi. Kimya sənayesinin ətraf mühitə təsiri. Respublikada tikinti sənayesi.	2. (fəsil VIII) 3 (fəsil III)
9	Ekoloji təhlükəsizlik. Ətraf mühit və təbiətdən istifadədə ekoloji ziyanın qiymətləndirilməsi	Ekoloji təhlükəsiz texnologiyaların elmi əsasları. Ekoloji təhlükəsizliyin təmin edilməsi. Ekoloji təhlükəsizlik. Ekoloji riskin qiymətləndirilməsi və idarə edilməsi. Ekoloji risk və onun əsas göstəriciləri. Ekoloji təhlükənin yaranma səbəbləri. Ekoloji təhlükənin amilləri. Ekoloji təhlükəsizlik anlayışının formalaşması. Təbii sərvətlərdən düzgün istifadə edilməməsinin ekoloji müvazinətə təsiri. Ətraf mühit və təbiətdən səmərəli istifadənin iqtisadi inkişafa təsiri. İstehsal prosesində bərk maddələrin texnogen yerdəyişməsi. Ətraf mühit və təbiətdən istifadənin və ekoloji ziyanın qiymətləndirilməsi. Çıxarılma nəticəsində ekoloji ziyanlar.	2. (fəsil V)
10	Müasir dövrün qlobal xarakterli problemləri və qloballaşma	Qlobal ekologiyanın məqsəd və vəzifələri və onun tədqiqat metodları. Qlobal problemlərin dünyəvi əhəmiyyəti və mənşəyi haqqında. Aparıcı qlobal problemlər və onların sahələri. Qlobalistika, coqlobalistikannın səciyyəsi. Qloballaşmanın mahiyyəti, əmələ gəlməsi və formaları. Beynəlmilləşdirmə haqqında. Qlobal təhsil, informasiyalar və internetin qloballaşmaya təsiri.	2 (fəsil V)
11	Sosial ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi.	Sosial ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi. Müasir urbanizasiyanın ekoloji aspektləri. Şəhərlərin çirklənməsinin sanitariya-gigiyenik nəticələri və onların yaxşılaşdırılması yolları.	
12	Urbanizasiya və demoqrafik proses ən qlobal problem kimi. Ərzaq və xammal problemləri, onların həlli yolları. Müasir	Demoqrafik proses ən qlobal problem kimi. "Demoqrafik inqilabın" 3 mərhələsi. Ümumdünya konfransları, siyasətlər və proqnozlar. İEÖ və İOÖ-də urbanizasiya	2 (fəsil I) 1 (fəsil VI)

