

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ



Azərbaycan Respublikasının Təhsil Nazirliyinin IT-d10 nömrəli tarixli qərarı ilə iğ edilmişdir.

BAKALAVRİAT SƏVİYYƏSİNİN (ƏSAS (BAZA) ALİ TİBB TƏHSİLİNİN) İXTİSAS ÜZRƏ

TƏHSİL PROQRAMI

İxtisasın şifri və adı: 050606 - "Ekologiya mühəndisliyi"
BAKİ - 2020

BAKALAVRİAT SƏVİYYƏSİNİN 050606 - "EKOLOGİYA MÜHƏNDİSLİYİ" İXTİSAS ÜZRƏ TƏHSİL PROQRAMI

1. Ümumi müddəalar

1.1. Bakalavriat səviyyəsinin 050606 - "Ekologiya mühəndisliyi" ixtisası üzrə Təhsil Proqramı (bundan sonra ixtisas üzrə Təhsil Proqramı) "Təhsil haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanununa, Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabinetinin müvafiq qərarlarına, eləcə də "Ali təhsilin bakalavriat (əsas (baza ali) tibb təhsili) səviyyəsi üzrə ixtisasların (proqramların) Təsnifatı"na uyğun hazırlanmışdır.

1.2. Təhsil Proqramının məqsədləri aşağıdakılardır:

- İxtisas üzrə məzunun kompetensiyalarını, ixtisasın çərçivəsini, fənlər üzrə təlim və öyrənmə metodlarını, qiymətləndirmə üsullarını, təlim nəticələrini, kadr hazırlığı aparmaq üçün infrastruktura və kadr potensialına olan tələbləri, tələbənin təcrübə keçmə, iş düzəlmə və təhsilini artırma imkanlarını müəyyənləşdirir;
- Tələbələrə və işəgötürənləri məzunların əldə etdiyi bilik və bacarıqlar, eləcə də təlim nəticələri bərədə məlumatlandırmaq;
- Təhsil Proqramı üzrə kadr hazırlığının bu proqrama uyğunluğunun qiymətləndirilməsi zamanı bu prosesə cəlb olunan ekspertləri məlumatlandırmaq.

1.3. Təhsil Proqramı tabeliyindən, mülkiyyət növündən və təşkilati-hüquqi formasından asılı olmayaraq Azərbaycan Respublikasında fəaliyyət göstərən və həmin ixtisas üzrə bakalavr (əsas (baza) tibb) hazırlığını həyata keçirən bütün ali təhsil müəssisələri üçün məcburidir.

1.4. Tələbənin 5 (beş) günlük iş rejimində həftəlik auditoriya və auditoriyadankənar ümumi yükünün həcmi 45 saatdır (xüsusi təyinatlı ali təhsil müəssisələri istisna olmaqla). Həftəlik auditoriya saatlarının həcmi ümumi həftəlik yükün 50 %-dən çox olmamalıdır. İxtisasın xüsusiyyətindən asılı olaraq həftəlik yükün həcmi dəyişdirilə bilər.

2. Məzunun kompetensiyaları

2.1. Təhsil Proqramının sonunda məzun aşağıdakı ümumi kompetensiyalara yiyələnməlidir:

- İxtisası üzrə Azərbaycan dilində şifahi və yazılı kommunikasiya bacarıqlarına;
- İxtisası üzrə ən azı bir xarici dildə kommunikasiya bacarıqlarına;
- Azərbaycan dövlətçiliyinin tarixi, hüquqi, siyasi, mədəni, ideoloji əsasları və müasir dünyadakı yeri və roluna dair sistemli və hərtərəfli biliklərə, milli dövlətimizin perspektiv inkişafını proqnozlaşdırma qabiliyyətlərinə;
- Milli dövlətimizin qarşılaşdığı təhdidləri və çağırışları müəyyən etmə bacarıqlarına;
- İş yerində informasiya texnologiyalarından istifadə etmək qabiliyyətinə;

- Komandada iş, problemin həlünə ortaq yanaşmaya nail olmaq qabiliyyətinə;
- Yeni şəraitə uyğunlaşmaq, təşəbbüs irəli sürmək qabiliyyətinə və uğur qazanmaq iradəsinə;
- Məsələlərin həlli üçün əlavə məlumat resurslarını müəyyən etmək və seçə bilmək qabiliyyətinə;
- Peşəkar məqsədlər üçün müvafiq məlumatı təhlil etmək, ümumiləşdirmək və tətbiq etmək bacarıqlarına;
- Peşəkar fəaliyyətini planlaşdırmaq və təşkil etmək, gələcək təhsilini və mövcud bacarıqlarını təkmilləşdirilmək, vaxtı idarə etmək və tapşırıqları vaxtında tamamlamaq qabiliyyətinə;
- Fəaliyyətində sosial və ekoloji məsuliyyətə, eləcə də vətəndaş şüuru və etik yanaşmaya, həmçinin keyfiyyətə üstünlük vermək bacarığına;
- Bilik və bacarıqlarını inkişaf etdirmək məqsədilə vəziyyəti və özünü yenidən qiymətləndirmək və özünütənqid bacarığına.

2.2. Təhsil Proqramının sonunda məzun aşağıdakı peşə kompetensiyalarına yiyələnəlməlidir:

- riyazi qayda və qanunları tətbiq etməyi, mövcud olan üsullardan istifadə etməyi və nəticələrin işlənməsi üçün riyazi metodları tətbiq etməyi, təbiət elmlərində, sadə sistem və proseslərdə riyazi modellərdən istifadə etməyi və/və ya xəta və qeyri-müəyyənlik mənbələrini nəzərə alaraq eksperimental məlumatları tənqidi düşüncə ilə təhlil etməyi, istifadə etməyi, şərh etməyi və təqdim etməyi, riyaziyyatın əsas tənliliklərinin analitik və ədədi həllərini həyata keçirməyi bacarmalıdır;
- fiziki obyekt olan kainatın və onun təkamülü, fizika və eksperimental araşdırmaların metodları, təbiətdə fasiləsizlik və diskretlik, qanunauyğunluq, obyektlərin quruluşunun ardıcılığı, təbiət sistemlərini obyektiv xarakterizə edən ehtimal nəzəriyyələri, təbiət elmlərində fundamental sabitlər, simmetriyanın və enerjinin saxlanması prinsipləri, təbii hal və onun zamandan asılı olaraq dəyişməsi, təbiətdə obyektlərin fərdi və birgə hərəkətləri haqqında biliyi mühəndislikdə nümayiş etməyi bacarmalıdır;
- əsas kimyəvi sistemlər və proseslər, maddələrin reaksiyaya girmə qabiliyyəti, qeyri-üzvi maddələrin növləri, fiziki və kimyəvi xassələri və atom molekul nəzəriyyəsi haqqında bilikləri, maddələrin təyini və kimyəvi müəyyənləşdirilməsi metodlarını ekologiya mühəndisliyində istifadə etməyə bacarmalıdır;
- kompüter texnologiyasının texniki və proqram vasitələrini ekologiya mühəndisliyinə aid texniki layihələndirmədə geniş tətbiq etməyə bacarmalıdır;
- 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 təsiri barədə bilikləri mühəndislikdə nümayiş etməyi bacarmalıdır;
- 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, biosenozlərin, Azərbaycan Respublikasının ekoloji problemlərini və təbii mühiti çirkləndirən əsas mənbələri, Araz və Kür çaylarının, eləcə də Xəzər dənizinin ekoloji problemlərini təhlil etməyi bacarmalıdır;
- 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 tövsiyə olunan hesabatlar, tüstü qazları ilə atmosfərə atılan azot oksidlərinin miqdarının hesablanması, tüstü qazları ilə atmosfərə atılan kükürd

oksidlərinin miqdarının hesablanması qaydası, tərkibində hidrogen sulfid olan yanacaqların yandırılması zamanı əmələ gələn kükürd oksidlərinin hesablanması qaydasının, üstü qazları ilə atmosfərə atılan karbon monoksidinin 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 qiymətləndirməni bacarmalıdır;

- Ətraf mühitin keyfiyyətinə nəzarətin mahiyyətinin, elmi-texniki tərəqqi və ətraf mühitin çirklənməsinin, təbii və antropogen çirklənmə mənbələrinin, antropogen çirklənmə mənbələrinin spesifik xüsusiyyətlərinin, atmosferi xarakterizə edən fiziki parametrlərin, hava nümunələrinin götürülmə üsulları, istifadə olunan avadanlıq, fərdi aktiv dozimetrik vasitələr, diffuziyalı və nüfuzetmə tipli fərdi passiv dozimetrlərin, torpağın çirklənmə mənbələrinin, torpaq nümunələrinin götürülmə və analizə hazırlanması, torpaq nümunələrinin saxlanması qaydalarını, torpağın radioaktiv maddələrlə çirklənmə dərəcəsinin müəyyən edilməsi və analiz üsullarını bacarmalıdır;

- ətraf mühitin monitorinq sistemi, monitorinqin növləri, monitorinq sistemlərinin təsnifatı, lokal qlobal monitorinq və ətraf mühitdə baş verən iqlim dəyişiklikləri proqnozlaşdırılması üsullarını, ətraf mühitə təsir mənbələrinin və təsir növlərinin təyin edilməsi üsulları, ətraf mühitə antropogen təsirlər və onların məhdudlaşdırılması yolları, ətraf mühitin keyfiyyətinə nəzarətin təşkilini bacarmalıdır;

- ətraf mühitin idarə olunmasını, ekoloji ekspertiza və layihənin texniki-iqtisadi və ekoloji əsaslandırılmasını, hüquqi normativ əsasların, prinsipləri və mərhələlərin Dövlət Ekoloji Ekspertizanın və onun yekun rəyini, Azərbaycan Respublikasının Ətraf mühit haqqında qanunun VIII fəslinin 50-58-ci maddələrinin mahiyyəti, məqsədi, obyekt və subyektlərin müəyyənləşdirilməsini bacarmalıdır;