	urbanizasiyanın ekoloji aspektləri. Şəhərlərin çirklənməsinin sanitariya-gigiyenik nəticələri və onların yaxşılaşdırılması yolları.	problemləri və onların aradan götürülməsi məsələləri, verilən proqnozlar. Aclıq və yarımaclıq problemlərinin yaranma tarixi. Dövrün ərzaq ehtiyatının çatışmamazlığı problemi bə onu yaradan səbəblər. Xammallarla təminat məsələsi bəşəriyyətin tarixi problemi kimi.	
13	İnsan ekologiyası. Sağlamlıq və risk faktorları.	İnsan ekologiyası. Sağlamlıq və risk faktorları. Ətraf mühitin vəziyyəti və onun insanın sağlamlığına təsiri. Kimyəvi maddələrlə çirklənmə və onun insanın sağlamlığına təsiri. Davamlı üzvi çirkləndiricilər və onların insanın sağlamlığına təsiri. Atmosferdə radioaktivlik və əhalinin sağlamlığı.	
14	Envayronmentalizm. Tullantıların emalı üsulları. Tullantıların təkrar emalının tətbiqi və konsepsiyası	Envayronmentalizm anlayışı. Tullantıların tərkibi və xassələri. Tullantıların emalı, utilizasiyası və utilizasiyası üsulları. Tullantısız və az tullantılı istehsal konsepsiyası. Tullantıların federal təsnifat kataloqu. Tullantıların təkrar emalının tətbiqi və konsepsiyası. Tullantıların minimuma endirilməsi.	
15	Tullantıların idarə edilməsinin hüquqi problemləri. İstehsal və istehlak tullantılarının auditi	Mövzuda tullantıların idarə edilməsinin hüquqi problemləri, istehsal və istehlak tullantılarının auditi, istehsalat və məişət tullantıları haqqında Azərbaycan Respublikasının qanunlarına əsasən ölkə ərazisində ETSN-ə tabe qurumların apardıqları auditin təşkili, ekoloji ekspertiza, ekoloji menecment, ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsinin təşkili, ekoloji idarəetmə, bərk tullantıların yaratdığı ekoloji problemlər haqqında geniş izahat verilmişdir.	
16	Sənaye və məişət tullantılarının utilizasiyası və emalı. Məişət tullantılarının idarə olunması	Mövzuda sənaye və məişət tullantılarının utilizasiyası, sənaye və məişət tullantılarının təkrar emalı, məişət tullantılarının idarə olunması haqqında qısa məlumat, məişət tullantılarının idarə olunması və bu tullantıların idarə olunmasının Azərbaycan modeli, məişət tullantılarından məqsədyönlü istifadə olunması haqqında məlumatlar izah olunmuşdur. Eyni zamanda ətraf mühitin sənaye və məişət tullantıları ilə çirklənməsinin mühafizə problemləri, tullantıların hesabatı və qiymətləndirilməsi, Azərbaycan Respublikasında tullantıların emalı məqsədilə görülən işlər təhlil edilmişdir.	2 (fəsil VIII)
17	Ekoloji monitoring. Ətraf mühitin keyfiyyətinə nəzarət sistemləri. Ətraf mühitin monitoring sistemləri və müşahidə mərhələsinin təşkili.	Ətraf mühitə nəzarət sistemləri. Ekoloji monitoringin əsas məsələsi. Ekoloji monitoringin əsasları. Ekoloji monitoringin anlayışı. Ekoloji monitoringin məqsədi. Atmosferin monitoringi. Atmosfer havasının qaz tərkibinin nəzarəti. Hidrosferin	