- təbii sərvətlərin qorunması, ətraf mühitin mühafizəsi proseslərində, ekoloji menecmentin bütün dövlət-struktur və idarəetmə prosedurlarını, təbiətdən istifadənin maddi-texniki, iqtisadi və ekoloji əsaslarını, təbiətdən istifadənin idarə edilməsini, alternativ və bərpa olunan təbii sərvətlərdən istifadəni bacarmalıdır;

-ekoloji auditin təşkilini, ekoloji sığortanı, ekoloji audit-auditor, ekoloji monitorinq (stasionar, səyyar və marşrutal) sistemlərinin tətbiq qaydalarını, ətraf mühitin keyfiyyətinə nəzarət sistemlərini, ISO 9000, ISO 9001, ISO 14000, ISO 14002, ISO 15000 və digər standartları tətbiq etməyi bacarmalıdır;

-istehsalat tullantılarının həcmi strukturu, sənaye tullantılarının təsnifatı, istehsalat tullantıları, istehlak tullantıları, yan məhsullar, istehsalat tullantılarının yaranma səbəbləri, tullantıların miqdarının azaldılması yollarını, kimya və neft-kimya sənaye tullantılarının təmizlənməsi və rekuperasiyasının müasir vəziyyəti, neft-kimya sənayesi tullantılarının xüsusiyyəti, tullantıların müxtəlifliyi, ətraf mühitə təsirini bilməlidir;

- neft emalı və neft-kimya sənayesinin qazvari tullantıları, müxtəlif neft-kimya proseslərində yaranan abqaz hidrogen xloridin səmərəli təkrar istifadəsi yolları, həllediciləri prosesə qaytarmaqla sənaye qazlarının rekuperasiyası, hidrogen sulfid qazının elementar kükürdə emalı, kükürd qazının kükürd və ammonium sulfatın alınması üçün istifadə olunması prosesləri barədə bilgilərini tətbiq etməyi bacarmalıdır;

- neft emalı və neft-kimya sənayesinin maye tullantıları və onların təkrar emalı, karbohidrogenlərin pirolizi prosesində yaranan məhsul olan qətranın səmərəli istifadə yolları, piroliz qatranının kompleks emal yolları, pirolizin maye məhsullarının (benzol-toluol-ksilol fraksiyasının) hidrogenizasiyası ilə benzolun alınması proseslərini, neft-kimya proseslərinin bərk

tullantılarının emal üsullarını, neft emalı və neft-kimya proseslərində yaranan çirkab suların azaldılması yolları, susuz texnoloji proseslərin tətbiqi, mövcud texnoloji proseslərin təkmilləşdirilməsi, hava soyuducu aparatların tətbiqi, təmizlənmiş çirkab suların dövrü su təchizatı sistemlərində və texnoloji proseslərdə təkrar istifadə olunmasını bacarmalıdır;

- su ehtiyatlarının inteqrasiyalı idarə edilməsinin prinsiləri, planlaşdırılması və idarə olunmasında informasiya mübadiləsi ilə yanaşı su ehtiyatlarının inteqrasiyalı idarə edilməsinə, ekoloji meyarlarının müəyyən edilməsi, suvarmanın tətbiqinin əsaslandırılması, suvarmanın növləri və üsulları, suvarma sistemləri və suyunun keyfiyyəti, çayların, su obyektlərinin çirklənməsinin idarə edilməsinə, Azərbaycanda su ehtiyatlarının idarəetmə strukturları və milli su qanunvericilikləri, ölkəmizdə su ehtiyatlarının inteqrasiyalı idarə edilməsinə keçid, su resurslarının idarə edilməsində informasiya-kommunikasiya sistemlərində yeni texnologiyaların tətbiqi, bütün növ su ehtiyatlarının qeydiyyatı və istifadəsi, su ehtiyatlarının idarə olunmasında İctimaiyyətin iştirakının və s. proseslərin təmin edilməsinə bacarmalıdır;

-iqlim dəyişikliyi, qlobal istiləşmə o cümlədən hava şəraitindəki dəyişiklikləri, dəniz səviyyəsinin yüksəlməsinin və ekstremal hava göstəricilərinin təsirlərini müəyyənləşdirmək, "istixana" effekti yaradan qazların emissiyası iqlim dəyişikliyinə təsirinə öyrənilməsi, ozon qatının dağılmasının qarşısının alınması, atmosfərə atılan tullantıların azaldılması tədbirləri və təmizlənmə üsulları: mexaniki, fiziki-kimyəvi və termiki üsulları tətbiq etməyi bacarmalıdır;

- Azərbaycanda İqlim Dəyişmələri üzrə milli səviyyədə fəaliyyətlər, İqlim Dəyişmələrinin təsirinə azaldılması (mitiqasiya) və həssaslığın qiymətləndirilməsi və uyğunlaşma (adaptasiya) tədbirlərinin tətbiqi, müvafiq İqlim dəyişikliyi siyasəti və strategiyası. Qlobal istiləşmə və səbəbləri. İqlim Dəyişmələri üzrə Dövlətlərarası Ekspertlər Qrupunun (İDDEQ) məlumatları, Kioto protokolu, Paris Konfederasiyası haqqında müfəssəl biliklərə malik olmalıdır;

-dünyanın torpaq ehtiyatları və istifadəsini, torpaqların eroziyasını, ağır metallarla çirklənməsinə, gübrə və pesdisidlərdən istifadənin ekoloji problemlərini, torpağın radionuklidlərlə çirklənməsi və ona qarşı mübarizə tədbirlərini, təkrar şorlaşma və deqradasiyasını, Azərbaycan Respublikasında torpaqların şorlaşması, eroziya və çirklənməsinə qarşı mübarizə tədbirlərini, suvarma normalarının və onların düzgün təyin olunma qaydalarını su rejimi əlverişli olmayan torpaqların meliorasiyasını (Bataqlıq, su basmış torpaqların, həmçinin quru bozqırların, susuz səhra və yarımsəhra sahələrinin meliorasiyası, izafi nəmliyə qarşı mübarizə tədbiri kimi qurutma meliorasiyası, quraqlığa qarşı suvarma meliorasiyası (irriqasiya)), rekultivasiya üsulları, neftlə çirklənmiş torpaqlar və onların bərpa yolları barədə bilgilərini tətbiq etməyi bacarmalıdır;

- hidrosferin çirklənməsi və mühafizəsini, suların çirklənmə göstəricilərini, istehsalat çirkab sularının təmizlənmə üsullarını (mexaniki, kimyəvi, fiziki-kimyəvi və bioloji), keyfiyyətə nəzarət bacarmalıdır;

- məsafədən zondlanmanın fiziki əsaslarını təşkil edən elektromaqnit dalğalarının əsas xarakteristikaları-dalğa uzunluğu, ölçüləri, elektrik sahəsi, elektromaqnit şüalanması spektrinin zonaları, elektromaqnit şüalarının optik diapozonu, obyektlərin spektral xarakteristikalarının fiziki əsaslarının öyrənilməsi, ortotrop, güzgü, anti-güzgü, kombinə edilmiş səthləri əka etmənin indikasiyasının, təbii spektral xarakteristikaları, təbii obyektlərin spektral parlaqlığa görə təsnifatı, su obyektlərinin spektral əksətmə əyriləri, torpaq, su obyektlərinin bitki örtüyünün səthdən əks edən radiasiyasının xüsusiyyətlərini, təbii obyektlərin xüsusi şüalanma spektrlərinin öyrənilməsi, suyun təbii şüalanma xassələri, bəzi təbii obyektlərin energetik parlaqlığının spektral şaxlığı, spektral kanallar, quru və yaş torpağın temperaturunun radioparlaqlıqlarını müəyyən etməyi bacarmalıdır;

-ekologiya mühəndisliyinin tədqiqat obyekti, vəzifələri və konsepsiyasını, ətraf mühitin əsas çirklənmə mənbələrini, atmosfer, hidrosfer və litosferin sənaye çirklənməsindən mühafizə üsullarını, hirosferdə öz-özünü təmizləmə prosesi, su mühiti keyfiyyətinin qiymətləndirilməsinə,

su mənbələrinə daxil olan çirkləndirici maddələrin reqlamentləşdirilməsini bacarmalıdır;

- çirkab sularının çirkləndirici maddələrdən təmizlənməsi üsullarını, səs-küy, vibrasiya, elektrik cərəyanı və şüaların ətraf mühitə ekoloji təhlükəsi və onlara qarşı mübarizə üsullarını öyrənməli, səs-küy çirklənmələrinin ölçülməsi və qiymətləndirilməsi üsulları, təbii və statik elektrik cərəyanı və onların təsirindən mühafizə, lazer şüalarının orqanizmə təsiri, radiasiya şəraitinə nəzarət vasitələri və üsullarını, ətraf mühitə yanğın və partlayışların törətdiyi ekoloji təhlükələr və onlara qarşı mübarizə üsullarını tətbiq etməyi bacarmalıdır;

- ekoloji sistemlərdə tətbiq olunan riyazi modellərin təsnifatını, stoxastik, riyazi və statistik modelləşdirmə anlayışlarını, dinamik proqramlaşdırmanı, ekoloji sistemlərdə riyazi modellərin yaradılması üsulları və mərhələlərini, yaradılan ekoloji modellər əsasında proqnoz verməni, torpağın neft məhsullarından, ətraf mühitə atılan zərərli qazlardan təmizlənmə proseslərinin modelləşdirilməsini, texnoloji aparatların miqyaslaşdırılması, dayanıqlıq meyarları, optimalıq meyarların, ekoloji sistemlərin hesablanması və optimal layihələndirilməsini bilməli, ekoloji sistemlərin kompüterdə hesablanması bacarmalıdır.

3. Təhsil Proqramının strukturu

3.1.

Təhsil Proqramı 240 AKTS kreditindən ibarət olmalıdır. Kreditlər aşağıdakı şəkildə bölüşdürülür:

Cədvəl 1

Fənlərin sayı	Fənnin adı	AKTS krediti
Umumi fənlər		
1	Azərbaycan tarixi <i>Bu fənn Azərbaycanın müasir dövlətçilik ənənələrinin yaranması, formalaşması və inkişafını sistemli şəkildə, xronoloji ardıcılıqla öyrənir, müasir Azərbaycan dövlətçiliyinin formalaşmasında siyasi, ideoloji, iqtisadi, mədəni amillərin rolu təhlil və tədqiq edilir. Müasir dünyada Azərbaycan dövlətinin yeri və rolu sistemli təhlil edilir.</i>	5
2	Azərbaycan dilində işgüzar və akademik kommunikasiya <i>Bu fənn çərçivəsində tələbələrə Azərbaycan dilində təqdimat etmək, natiqlik, akademik və işgüzar yazı bacarıqlarının aşılmasına xüsusi diqqət yetirilməlidir.</i>	11 4
3	Xarici dildə işgüzar və akademik kommunikasiya <i>Bu fənn çərçivəsində tələbələrə ixtisası üzrə xarici dillərdən birində təqdimat etmək, natiqlik, akademik və işgüzar yazı, şifahi və yazılı bacarıqların aşılmasına xüsusi diqqət yetirilməlidir.</i>	15
Seçmə fənlər		
4	Fəlsəfə	3
	Sosiologiya	
	Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası və hüququn əsasları	
	Məntiq	
	Etika və estetikə	
	Multikulturalizmə giriş	
5	Informasiya texnologiyaları (ixtisas üzrə)	1
	Informasiyanın idarə edilməsi	3
	Sahibkarlığın əsasları və biznesə giriş	1
	Politologiya	
İxtisas fənləri		

6	<p>Riyaziyyat <i>Kompleks ədədlər, matrislər və determinantlar, xətti fəza və onun bazisi, xətti cəbri tənliklər sistemi və onların həlli üsulları, xətti çevirmələr və kvadratik formalar, müstəvidə və fəzada Dekart koordinat sistemi, analitik həndəsənin sadə məsələləri, vektorlar cəbrinin elementləri, düz xəttin və müstəvinin tənlikləri, ikitərtibli cəbri xətlər və səthlər haqqında biliyə malik olmalı, çoxluqlar nəzəriyyəsinin elementlərini, ardıcılığın limiti anlayışını, birdəyişənli funksiyanın limiti və əsas xassələrini, birdəyişənli funksiyanın nöqtədə və çoxluqda kəsilməzliyini, çoxluqda müntəzəm kəsilməz birdəyişənli funksiyaları, birdəyişənli funksiyanın diferensial və inteqral hesabını, ədədi və funksional sıraları, çoxölçülü Evklid fəzasını, çoxdəyişənli funksiyanın limiti, kəsilməzliyi və müntəzəm kəsilməzliyini, çoxdəyişənli funksiyanın diferensial və inteqral hesabını bilməlidir. Eyni zamanda burada tələbə adi diferensial tənliklərin həllərinin qurulması üsullarını, diferensial tənliklərin təbiətşünaslığın müxtəlif proseslərinin riyazi modelləşdirilməsinə tətbiqini, xüsusi törəməli diferensial tənliklərin təsnifatını, riyazi fizika tənlikləri üçün Koşi və sərhəd məsələlərinin qoyuluşunu və korrektiliyinin araşdırılmasını, kompleks analizin elementlərini, hadisələr və onlar üzərində əməlləri, ehtimalın müxtəlif təriflərini və onun hesablanma qaydalarını, diskret və təsadüfi kəmiyyətlərin paylanma qanunlarını və onların ədədi xarakteristikalarını, riyazi stataistikanın əsas elementlərini, paylanma parametrlərini seçməyə görə statistik təyinini, normal paylanma ilə əlaqəli qanunları biləcək.</i></p>	10
7	<p>Tətbiqi riyaziyyat <i>Adi diferensial tənliklərin həllərinin qurulması üsullarını, diferensial tənliklərin təbiətşünaslığın müxtəlif proseslərinin riyazi modelləşdirilməsinə tətbiqini, xüsusi törəməli diferensial tənliklərin təsnifatını, riyazi fizika tənlikləri üçün Koşi və sərhəd məsələlərinin</i></p>	6
	<p><i>qoyuluşunu və korrektiliyinin araşdırılmasını, kompleks analizin elementlərini, hadisələr və onlar üzərində əməlləri, ehtimalın müxtəlif təriflərini və onun hesablanma qaydalarını, diskret və təsadüfi kəmiyyətlərin paylanma qanunlarını və onların ədədi xarakteristikalarını, riyazi stataistikanın əsas elementlərini, paylanma parametrlərini seçməyə görə statistik təyinini, normal paylanma ilə əlaqəli qanunları bilməlidir</i></p>	
8	<p>Fizikanın əsasları <i>"Fizikanın əsasları" kursu fiziki qanunauyğunluqlar aləmində fəaliyyət göstərən mühəndis-texniki profilli bakalavrların nəzəri hazırlığının bazasını təşkil edən fiziki biliklərin əsasını qoyur Mexanika, molekulyar fizika və termodinamika, elektromaqnetizm, optika və atom fizikasının əsas qanun və qanunauyğunluqları öyrənilir</i></p>	7

9	<p>Ekologiya mühəndisliyi <i>Ekologiya mühəndisliyinin tədqiqat obyektı, vəzifələri və konsepsiyası. Ətraf mühitin əsas çirklənmə mənbələri. Atmosfer, hidrosfer və litosferin sənaye çirklənməsindən mühafizə üsullarının öyrənilməsi. Hidrosferdə öz-özünü təmizləmə prosesi, su mühiti keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi, su mənbələrinə daxil olan çirkləndirici maddələrin reqlamentləşdirilməsi. Çirkab sularının çirkləndirici maddələrdən təmizlənməsi üsullarının öyrənilməsi. Səs-küy, vibrasiya, elektrik cərəyanı və şüaların ətraf mühitə ekoloji təhlükəsi və onlara qarşı mübarizə üsullarının öyrənilməsi, səs-küy çirklənmələrinin ölçülməsi və qiymətləndirilməsi üsulları, təbii və statik elektrik cərəyanı və onların təsirindən mühafizə, lazer şüalarının orqanizmə təsiri, radiasiya şəraitinə nəzarət vasitələri və üsulları. Ətraf mühitə yanğın və partlayışların törətdiyi ekoloji təhlükələr və onlara qarşı mübarizə üsullarının öyrənilməsi. Yanma ilə əlaqədar olan texnoloji istehsalın və meşə yanğınlarının ekoloji təhlükəsi, yanğın təhlükəli kateqoriyaların müəyyənləşdirilməsi, yanğın zamanı istifadə olunan vasitələr və yanğınsöndürmə üsulları. Ekologiya mühəndisliyində ekoloji ekspertiza, audit və sertifikatlaşdırmanın yerinin müəyyənləşdirilməsi üsullarının öyrənilməsi, dövlət ekoloji ekspertizasının aparılması qaydaları, ekoloji audit, sertifikatlaşdırmanın məqsədi və vəzifələri, sertifikatlaşdırmanın aparılma qaydaları. Riskin (təhlükə, zərər və ziyanın) analizi və qiymətləndirilməsi üsullarının öyrənilməsi, risk dərəcələrinin müqayisəsi, qərarın qəbul edilməsinin əsas rəsmi quruluşu, qərarın qəbul edilməsinin klassik kriteriyaları, analiz sisteminin kəmiyyət aspektləri.</i></p>	6
10	<p>Ümumi kimya <i>Bu fənni öyrənən tələbə kimyanın əsas nəzəri əsasları, əsas stexiometrik qanunları, kimyəvi proseslərin getməsinin qanunauyğunluqları (termodinamika və termokimya), kimyəvi kinetika, həmçinin müxtəlif dispers sistemlər, məhlullar və onların xassələri, oksidləşmə-reduksiya prosesləri, elektroliz və korroziya, eyni zamanda mühüm kimyəvi elementlər, onların qeyri-üzvi birləşmələri və alınma üsulları, quruluş və xassələri, sənaye və texnikada tətbiq sahələri haqqında geniş biliklərə malik olacaq. Eyni zamanda burada tələbə üzvi birləşmələrin təsnifatı, nomenkiaturası, izomerliyi, üzvi birləşmələrin əsas çevrilmələrinin müasir mexanizmləri, üzvi maddələrin sənaye və laboratoriyada alınması üsulları, üzvi maddələrin quruluşu, fiziki və kimyəvi xassələri, üzvi maddələrin laboratoriya şəraitində alınması və ayrılması üsulları və eyni zamanda üzvi maddələrin sənayedə və texnikada tətbiqi, canlı orqanizmlərə o cümlədən insan orqanizminə təsiri haqqında geniş biliklərə malik olacaq.</i></p>	8
11	<p>Analitik kimya və instrumental analiz <i>Bu fənni öyrənən tələbə klassik (vəfsi və miqdari kimyəvi analiz) və instrumental (optiki, elektrokimyəvi və xromatoqrafik) analiz metodları vasitəsilə maddənin vəfsi və miqdari tərkibinin tədqiqi üsulları haqqında geniş bilik əldə edəcək.</i></p>	4