		monitorinqi. Quru sularının çirklənməsinin monitorinqi. Suyun mütləq şəkildə təyin olunan kefiyyət göstəriciləri: suyun temperaturu; asılı maddələr; pH; həll olmuş oksigen; oksigenin biokimyəvi sərfi; iylər; əsas ionlar; biogen komponentlər; kimyəvi çirkləndiricilər: neft məhsulları, fenollar, pestisidlər, ağır metal birləşmələri; radionuklidlər. Səth sularının çirklənmə dərəcəsinin qiymətləndirmə meyarları. Okean və dəniz sularının çirklənməsinin monitorinqi. Su hövzəsinin vəziyyətinin müşahidə və nəzarəti. Təbii mühitin monitorinqi. Təbii mühit obyektlərinin monitorinqinin üsul və normativləri. Ekoloji monitorinqin prioritet istiqamətləri.	
18	Təbiətdən istifadənin maddi-texniki, iqtisadi və ekoloji əsasları. Təbiətdən istifadənin idarə edilməsi. Ekoloji auditin təşkili.	Azərbaycan Respublikasının ekoloji siyasəti. Azərbaycan Respublikasında ekoloji siyasətin prioritet istiqamətləri. Azərbaycan Respublikasının ekoloji siyasətinin prinsipləri. Ekoloji audit. Ekoloji auditin vəzifəsi. Ekoloji auditin normaları. Ekoloji auditin əsas məqsədi. Ekoloji audit prosedurları. Ekoloji auditin standart metodikası. Ekoloji auditin üstünlükləri. Ekoloji standartlaşma. Ekoloji sığorta.	
19	Ekoloji ekspertiza və layihələndirmə. Layihənin texniki-iqtisadi və ekoloji əsaslandırılması. Ekoloji ekspertizanın hüquqi normativ əsasları, prinsipləri və mərhələləri. DEE və onun yekun rəyi.	Ekoloji ekspertiza və layihələndirmə. Layihənin texniki-iqtisadi və ekoloji əsaslandırılması. Ekoloji ekspertizanın hüquqi normativ əsasları, prinsipləri və mərhələləri. Ekoloji ekspertizanın növləri, tipləri və prinsipləri. Dövlət ekoloji ekspertizası. DEE-nin məqsəd və vəzifələri. Ekoloji ekspertizanın obyekt və subyektləri. Ekoloji təhlükəli obyektlərin və təsərrüfat fəaliyyətinin növləri. Ətraf mühitin mühafizəsi haqqında AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ QANUNU. Ətraf mühitə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərəcək və ekoloji ekspertiza tələb edən layihələr. Ətraf mühitin planlaşdırılmasında ekoloji ekspertizanın əhəmiyyəti.	
20	Təbii fəlakətlərin yaranması, nəticələri və proqnozlaşdırılmasında ətraf mühit mühəndislərinin rolu.	Təbii fəlakətlərin yaranması. Təbii fəlakətlərin proqnozlaşdırılmasında ətraf mühit mühəndislərinin rolu.	
21	Ətraf mühitin mühafizəsinin mühəndis texniki vasitələri və metodları.	Ətraf mühitin mühafizəsinin mühəndis texniki vasitələri və metodlarının təyini. Sənaye qazlarının təmizlənməsi. Tullantı suların təmizlənməsi. Tullantı suların təmizlənməsinin texniki vasitələri. Səs-küydən mühəndis mühafizəsi.	
22	Azərbaycan Respublikasının ekoloji göstəricilər sistemi.	Azərbaycan Respublikasının ekoloji göstəricilər sistemi” haqqında Azərbaycan	

		Respublikası Prezidentinin 2012-ci il 21 dekabr tarixli, 2621 nömrəli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş “2013-2017–ci illərdə Azərbaycan Respublikasında rəsmi statistikanın inkişafı Dövlət Proqramı”-nın təhlili	
23	Su, torpaq, meşə, kənd təsərrüfatı və digər ehtiyatların ekoloji göstəricilərinin təhlili.	Atmosfer havasının çirklənməsi və ozon qatının dağılması. İqlim dəyişmələri, Su ehtiyatları, Biomüxtəliflik, Torpaq ehtiyatları, Kənd təsərrüfatı, Energetika Nəqliyyat və Tullantılar haqqında ekoloji göstəricilər sisteminin təşkili yolları	
Yekun imtahan			

XII. FƏNNİN LABORATORİYA MÖVZULARI:

Laboratoriya işi 1. Atmosferdə toz yüksəlməsi sıxlığının qravimetrik təyini
Laboratoriya işi 2. Stasionar mənbələrdən atmosfərə çirkləndiricilərin atılmasına görə cərimə və ödənişlərin hesablanması
Laboratoriya işi 3. Bərk məişət tullantılarının atılması üçün ödənişlərin hesablanması
Laboratoriya işi 4. Havanın qaz çirkləndiricilərindən təmizlənmə üsullarının tədqiqi
Laboratoriya işi 5. Qaz nümunəsi və analiz

Semestr ərzində tələbə 5 laboratoriya işi təhvil verir. Laboratoriya işi ümumilikdə 20 balla qiymətləndirilir. Laboratoriya işlərinin qiymətləndirilməsi onların sayından asılı olaraq həyata keçirilir:

XIII. FƏNNİN SEMİNAR MÖVZULARI:

1	Ətraf mühit mühəndisliyinin ekologiyası fənni haqqında ümumi məlumat. Fənnin predmeti, məqsəd və vəzifələrinin öyrənilməsi və təhlili.
2	Biosferdə maddələr dövrəni. Ekoloji sistem, ekosistemlərdə enerji və onun məhsuldarlığı. Antropoekosistemlər. Təbii və sadələşmiş antropogen ekosistemlərin müqayisəsi.
3	Atmosferə atılan tullantıların azaldılması tədbirləri və təmizlənmə üsulları
4	Suların çirklənmə göstəriciləri. İstehsalat çirkab sularının təmizlənmə üsulları (mexaniki, kimyəvi, fiziki-kimyəvi və bioloji). Su ehtiyatlarından istifadənin tənzimlənməsi və keyfiyyətinə nəzarət.
5	Təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadənin ekoloji əsasları. Təbiət-cəmiyyət münasibətlərinin ekolojişdirilməsinin başlıca məqsədi. Təbii sərvətlərdən istifadənin başlıca prinsipləri.
6	Alternativ enerji mənbələri və onlardan istifadənin perspektivləri.
7	Azərbaycan Respublikasında ətraf mühiti mühafizə tədbirləri və təbii ehtiyatların prioritet istiqamətləri
8	Qlobal ekologiyanın məqsəd və vəzifələri və onun tədqiqat metodları. Qlobal problemlərin dünyəvi əhəmiyyəti və mənşəyi haqqında.
9	Sosial ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi. Demografik proses ən qlobal problem kimi.
10	Envayronmentalizm anlayışı. Tullantıların tərkibi və xassələri. Tullantıların emalı, utilizasiyası və utilizasiyası üsulları. Tullantsız və az tullantılı istehsal konsepsiyası.
11	Ətraf mühitə nəzarət sistemləri. Ekoloji monitorinqin əsas məsələsi. Ekoloji monitorinqin əsasları.
12	Azərbaycan Respublikasında ekoloji siyasətin prioritet istiqamətləri. Azərbaycan Respublikasının ekoloji siyasətinin prinsipləri. Ekoloji audit.

13	Ekoloji ekspertiza və layihələndirmə. Layihənin texniki-iqtisadi və ekoloji əsaslandırılması. Ekoloji ekspertizanın hüquqi normativ əsasları, prinsipləri və mərhələləri.
14	Ətraf mühitin mühafizəsinin mühəndis texniki vasitələri və metodlarının təyini. Sənaye qazlarının təmizlənməsi. Tullantı suların təmizlənməsi. Tullantı suların təmizlənməsinin texniki vasitələri. Səs-küydən mühəndis mühafizəsi.
15	Azərbaycan Respublikasının ekoloji göstəricilər sisteminin təhlili.

Seminar-məşğələ dərslərində tələbə öz fikirlərini məntiqi ardıcılıqla ifadə və izah etməyi, habelə argumentlərlə əsaslandırmağı bacarmalıdır. Buna nail olmaq üçün tələbə:

- 1) Seminar məşğələsinin hər bir mövzusu üzrə müzakirəyə çıxarılan suallarla diqqətlə tanış olmalı;
- 2) Müvafiq mühazirə materiallarını diqqətlə öyrənməli;
- 3) Mövzu üzrə tövsiyə edilən ədəbiyyatı oxumalı və öyrənməli;
- 4) Seminar məşğələsində müzakirəyə çıxarılan hər bir sual üzrə qısa çıxış hazırlamalı;
- 5) Mövzu üzrə verilən praktik tapşırıqları və məsələləri yerinə yetirməklə praktik bacarıqlara yiyələnməlidir.

XIV Fənn üzrə kurs işi

Fənn üzrə kurs işi nəzərdə tutulmayıb

XV. Sərbəst işlər: tələblər və qiymətləndirmə

Fənn üzrə sərbəst iş nəzərdə tutulmayıb

İstiqamət	Ballar	Faiz
İmtahan (final)	50	50 %
İmtahan (aralıq)	30	30 %
Seminar (məşğələ) dərslərin nəticələrinə görə	20	20 %
Cəmi	100	100 %

Tərtib : dos. ,kimya elmləri namizədi Məmmədov Oqtay Əkbər oğlu