12	<p>Ətraf mühitin kimyası və toksikologiyasının əsasları <i>Atmosferdə, hidrosferdə və litosferdə baş verən fiziki-kimyəvi proseslərin öyrənilməsi, təbii sistemlərdə kimyəvi çevrilmələrin xüsusiyyətləri, geosferin əsas qanunauyğunluqları, Yerdə əsas enerji mənbələri, endogen və ekzogen proseslər. Günəş şüalarının atmosferdə udulması, stratosferdə fotokimyəvi proseslərin və troposferdə fiziki-kimyəvi proseslərin öyrənilməsi, aerosolların əmələ gəlmə mənbələri, atmosfer aerosollarının kimyəvi tərkibi, atmosferdə radiasiya balansı və şüalanma effekti anlayışı. Hidrosferdə və litosferdə gedən kimyəvi proseslərin öyrənilməsi, Yer səthində baş verən proseslərdə suyun rolu, su hövzələrində olan maddələr və onların xüsusiyyətləri, sudan həll olmuş maddələrin xaric edilməsi prosesləri, Yer qabığının tərkibində olan minerallar və süxurlar, mineralların təsnifatı, torpağın element və faza tərkibi, torpaq məhlulunun tərkibi.</i></p> <p><i>Toksikologiyanın məqsədi və məsələləri, orqanizmdə zəhərli birləşmələrin çevrilmələrinin ümumi qanunauyğunluqları, zəhərlərin tetrogen, mutagen və kanserogen təsiri, sənaye zəhərli maddələrinin təsnifatı, toksikometriya və onun əsas parametrlərinin öyrənilməsi. Müxtəlif sənaye sahələrinin ekotoksiki xüsusiyyətləri, toksikinetika, toksiki effektin asılılıqları və qrafiki izahı, sənaye zəhərlərinin toksiki kriteriyaları, zəhərli maddələrin orqanizmə daxil olması, yığılması və xaric olunmasının öyrənilməsi, kumulyasiya əmsalının ilkin təsir qatılığı həddində təyini. Zəhərli maddələrin orqanizmdə metabolik çevrilmələri (biotransformasiya), toksikokinetika üsulları və parametrlərinin öyrənilməsi, radioaktiv şüalanmaların parametrləri, təsiri və təsnifatı, radiotoksinlər, radioaktiv təhlükəsizliyin normalaşdırılması.</i></p>	5
13	<p>Mühəndis qrafikası <i>“Mühəndis qrafikası” fənni ekologiya mühəndisliyi ixtisası üzrə yüksək texniki biliklərə yiyələnməklə mühəndis hazırlığı prosesində iki və üçölçülü obyektlərin (sadə hündəsi elementlərdən başlayaraq müxtəlif növ sənaye sahələrində istifadə olunan xetniki vasitələrin quruluşlarına daxil olan hissə və birləşmələrin) müstəvi üzərində təsvirlərin qurulması kimi vərdişləri öyrətmək məqsədi ilə nəzərdə tutulmuşdur. Bu fənni mənimsəyən tələbə gələcəyin mühəndisi kimi neft, qaz və kimya sənayesində istifadə olunan avadanlıqların sxematik və real çertyoj qismində tərtib edilməsində lazım olan əsas biliklərə yiyələnəcəkdir. Son olaraq bu işlərin müasir texniki vasitələr və proqramlardan (AUTOCAD və s.) istifadə etməklə tətbiq edilmiş qaydalarını öyrənəcək və vərdişlərinə sahib olacaqlar. Kursunu bitirmiş tələbə aşağıdakı əsas bilikləri əldə etmiş olacaqdır: Hissə və yığım vahidlərinin tərtibi üçün mühəndis təcrübəsində lazım olan əsas tələbləri; Fəza hündəsəsinin əsas prinsiplərini (nöqtə, düz xətt; müstəvi, çöxüzlülər və fırlanma səthləri); Proyeksiya rəsmxəttinin və onda istifadə qaydalarını; Birləşmələr və onları əmələgətirən texnoloji metodların (yiv, qaynaq, pərçim və s.) çertyojda təsvirini; Neft, qaz və kimya sənayesinin sektorlar üzrə (emal, saxlanma və s.) sistenində istifadə olunan avadanlıqların quruluşlarında tətbiq olunan əsas (sadə) yığım vahidlərin tərtibi qaydalarını; AUTOCAD qrafiki paketindən istifadə etməklə çertyollarm tərtibi.</i></p>	6

14	<p>Məsafədən zondlanmanın fiziki əsasları</p> <p><i>Məsafədən zondlanmanın fiziki əsaslarını təşkil edən elektromaqnit dalğalarının əsas xarakteristikaları-dalğa uzunluğu, ölçüləri, elektrik sahəsi, elektromaqnit şüalanması spektrinin zonaları, elektromaqnit şüalarının optik diapozonu, obyektlərin spektral xarakteristikalarının fiziki əsaslarının öyrənilməsi, ortotrop, güzgü, anti-güzgü, kombinəedilmiş səthləri əka etmənin indikasiyası. Təbii spektral xarakteristikaları, təbii obyektlərin spektral parlaqlığa görə təsnifatı, su obyektlərinin spektral əksətmə əyriləri, torpaq, su obyektlərinin bitki örtüyünün səthdən əks edən radiasiyasının xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi, bitki örtüyü növlərinin əksətmə, udma qabiliyyətləri. Təbii obyektlərin xüsusi şüalanma spektrlərinin öyrənilməsi, suyun təbii şüalanma xassələri, bəzi təbii obyektlərin energetik parlaqlığının spektral şaxlılığı, spektral kanallar, quru və yaş torpağın temperaturunun radioparlaqlıqları. Məsafədən zondlama sistemlərində çəkilişin aktiv və passiv üsullarının tətbiqi zamanı istifadə olunan qurğuların öyrənilməsi, məsafədən zondlama sistemlərinin əsas tipləri, silindrik açıılışla işləyən skanerlərin iş prinsipləri, radiometrik dəqiqlik, yandan görmə radiolikatorunun iş prinsipi. Məsafədən Yerə zondlanması məlumatlarının ötürülmə üsulları və sistemlərinin öyrənilməsi, sadə və geniş yayılmış üsullar, Yerə süni peyklərinin orbitlərinin parametrləri, pressesiya hesablanması, orbitlər-proqressiv, retroqrad, ekvatorial. İnformasiya-telekommunikasiya sistemlərində istifadə edilən təsvirlər və onların formaları, televiziya və ya rəqəmsal interfeys sistemləri, kosmik təsvirlərin əsas xarakteristikaları, çəkiliş məlumatlarının</i></p>	7
----	--	---

	<i>strukturu, məsafədən Yerın zondlanması sistemində radiolokasiya təsvirlərinin formalaşmasının öyrənilməsi.</i>	
15	<p>Hidrologiya <i>Hidrologiya, Dünyanın şirin su ehtiyatının təsnifatı 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. Çaylarda su ehtiyatları, çay şəbəkəsinə təsir göstərən amillər, süni göllərdə və su anbarlarında su ehtiyatları, çay axımına antropogen amillərin təsirini öyrənməkdən ibarətdir. Təbii sulara baş verə biləcək kəmiyyət və keyfiyyət dəyişkənliklərini müəyyənləşdirməkdən ibarətdir. Məqsəd hidrosferdə baş verən proseslərin ümumi qanunauyğunluqların təhlili, su obyektlərinin: buzlaqlar, yeraltı sular, çaylar, göllər, su anbarları, bataqlıqlar, okeanlar və dənizlərin coğrafi paylanmalarının əsas qanunauyğunluqlarını izah etməkdir. Hidrosferdə baş verən əsas hidroloji proseslərin mahiyyətini fizikanın fundamental qanunlarının köməyi ilə təhlil etmək, su obyektlərinin öyrənilməsində istifadə olunan əsas metodlar haqqında təsəvvürlər yaratmaqdan ibarətdir. Su obyektləri və hidroloji proseslərin coğrafi-hidroloji öyrənilməsinin iqtisadiyyat və təbiəti mühafizə ilə əlaqədar problemlərin həllində praktiki vacibliyini müəyyən etməkdir.</i></p>	6
16	<p>Ümumi ekolojiya <i>Ekologiyanın aktuallığı, genezisi, Dünyada baş verən bütün təbiət-cəmiyyət-təbiət münasibətlərinin təhlili, bu münasibətlərdən yaranan bütün problemlər müasir ekolojiya elminin əsas problemlərindəndir. Ümumi ekolojiya canlı orqanizmlərlə onları əhatə edən mühit arasında olan qarşılıqlı münasibətləri öyrənir. Ümumi ekologiyanın əsas vəzifəsi orqanizmlərin bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqəsini və mühitlə populyasiya-biosenotik dərəcəsinə, makrosistemlərin bioloji həyatını yüksək həddə öyrənmək: Həyat mühiti və ekoloji amillər. Ekoloji qanunlar, prinsiplər və qaydalar. Populyasiya. Təsnifatı. Bitkilərdə populyasiyaların yaş strukturu. Bioloji, cinsi strukturlar. Ərazinin yayılma tipləri. Heyvan populyasiyalarının etoloji strukturu. Populyasiyaların dinamikası. Biosenozlar. Biosenozun strukturu. Ərazi-məkan strukturu. Biosenozda orqanizmlərin əlaqələri. Trofik, topik, forik, fabrikasiya əlaqələri. Ekoloji sistemlər. Ümumi ekologiyanın! tədqiqi üçün əsas olaraq müasir səviyyəli sistemlər- bio və geosistem və onların dinamikası, zaman və məkan, eləcə də daxili və xarici amillərin təsiri öyrənilir. Biosfer. Biosferdə həyatın paylanması, əsas funksiyaları, dövranlar. Ümumi ekologiyanın əsaslarında həm nəzəri, həm də tətbiqi aspektlərə baxılır. Burada əsas diqqət müxtəlif səviyyəli təbiət sistemlərinə yönəldilir. Azərbaycan Respublikasının ekoloji problemləri. Azərbaycanda təbii mühiti çirkləndirən əsas mənbələr. Azərbaycan Respublikasının sərvətlərindən səmərəli istifadənin ekoloji vəziyyəti. Ətraf mühitin mühafizəsində regional və beynəlxalq əməkdaşlıq və onun əhəmiyyəti. Araz və Kür çaylarının çirklənməsi və onların mühafizəsi. Xəzər dənizinin ekoloji problemləri. Xəzər dənizinin ümumi səciyyəsi. Xəzər</i></p>	7

	<p>dənizinin səviyyəsinin dəyişməsi problemi. Xəzərin neft və neft məhsulları ilə çirklənməsi. Politsiklik aromatik karbohidrogenlərlə (PAK) çirklənmə. Quyuların qazılması nəticəsində Xəzər dənizinin çirklənməsi və onun qarşısının alınması yolları. Xəzər dənizinin antropogen eutrofikasiyası və onun ekoloji nəticələri.</p>	
17	<p>Ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi Yeni layihələrə və fəaliyyət göstərən obyektlərə olan ekoloji tələblərin öyrənilməsi, ekoloji normativlər sisteminə daxil olan qaydalar, qanunlar, normativ aktlar, təlimatlar, ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsinin mahiyyəti, məqsədi, toplanan informasiyalar, onların analizi və təsir obyektlərinin müəyyən edilməsi. Yüksək təzyiqlə işləyən avadanlıqlardan ətraf mühitə sızan zərərli maddələrin miqdarının hesablanması, layihələndirmə zamanı ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi üçün yerinə yetirilməsi tövsiyyə olunan hesabatlar, tüstü qazları He atmosfərə atılan azot oksidlərinin miqdarının hesablanması, tüstü qazları He atmosfərə atılan kükürd oksidlərinin miqdarının hesablanması qaydası, tərkibində hidrogen sulfid olan yanacaqların yandırılması zamanı əmələ gələn kükürd oksidlərinin hesablanması qaydasının, tüstü qazları He atmosfərə atılan karbon monooksidinin miqdarının hesablanması qaydalarının öyrənilməsi. 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 öyrənilməsi. Layihələrin ekoloji-iqtisadi qiymətləndirilmənin mahiyyəti, əsas məsələləri, ekoloji qiymətləndirmə nəticəsində hesablanan potensial itkilər, etalon obyektin seçilməsi, qiymətləndirmənin mərhələləri, layihələrin ekoloji optimallıq kriteriyası ekoloji-iqtisadi zərərin hesablanması, layihə ilə əlaqədar təsir faktorlarının müəyyən edilməsi, təbiətdə baş verə biləcək dəyişikliklərin proqnozlaşdırılması, ictimaiyyətin iştirakının mahiyyəti, prinsipləri, beynəlxalq normalar, ekoloji qiymətləndirmənin nəticələrinin sənədləşdirilməsi, layihədən sonrakı ekoloji qiymətləndirmə, strateji ekoloji qiymətləndirmədə səviyyə prinsiplərinin öyrənilməsi.</p>	6
18	<p>Ekoloji sistemlərin modelləşdirilməsi Ekoloji sistemlərdə tətbiq olunan riyazi modellərin təsnifatı: Riyazi modellərin təsnifatı. Stoxastik modelləşdirmə və riyazi modelləşdirmə. Statistik modelləşdirmə. Dinamik programlaşdırma. Ekoloji sistemlərdə riyazi modellərin yaradılması üsulları, mərhələləri: Ekoloji sistemlərin riyazi ifadələri. Başlanğıc və məhdudiyət şərtləri. Riyazi modelin parametrlərinin identifikasiyası. Optimallaşdırma. Ekoloji sistemlərdə riyazi modellərin təhlili: Riyazi modellərin sintezi, adekvatlığının yoxlanılması. Yaradılan ekoloji modellər əsasında proqnoz vermə. Ekoloji sistemlərin riyazi modelləri: Torpağın neft məhsullarından təmizlənməsi prosesinin modelləşdirilməsi, Ətraf mühitə atılan zərərli qazların təmizlənməsi prosesinin modelləşdirilməsi, Sənaye çirkab sularının təmizlənməsi prosesinin riyazi modelləşdirilməsi. Neftlə çirklənmiş dəniz sularının riyazi modelləşdirilməsi, İqlim dəyişmələrinin</p>	5

	<p>riyazi modelləşdirilməsi. Proseslərin miqyaslaşdırma əsasları: Texnoloji aparatların miqyaslaşdırılması, dayanıqlıq meyarları, optimallıq meyarları Ekoloji sistemlərin hesablanması və optimal layihələndirilməsi: Ekoloji sistemlərin kompyuterdə hesablanması, riyazi model əsasında ekoloji sistemlərin optimallaşdırılması. Optimallaşdırma üsulları.</p>	
19	<p>Ekoloji monitoring Ətraf mühitin keyfiyyətinə nəzarətin mahiyyəti, elmi-texniki tərəqqi və ətraf mühitin çirklənməsi, təbii və antropogen çirklənmə mənbələri, antropogen çirklənmə mənbələrinin spesifik xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi. Atmosferin halını xarakterizə edən fiziki parametrlərin, hava nümunələrinin götürülmə üsulları, istifadə olunan avadanlıq, fərdi aktiv dozimetrik vasitələr, diffuziyalı və nüfuzetmə tipli fərdi passiv dozimetrlərin rəyənilməsi. Su nümunələrinin götürülmə üsulları, suların keyfiyyət göstəriciləri, suların keyfiyyət dərəcəsinin xarakterizə edən əsas göstəricilər, tullantı suların əsaslığı, turşuluğu, mineral qalıqın, həll olmuş oksigenin, oksigenə olan kimyəvi və biokimyəvi tələbatın təyin edilmə qaydalarının öyrənilməsi. Torpağın çirklənmə mənbələri, torpaq nümunələrinin götürülmə qaydaları, analizə hazırlanması, torpaq nümunələrinin saxlanması qaydası, torpağın radioaktiv maddələrlə çirklənmə dərəcəsinin müəyyən edilməsi və analiz üsullarının öyrənilməsi. Ətraf mühitin monitoring sistemi, monitoringin növləri, monitoring sistemlərinin təsnifatı, lokal qlobal monitoring və ətraf mühitdə baş verən iqlim dəyişiklikləri proqnozlaşdırılması üsullarının öyrənilməsi. Ətraf mühitə təsir mənbələrinin və təsir növlərinin təyin edilməsi üsulları, ətraf mühitə antropogen təsirlər və onların məhdudlaşdırılması yolları, ətraf mühitin keyfiyyətinə nəzarətin təşkilinin öyrənilməsi.</p>	5
20	<p>Ətraf mühitin idarə olunması (Ekoloji menecment) Ətraf mühitin idarə olunması ətraf mühit elmlər sistemində inkişaf etmiş sahələrindədir Ətraf mühitin idarə olunması əsasən müasir dövrün ən aktual məsələlərdən olan ekoloji problemlərin idarə olunması və baş verə biləcək mənfi təsirlərin qarşısının alınması üçün qabaqlayıcı tədbirlərin görülməsi və qərarların qəbul edilməsini özündə birləşdirir. Ekoloji ekspertiza və layihələndirmə. Layihənin texniki-iqtisadi və ekoloji əsaslandırılması. Ekoloji ekspertizanın hüquqi normativ əsasları, prinsipləri və mərhələləri. DEE və onun yekun rəyi. Azərbaycan Respublikasının Ətraf mühit haqqında qanunun VIII fəslinin 50-58-ci maddələri, ekoloji ekspertiza, onun mahiyyəti, məqsədi, obyekt və subyektlərin müəyyənləşdirilməsi, prinsiplərin öyrənilməsi. Ətraf mühitin idarə olunması məsələlərini və baş verə biləcək ekoloji problemlərin qarşısının alınması, atmosferin, suyun, torpağın, tullantıların effektiv idarə olunması məsələlərini öyrənilməsi. Təbii sərvətlərin qorunması, ətraf mühitin mühafizəsi proseslərində, ekoloji menecmentin bütün dövlət-struktur və idarəetmə prosedurlarının mənimsənilməsi. Təbiətdən istifadənin maddi-texniki, iqtisadi və ekoloji əsasları. Təbiətdən istifadənin idarə edilməsi. Alternativ enerji mənbələri. Bərpa olunan və bərpa olunmayan təbii sərvətlər. Ekoloji</p>	6

	<p><i>auditin təşkili. Ekoloji səğorta və onun əhəmiyyəti. Ekoloji audit-auditor, ekoloji monitoring (stasionar, səyyar və marşrutal) sistemlərinin tətbiq qaydalarının öyrənilməsi Ekoloji monitoring. Ətraf mühitin keyfiyyətinə nəzarət sistemləri Ətraf mühitin monitoring sistemləri və müşahidə mərhələsinin təşkili. Qlobal və lokal monitoring. Biosferin monitoringi. ISO 9000, ISO 9001, ISO 14000, ISO 14002, ISO 15000 və digər standartların tətbiqi Ətraf mühitin idarə olunması müəssisə və şirkətlərin ekoloji menecmentini təşkil etməklə, ətraf mühit siyasətinin hazırlanmasında və qərarların qəbul edilməsində ən düzgün yanaşmaları tətbiq etməklə böyük əhəmiyyət kəsb edir.</i></p>	
21	<p>Tullantisız istehsal prosesləri və tullantıların təkrar emalı <i>Tullantisız istehsalın əsası olan təbiətdən səmərəli istifadə olunması, istehsalat tullantılarının həcmi strukturu, sənaye tullantılarının təsnifatı, istehsal tullantıları, istehkiak tullantıları, yan məhsullar, istehsalat tullantılarının yaranma səbəbləri, tullantıların miqdarının azaldılması yollarının öyrənilməsi. Kimya və neft-kimya sənaye tullantılarının təmizlənməsi və rekuperasiyasının müasir vəziyyəti, neft-kimya sənayesi tullantılarının xüsusiyyəti, tullantıların müxtəlifliyi, ətraf mühitə təsirinin öyrənilməsi. Neft emalı və neft-kimya sənayesinin qazvari tullantıları, müxtəlif neft-kimya proseslərində yaranan abqaz hidrogen xloridin səmərəli təkrar istifadəsi yolları, həllediciləri prosesə qaytarmaqla sənaye qazlarının rekuperasiyası, hidrogen sulfid qazının elementar kükürdə emalı, kükürd qazının kükürd və ammonium sulfatın alınması üçün istifadə olunması proseslərinin öyrənilməsi. Neft emalı və neft-kimya sənayesinin maye tullantıları və onların təkrar emalı, karbohidrogenlərin pirolizi prosesində yaranan məhsul olan qətranın səmərəli istifadə yolları, piroliz qətranının kompleks emal yolları, pirolizin maye məhsullarının (benzol-toluol-kxilol fraksiyasının) hidrogenizasiyası ilə benzolun alınması proseslərinin öyrənilməsi. Neft emalı, neft-kimya proseslərinin bərk tullantılarının emal üsullarının öyrənilməsi, turş qudronun səmərəli təkrar emalı, ağır neft qalıqları olanmazut və qudronun istifadəsi yolları, neft yanacaqlarının və yağlarının parafinsizləşmə prosesində alınan bərk parafinin istifadəsi proseslərinin öyrənilməsi. Neft emalı və neft-kimya proseslərində yaranan çirkab suların azaldılması yolları, susuz texnoloji proseslərin tətbiqi, mövcud texnoloji proseslərin təkmilləşdirilməsi, hava soyuducu aparatların tətbiqi, təmizlənmiş çirkab suların dövrü su təchizatı sistemlərində və texnoloji proseslərdə təkrar istifadə olunması yollarının öyrənilməsi.</i></p>	6
22	<p>Su ehtiyatlarının inteqrasiyalı idarə edilməsi <i>Su ehtiyatlarının inteqrasiyalı idarə edilməsi-ölkə ərazisində istifadəyə yararlı bütün mümkün su mənbələrinin ehtiyatları əsasında hər bir su istifadəçisinin sahələrarası maraqları təmin edilməklə ekoloji təhlükəsiz və dayanıqlı su təchizatını təmin etməyə imkan verən idarəetmə sistemidir. Su ehtiyatlarının inteqrasiyalı idarə edilməsinin prinsipləri, planlaşdırılması və idarə olunmasında informasiya mübadiləsi ilə yanaşı su ehtiyatlarının inteqrasiyalı idarə edilməsinin tətbiqidir. Su ehtiyatları və onların keyfiyyətlərinin öyrənilməsi, ekoloji meyarların</i></p>	6

	<p><i>müəyyən edilməsi, suvarmanın tətbiqinin əsaslandırılması, suvarmanın növləri və üsulları, suvarma sistemləri və suyunun keyfiyyəti, çayların, su obyektlərinin çirklənməsinin idarə edilməsidir. Azərbaycanda su ehtiyatlarının idarəetmə strukturları və milli su qanunvericilikləri, ölkəmizdə su ehtiyatlarının inteqrasiyalı idarə edilməsini keçid, su resurslarının idarə edilməsində informasiya-kommunikasiya sistemlərində yeni texnologiyaların tətbiqi, bütün növ su ehtiyatlarının qeydiyyatı və istifadəsi, su ehtiyatların idarə olunmasında ictimaiyyətin iştirakının və s. proseslərin təmin edilməsidir. Su ehtiyatlarının bu əsasda idarə edilməsi tələb olunan miqdarda və tələb olunan keyfiyyətdə suyun zəruri məsrəflər ödənilməklə tələb olunan yerə və tələb olunan vaxtda çatdırılmasını təmin etməyə imkan verir. Su ehtiyatlarının inteqrasiyalı idarə edilməsi-həyati əhəmiyyətli ekosistemlərin dayanıqlığına zərər vermədən su, torpaq və bunlarla əlaqədar digər ehtiyatların ədalətli əsasda koordinasiyalı istifadəsinə, inkişafına və idarə edilməsinə imkan verən fasiləsiz prosesdir. Bu proses sosial, iqtisadi və ekoloji problemlər nəzərə alınmaqla su ehtiyatlarının fasiləsiz dayanıqlı bərpasını, paylanmasını və istifadəsinin monitorinqini təmin etməlidir.</i></p>	
23	<p>İqlim dəyişmələri və qlobal istiləşmə <i>İqlim dəyişikliyi, adətən onilliklər və ya daha uzun müddət davam edən iqlimdəki müəyyən edilə bilən bir dəyişiklikdir. Qlobal istiləşmə planetin biomüxtəlifliyi üçün ciddi təhlükə hesab edilir, insanlar artıq iqlim dəyişikliyinə, o cümlədən hava şəraitindəki dəyişikliklərin, dəniz səviyyəsinin yüksəlməsinin və ekstremal hava göstəricilərinin təsirlərini hiss edir. İnsan fəaliyyəti nəticəsində "istixana" effekti yaradan qazların emissiyası iqlim dəyişikliyinə təkan verir və artmaqda davam edir. İndi bu göstərici tarixdəki ən yüksək səviyyəyə çatmışdır. Temperatur yüksəldikcə bir çox bitki və heyvanların yaşayış yerləri dəyişikliklərə məruz qalır. Bu növlər uzun dövrlər ərzində uyğunlaşdıqları ekoloji sığınacaqlar və xarakterik heyat şəraitlərindən məhrum olurlar. Bir çox növlərin sürətlə dəyişən şəraitlə ayaqlaşma bilməyib məhv olması ekosistemin tarazlığını pozur. 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. 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.</i></p>	5
24	<p>Torpaqların meliorasiyası, rekultivasiyası və ekoloji əsasları <i>Litosferin ekoloji problemləri. Litosfer anlayışı. Dünyanın torpaq ehtiyatları və istifadəsi. Torpaqların eroziyası. Torpaqların ağır metallarla çirklənməsi. Gübrələrdən istifadənin ekoloji problemləri. Pestsidlərdən istifadənin ekoloji problemləri. Torpağın radionuklidlərlə çirklənməsi və ona qarşı mübarizə tədbirləri. Torpaq və onun fiziki-</i></p>	6

	<p><i>kimyəvi və bioloji xüsusiyyətləri. Əsas torpaq tipləri və onların ekoloji vəziyyəti. Torpaqdan istifadə və onun nəticələri. Təkrar şorlaşma və torpaqların eroziyası, deqradasiyası və çirklənməsi. Torpaqların mühafizəsi tədbirləri. Azərbaycan Respublikasında torpaqların şorlaşması, eroziya və çirklənməsinə qarşı mübarizə tədbirləri. Mədən sularının ətraf mühitə təsirinin qarşısının alınması. Azərbaycanın kənd təsərrüfatı və aqrar sənaye komplekslərinin ekoloji qiymətləndirilməsi. Torpaqların şorlaşma səbəbləri: duzlarla zəngin ana süxurların aşınması; qrunut sularının üzde olması; buxarlanmanın yağıntidan çox olması; keçmişdə ərazinin Xəzər dənizi altında olması; Suvarma normaları, onların düzgü təyin olunmaması, yararsız suvarma suyundan düzgün istifadə olunmaması, suvarma qurğularının az olması və s. proseslərin öyrənilməsi. Su rejimi əlverişli olmayan torpaqların meliorasiyası (Bataqlıq, su basmış torpaqların, həmçinin quru bozqırların, susuz səhra və yarımsəhra sahələrinin meliorasiyası. İzafe nəmliyə qarşı mübarizə tədbiri kimi qurutma meliorasiyası, quraqlığa qarşı suvarma meliorasiyası (irriqasiya)). Əlverişli olmayan fiziki- kimyəvi xassələrə malik (şorakətli, şor, ağır gilli, lilli) torpaqların meliorasiyası (şor torpaqların duzsuzlaşdırılması və şorakətli torpaqların kimyəvi meliorasiyası), Suyun və küləyin mexaniki təsirindən eroziyaya uğramış torpaqların meliorasiyası (Su ilə səthi yuyulmuş, həmçinin suyun yarğanlar əmələ gətirdiyi, sürüşmələr törətdiyi, küləyin qum yaratdığı sahələrin meliorasiyası). Azərbaycanda torpağın rekultivasiyası. Torpaqların rekultivasiyası, aparılma mərhələləri. Rekultivasiya üsulları. Rekultivasiyanın istiqamətləri öyrənilir. Azərbaycanın neftlə çirklənmiş torpaqlar və onların bərpa yolları.</i></p>	
25	<p>Mülki müdafiə <i>Bu fənni öyrənən tələbə dinc həyat fəaliyyəti və müharibə dövründə Azərbaycan respublikası ərazisində bütün insanların torpaq, su və hava məkanının, istehsalat və sosial obyektlərin və ətraf mühitin təhlükəsizliyini təmin etmək üçün dövlət hökumət orqanları, hüquqi və fiziki şəxslər tərəfindən həyata keçirilən tədbirlər sistemi haqqında geniş biliklərə malik olacaq.</i></p>	3
	<p>Ali təhsil müəssisəsi tərəfindən müəyyən edilən fənlər¹ <i>Burada ali təhsil müəssisəsi tərəfindən müəyyən edilən fənlərin adları qeyd edilməli, öndəki sütunda fənlər nömrələnməli və sonrakı sütunda isə həmin fənlərin AKTS kreditləri müəyyənləşdirilməlidir.</i></p>	60
26	<p>Təcrübə və buraxılış işi</p>	30

Cədvəl 2

İxtisas	Ümumi fənlər	İxtisas fənləri (o cümlədən Mülki müdafiə)	ATM tərəfindən müəyyən edilən fənlər	Təcrübə və buraxılış işi	Cəmi
---------	--------------	--	--------------------------------------	--------------------------	------

¹Bu fənlər professor-müəllim heyətinin təcrübəsi, tədqiqat infrastrukturu, yerli və beynəlxalq iş imkanları nəzərə alınaraq ali təhsil müəssisəsi tərəfindən təklif edilir. Ali təhsil müəssisəsi tərəfindən müəyyən edilən fənlər tələbələr üçün seçmə xarakteri daşımali, eləcə də tələbələrin xarici mübadilə proqramlarında iştirakına şərait yaratmalıdır.

050606 - Ekologiya mühəndisliyi	30	120	60	30	240
---------------------------------	----	-----	----	----	-----

4. Tədris və öyrənmə

- 4.1. Tədris və öyrənmə mühiti elə təşkil olunmalıdır ki, tələbələr təhsil proqramında nəzərdə tutulan təlim nəticələrini əldə edə bilsinlər
- 4.2. Tədris və öyrənmə metodları müvafiq sənədlərdə (məsələn, müəllimin sillabusunda və s.) təsvir edilməli və ictimaiyyətə (məsələn, universitetin veb sahifəsində, proqramın broşurlarında və s.) açıq olmalıdır.
- 4.3. Tədris və öyrənmə metodları innovativ təhsil təcrübələri nəzərə alınaraq davamlı şəkildə nəzərdən keçirilməli və təkmilləşdirilməlidir. Tədris və öyrənmə metodlarının müntəzəm şəkildə təkmilləşdirilməsi universitetin keyfiyyət təminatı sisteminin bir hissəsi olmalıdır.
- 4.4. Təlim prosesində fərqli tədris metodlarından istifadə edilməlidir. Bu metodlar tələbəyönümlü yanaşmanı və tələbələrin təlim prosesindəki fəal rol oynamasını təşviq etməlidir. İstifadə edilə biləcək tədris və öyrənmə metodlarına aşağıdakıları nümunə olaraq göstərmək olar:
- müəhazirə, seminarlar, laboratoriya işləri;
 - təqdimatlar və müzakirələr, debatlar;
 - müstəqil iş/araşdırma (məsələn, praktiki nümunələrlə İş);
 - layihələr;
 - problemlərə əsaslanan tədris;
 - sahə işləri;
 - rol oyunları;
 - hesabatlar;
 - qrup qiymətləndirməsi;
 - ekspert metodu;
 - video və audio konfrans texnologiyaları;
 - video və audio müəhazirələr;
 - distant təhsil;
 - simulyasiyalar;
 - və s.
- 4.5. Təhsildə nəzəriyyə və praktiki təlim arasında tarazlıq gözlənilməlidir. Əsas diqqət əmək bazarının dəyişən ehtiyaclarına uyğun olaraq praktiki bacarıqların gücləndirilməsinə yetirilməlidir.
- 4.6. Təhsil proqramı tələbələrin müstəqilliyini dəstəkləməli və ömürboyu təlim konsepsiyasını inkişaf etdirməlidir. Təhsil prosesinin sonunda tələbə hər hansı istiqamətdə müstəqil işləyə bilməli və təhsilini ömürboyu davam etdirməyi bacarmalıdır.

5. Qiymətləndirmə

- 5.1. Qiymətləndirmə elə təşkil olunmalıdır ki, tələbələrin gözlənilən təlim nəticələrini əldə etmələri səmərəli şəkildə ölçülə bilinsin. Bu, əldə olunan irəliləyişi monitorinq etməyə, təhsil proqramlarının nəticələrinə hansı dərəcədə nail olunduğunu qiymətləndirməyə, eləcə də tələbələrlə fikir mübadiləsinə şərait yaratmağa və təhsil proqramlarının təkmilləşdirilməsi üçün ilkin şərtlərin formalaşdırılmasına yardım etməlidir.
- 5.2. Qiymətləndirmə üsulları müvafiq sənədlərdə (məsələn, fənn proqramında, sillabusda və s.) təsvir edilməli və hamı üçün açıq olmalıdır (məsələn, universitetin veb sahifəsində, proqramın broşurlarında və s.).
- 5.3. Qiymətləndirmə üsulları innovativ tədris təcrübələri nəzərə alınaraq davamlı şəkildə nəzərdən keçirilməli və təkmilləşdirilməlidir. Qiymətləndirmə üsullarının müntəzəm şəkildə yenilənməsi ali təhsil müəssisəsinin keyfiyyət təminatı sisteminin bir hissəsi olmalıdır.
- 5.4. Tədris prosesində fərqli qiymətləndirmə üsullarından istifadə edilməlidir. Bu üsullar tələbəyönümlü yanaşmanı və tələbələrin təlim prosesindəki fəal rol oynamasını təşviq etməlidir. İstifadə edilə biləcək qiymətləndirmə üsullarına nümunələr:
- yazılı tapşırıqlar;

- bilik və bacarıqlara dair testlər, kompüter əsaslı testlər;
- şifahi təqdimatlar;
- sorğular;
- açıq müzakirələr;
- praktika hesabatları, sahə işləri hesabatları;
- praktikada, laboratoriyada müşahidələrə əsasən bacarıqların qiymətləndirilməsi;
- layihə işlərinə dair hesabatlar;
- portfolionun qiymətləndirilməsi;
- frontal sorğu;
- qrup şəklində və özünü qiymətləndirmə;
- aralıq imtahan;
- əsas imtahan;
- və s.

5.5. Təlim nailiyyətlərinin qiymətləndirilməsində istifadə olunan üsullar aydın müəyyənləşdirilmiş meyarlara əsaslanmalıdır və təhsil müddətində tələbənin əldə etdiyi bilik, bacarıq və qabiliyyət səviyyəsini düzgün və etibarlı şəkildə müəyyən etməyə imkan verməlidir. Təlim nəticələrinin qiymətləndirilməsi zamanı müəllimlər şəffaflıq, qərəzsizlik, qarşılıqlı hörmət və humanistlik prinsiplərini rəhbər tutmalıdırlar.

5.6. Tələbələrə müəllimlərlə/qiymətləndiricilərlə təhsillərinin bütün aspektlərini, o cümlədən qiymətləndirmə prosesini müzakirə etmək imkanı verilməlidir. Ali təhsil müəssisəsi qiymətləndirmə prosesi, yaxud qiymətlə bağlı apelyasiya proseduralarını müəyyən etməlidir.

5.7. Akademik etika təhsil prosesində önəmli yer tutur. Tələbələrə akademik dürüstlüyə riayət etmək, plagiarizm problemini anlamaq öyrədilir. Onlar intellektual əməyin əqli mülkiyyət hüquqları barəsində məlumatlandırılmalıdırlar.

6. **Proqramın və hər bir fənnin təlim nəticələri**

6.1. Təhsil proqramının təlim nəticələri, eləcə də hər bir fənnin təlim nəticələrinin müəyyənləşdirilməsi və hər bir fənnin sillabusunun hazırlanması ali təhsil müəssisəsinin/akademik heyətin səlahiyyətindədir.

6.2. Təlim nəticələri hər bir ali təhsil müəssisəsi tərəfindən Əlavə 1-dəki formaya uyğun olaraq müəyyənləşdirilir. Təlim nəticələri matrisində (Əlavə 2) fənlərlə təlim nəticələri arasındakı əlaqə əks olunmalıdır.

6.3. Təhsil Proqramının cəmiyyətin və əmək bazarının dəyişən ehtiyaclarına cavab verən nəzəri və praktiki məzmunu təmin etməsi məqsədilə fənlərin sillabusları müntəzəm şəkildə yenilənməlidir.

7. **İnfrastruktur və kadr potensialı**

7.1. Təhsil Proqramının tədris, öyrənmə və qiymətləndirmə prosesi ali təhsil müəssisəsinin aşağıdakı infrastruktura malik olmasını zəruri edir:

- veb auditoriyaların olması (ən azı mühazirə və məşğələ otaqları proyektor, kompüter və internetə çıxış ilə təmin edilməlidir);
- lazımi cihaz, reaktiv, avadanlıqlar və kompüterlər ilə təchiz olunmuş fizika və kimya laboratoriyaları;
- fundamental kitabxananın və elektron kitabxananın olması;
- təhsilçilərin ali təhsil müəssisəsinin lokal şəbəkəsinə, internetə, məlumat bazalarına, elektron kitabxanalarına, axtarış sistemlərinə çıxışının təmin edilməsi;
- kompüter texnologiyaların ekologiya mühəndisliyində tətbiqi ilə bağlı müasir kompüter laboratoriyaların mövcudluğu.

7.2. Ali təhsil müəssisələrinin professor-müəllim heyəti, bir qayda olaraq, elmi dərəcəyə malik olur. Digər dövlət, yaxud özəl müəssisələrdən və/və ya digər müvafiq təşkilatlardan gələn şəxslər də tədrisə cəlb oluna bilərlər.

8. **Təcrübə**

8.1. Təcrübə tələbənin nəzəri biliklərinin praktikada tətbiqi, eləcə də peşə bacarıqlarının gücləndirilməsi baxımından önəmlidir.

8.2. Təcrübə özəl şirkətdə, dövlət müəssisəsində, tədqiqat laboratoriyasında (eləcə də universitet,

AMEA, özəl yerli, yaxud beynəlxalq təşkilat və şirkətlər və s.) təşkil olunabilir.

8.3. Təcrübədən öncə ali təhsil müəssisəsi və təcrübə təşkil olunacaq şirkət/müəssisə/laboratoriya arasında müqavilə imzalanmalıdır. Eyni zamanda, tələbənin fərdi müraciəti əsasında onun ixtisasına uyğun digər şirkət/müəssisə/laboratoriyada, o cümlədən xaricdə təcrübə keçməsinə icazə verilir. Müqavilədə şərtlər, tələbələrin hüquq və öhdəlikləri və digər zəruri təfərrüatları əks olunur.

8.4. Təcrübənin qiymətləndirilməsi universitet tərəfindən təyin olunmuş təcrübə rəhbərləri tərəfindən aparılır. Qiymətləndirmə prosesinə sahə üzrə mütəxəssis və elmi dərəcəsi olan professor-müəllim heyəti cəlb olunur. Təcrübənin qiymətləndirilməsi təcrübə təşkil olunan müəssisə tərəfindən verilən rəyə və tələbə tərəfindən hazırlanan təcrübə hesabatına görə aparılır. Burada tələbənin təcrübə zamanı davamiyyəti və hazırlanan hesabat üzrə bilikləri nəzərə alınır.

9. **Buraxılış işi**

9.1. Təhsil Proqramı buraxılış işi ilə tamamlanır.

9.2. Təhsil proqramında buraxılış işi nəzərdə tutulmadığı halda, onun kreditləri təcrübənin kreditlərinə əlavə olunur.

9.3. Buraxılış işinin qiymətləndirilməsi: Buraxılış işlərinin müdafiəsi "Azərbaycan Respublikası ali təhsil müəssisələri tələbələrinin bakalavr pilləsində dövlət attestasiyası haqqında Əsasnamə"yə uyğun yaradılmış komissiya tərəfindən təşkil edilir. Buraxılış işi DAK üzvlərinin səsvermə yolu ilə qiymətləndirilir.

10. **Məşğulluq və ömürboyu təhsil**

10.1. Ekologiya mühəndisliyi ixtisasının məzunları təhsil müəssisələrində, tədqiqat institutlarında, istehsalat müəssisələrində işləyə bilərlər.

10.2. Ali təhsil müəssisəsi Təhsil Proqramının məzunlarının məşğulluğuna dair müntəzəm sorğular keçirməli, eləcə də vakant iş yerlərinə dair məlumatları öz veb sahifəsində yerləşdirməlidir.

10.3. Ekologiya mühəndisliyi ixtisasının məzunları müvafiq sahələr üzrə magistr pilləsində öz təhsilini davam etdirə bilərlər.

10.4. Təhsil müddətində əldə olunan bilik, bacarıq və yanaşmalar məzunların müstəqil şəkildə ömürboyu təhsil almaları üçün ilkin şərtlərdəndir.

Razılaşdırılmışdır:

Azərbaycan Respublikasının Təhsil

Texniki və texnoloji ixtisaslar qrupu

Üdri

M. Babanlı

Mustafa Babanlı

"16"

07

2020-ci il



Nazirliyin Aparat rəhbərinin müavini, üzrə Dövlət Təhsil Proqramlarını Elm, ali və orta ixtisas təhsil şöbəsinin hazırlayan işçi qrupun sədri, prof. m

V—J* Yaqub Piriyeu

"#OT 2 0 2 0 - c i i l

Əlavə 1

Təhsil Proqramı və fənlər üzrə təlim nəticələri

Ali təhsil müəssisəsi Təhsil Proqramı və hər fənn üzrə gözlənilən təlim nəticələrini müəyyən etməlidir.

Aşağıdakı cədvəllərdə ən azı 6 təlim nəticəsi sadalanmalıdır (Təhsil Proqramı və hər fənn üzrə ayrılıqda)

Təhsil Proqramının təlim nəticələri (PTN)	
PTN 1	İxtisas üzrə ən azı bir xarici dildə (İngilis və ya Rus dili daha məqsədəuyğundur) kommunikasiya bacarığına yiyələnmək
PTN 2	Azərbaycan dövlətçiliyinin tarixi, hüquqi, siyasi, mədəni, ideoloji əsasları və müasir dünyadakı yeri və roluna dair sistemli və hərtərəfli biliklərə yiyələnmək
PTN 3	
PTN 4	
PTN 5	
PTN 6	

“Azərbaycan tarixi” fənni üzrə təlim nəticələri (FTN)

FTN 1 - Azərbaycanın müasir dövlətçilik ənənələrinin yaranması, formalaşması və inkişafını bilir

FTN 2 - Azərbaycan dövlətçiliyi qədim və orta əsrlər dövründə və XV-XVIII əsrlərdə Azərbaycan xalqı tərəfindən Şərqdə böyük imperiyaların yaradılması haqqında bilikləri nümayiş etdirir

FTN 3 - Müasir Azərbaycan dövlətçiliyinin formalaşmasında siyasi, ideoloji, iqtisadi, mədəni amillərin rolunu təhlil və tədqiq etməyi bacarır

FTN 4 - XIX əsrin ilk onilliklərində Azərbaycan dövlətçiliyinin itirilməsi və onun siyasi, iqtisadi, sosial nəticələri, Azərbaycanda milli dövlətçilik uğrunda mübarizə, Azərbaycan xalq cümhuriyyətinin yaradılması-birinci respublika dövrü, ikinci Respublika, Azərbaycan dövlətçiliyi Sovet imperiyası dövründə, XX əsrin 80-ci illərin ikinci yarısında müstəqillik uğrunda mübarizənin başlanması və müstəqil dövlətçiliyin bərpasına dair biliklərə yiyələnmək

FTN 5 - Müasir dünyada Azərbaycan dövlətinin yeri və rolunu sistemli təhlil etməyi bacarır

FTN 6 - Müstəqil dövlətçiliyin qorunması üçün təhlükəsiz beynəlxalq şəraitin yaradılması, dövlətimizin ərazi bütövlüyünün bərpası uğrunda mübarizə, Azərbaycanın Qafqazda lider dövlətə çevrilməsi haqqında biliklərə yiyələnmək

“Azərbaycan dilində işgüzar və akademik kommunikasiya” fənni üzrə təlim nəticələri (FTN)

FTN 1 - Azərbaycan dilinin tarixi, onun inkişafı və zənginləşdirilməsi yollarını bilir FTN 2 - Tarixin müəyyən dövrlərində dilimizin düşmənlərinin təzyiqinə, təcavüzünə məruz qalmasını, lakin xalqımızın milli birliyi, milli qüruru sayəsində onun qorunmasına müvəffəq olmasını və bu işdə görkəmli sərkərdələrin, dövlət xadimlərinin xidmətlərini bilir

FTN 3 - Azərbaycan dilində ixtisas üzrə elmi məlumatları təhlil edir, şifahi və yazılı təqdimatlar hazırlayır

FTN 4 - Azərbaycan dilində akademik və işgüzar natiqlik bacarığını nümayiş etdirir FTN 5 - Azərbaycan dilinin özünəməxsusluğunu qorumağı, tərcümə vasitəsilə başqa xalqların mədəni irsi ilə tanış olmağı, onlarla ünsiyyət qurmağı bacarır

FTN 6 - Azərbaycan dilinin təmizliyi uğrunda mübarizə aparmağı, dili yad ünsürlərdən qorumağı, onu yaşatmağı bacarır

“Xarici dildə işgüzar və akademik kommunikasiya” fənni üzrə təlim nəticələri (FTN)

FTN 1 - İxtisası üzrə xarici dillərdən birində oxuduğu elmi məqalələri təhlil edir, onların

xülasəsini hazırlayır _____

FTN 2 - Xarici dilin qrammatik, leksik, semantik strukturlarını analiz etməyi bacarır FTN 3 -

Beynəlxalq arenaya çıxaraq öz xalqının milli-mənəvi dəyərlərini, qazandığı nailiyyətləri başqalarına çatdırmağı bacarır

FTN 4 - Xarici dildə fikir və təcrübə mübadiləsini aparır, işgüzar kommunikasiya yaradır

FTN 5 - Xarici dil bacarığına malik olmaqla, komandada işləmək, şəxslərarası ünsiyyət səriştəliyini formalaşdırır

FTN 6 - İxtisası üzrə elmi məlumatları xarici dillərdən birində şifahi və yazılı təqdim edir

_____ "Riyaziyyat" fənni üzrə təlim nəticələri (FTN) _____

FTN 1 - Riyazi bilikləri ekoloji tədqiqatlarda tətbiq edir

FTN 2 - Ekoloji statistika sahəsində əsas anlayışları şərh edir

FTN 3 - Tədqiqat nəticələrinin statistik işlənməsini həyata keçirir

FTN 4 - Ekoloji tədqiqatlar zamanı statistika qaydalarından, nəzəriyyələrdən istifadə edir FTN 5 -

Ekoloji tədqiqatlar nəticəsində alınmış nəticələrin riyazi hesablamasını aparır FTN 6 - Ekoloji tədqiqatlar nəticəsində əldə edilmiş nəticələrin dürüstlüyünü təyin edir

_____ "Fizikanın əsasları" fənni üzrə təlim nəticələri (FTN) _____

FTN 1 - Fiziki proseslərin və qanunauyğunluqların mahiyyətini izah edir

FTN 2 - Fiziki cisimlərin daxilində və ya onların iştirakı ilə baş verən hadisələri fiziki nöqtəyi nəzərindən izah edir

FTN 3 - Bizi əhatə edən maddi aləmin fiziki nöqtəyi nəzərindən quruluş və xassələrini izah edir

FTN 4 - Müxtəlif şüaların xassələri haqqında biliklərə əsaslanaraq hadisələri şərh edir

FTN 5-Təbiət hadisələrinin baş verməsi qanunauyğunluqlarını izah edir

FTN 6 - Ətraf mühit obyektlərinin obyektlərinin tədqiqi üçün zəruri olan fiziki metodların mahiyyətinə dair biliklərə əsaslanaraq, onları tətbiq edir

Əlavə 2

Fənlərin və Təhsil Proqramının təlim nəticələrinin matrisi

Ali təhsil müəssisəsi aşağıdakı cədvəldən istifadə edərək ixtisasın Təhsil Proqramının təlim nəticələrinin əldə olunmasına necə dəstək verdiyini müəyyən etməlidir.

Blokun adı	Fənlərin adı	Proqramın təlim nəticələri					
		PTN 1	PTN 2	PTN 3	PTN 4	PTN 5	PTN 6
Humanitar fənlər	Azərbaycan tarixi		X				
	Azərbaycan dilində işgüzar və akademik kommunikasiya	X					
	Xarici dil	X					
ixtisas fənləri	Riyaziyyat			X			
	Tətbiqi riyaziyyat			X			
	Fizikanın əsasları			X			
	Ekologiya mühəndisliyi			X			
	Ümumi kimya			X			
	Analitik kimya və instrumental analiz			X			
	Ətraf mühitin kimyası və toksikologiyanın əsasları			X			
	Mühəndis qrafikası			X			
	Məsafədən zondlamanın fiziki əsasları			X			
	Hidrologiya	*■ X ₁					
	Umumi ekologiya	X			X		
	Ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi	X			X		
	Ekoloji sistemlərin modeləşdirilməsi			X			
	Ekoloji monitoring			X			
	Ətraf mühitin idarə olunması					X	
	Tullantisız istehsal prosesləri və tullantıların təkrar emalı			X			
	İqlim dəyişmələri və global istiləşmə	X			X		X
	Torpaqların meliorasiyası, rekultivasiyası və ekoloji əsasları	X			X		
Mülki müdafiə				X			