



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI  
ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyinin

22.08. 2024-cü il tarixli  
3-29/3-2-540F/2024 nömrəli əmrinə

21 nömrəli əlavə



**“Alternativ enerji qurğu və avadanlıqlarının istismarı”**

**ixtisası üzrə**

**təhsil proqramı (kurikulum)**

## 1. Ümumi müddəalar

- 1.1. Subbakalavr peşə-ixtisas dərəcəsi verən “Alternativ enerji qurğu və avadanlıqlarının istismarı” ixtisasının təhsil proqramı “Təhsil haqqında” və “Peşə təhsili haqqında” Azərbaycan Respublikasının qanunlarına, Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin “Peşə təhsili müəssisələrində yüksək texniki peşə təhsili səviyyəsi üzrə tədrisin kredit sistemi ilə təşkili Qaydası”na aid qərarı və Elm və Təhsil Nazirliyinin müvafiq qərarları ilə təsdiq edilmiş subbakalavr peşə hazırlığını həyata keçirən təhsil proqramlarının hazırlanmasını tənzimləyən müvafiq hüquqi sənəd və qaydalara uyğun hazırlanmışdır.
- 1.2. Yüksək texniki peşə təhsili proqramları (kurikulumlar) təlim nəticələri və məzmun standartlarını, tədris fənn/modullarını, həftəlik dərs və dərsdənənar məşğələ saatlarının miqdarını, pedaqoji prosesin təşkili, təlim nəticələrinin qiymətləndirilməsi sistemini özündə əks etdirən sənəddir.
- 1.3. Təhsil Proqramı (kurikulum) tabeliyindən, mülkiyyət növündən və təşkilati-hüquqi formasından asılı olmayaraq Azərbaycan Respublikasında fəaliyyət göstərən və həmin ixtisas üzrə subbakalavr hazırlığını həyata keçirən bütün peşə təhsili müəssisələri üçün məcburidir.
- 1.4. Strukturda istifadə olunan işarələr:  
**İTP** – ixtisas üzrə Təhsil Proqramı  
**ÜK** – ümummədəni kompetensiyalar  
**PK** – peşə kompetensiyaları
- 1.5. “**Alternativ enerji qurğu və avadanlıqlarının istismarı**” ixtisası üzrə təhsil proqramlarının mənimsənilməsinin normativ müddəti və məzunlara verilən ixtisas dərəcəsi:

<b>İxtisasın şifri və adı:</b>	030432 “Alternativ enerji qurğu və avadanlıqlarının istismarı”
<b>İxtisas qrupu / İqtisadi sektorlar:</b>	Alternativ və bərpa olunan enerji mənbələri sistemlərinə xidmət
<b>Peşə təhsili səviyyəsi:</b>	Yüksək texniki peşə təhsili
<b>İxtisas dərəcəsi:</b>	“Alternativ enerji qurğu və avadanlıqlarının istismarı” ixtisası üzrə subbakalavr
<b>Peşə təhsili səviyyəsi</b>	Yüksək texniki peşə təhsili
<b>Kreditlərin sayı:</b>	180
<b>AzMKÇ səviyyəsi:</b>	5
<b>İSCED kodu:</b>	0713 Electricity and Energy
<b>Məşğulluq təsnifatında kodu:</b>	3131
<b>Qəbul şərtləri:</b>	Ən azı ümumi orta təhsil
<b>Təhsil forması və müddəti:</b>	Əyani, Tam orta təhsil bazasından 3 il; Ümumi orta təhsil bazasından 4 il.

**Məşğulluq imkanları:**

“Alternativ enerji qurğu və avadanlıqlarının istismarı” ixtisasını bitirən şəxslər Alternativ enerji sektorunda fəaliyyət göstərən dövlət və özəl müəssisə və təşkilatlarda, alternativ enerji stansiyalarında, alternativ enerji qurğularının istehsalı və quraşdırılması sahələrində çalışa bilərlər.

030432 “Alternativ enerji qurğu və avadanlıqlarının istismarı” ixtisası Azərbaycan Respublikasının Azərbaycan Respublikasının ömürboyu təhsil üzrə Milli Kvalifikasiya Çərçivəsi”nin (AzMKÇ) 5-ci səviyyəsinə uyğundur.

- 1.6 Təhsil proqramı üzrə bir semestrə 30 kredit müəyyənləşdirilir. Bir kredit tələbənin auditoriya və auditoriyadankənar 30 saatlıq işinə bərabərdir. Tələbənin 5 (beş) günlük iş rejimində həftəlik auditoriya və auditoriyadan-kənar yükünün ümumi həcmi 45 saatdır. Tələbənin həftəlik işinin həcmi 1,5 kreditdir. Buraxılış dövlət və semestr imtahanlarına hazırlığa, imtahanın verilməsinə və təcrübələrin keçirilməsinə ayrılmış hər bir həftə 1,5 kreditə bərabərdir. Tələbə üçün hər semestrə 30 kreditə qədər modul və fənlərin tədrisi müəyyənləşdirilir. Müvəffəqiyyətlə təhsil alan tələbələrə əlavə ödəniş etmədən təhsil aldığı ixtisas üzrə əlavə modul (modullar) seçməyə icazə verilir və bütün hallarda bir semestrə tələbənin götürdüyü kreditlərin sayı 40-dan çox olmamalıdır.
- 1.7 Müəyyən olunmuş kreditin tələbə tərəfindən yığılması məcburidir. Kreditləri müəyyən səbəblərdən qazanmayan (qazana bilməyən) tələbənin həmin modul/fənn üzrə akademik borcu qalır. Cari semestrə müəyyən səbəbdən imtahanda (imtahanlarda) iştirak etməyən və (və ya) həmin semestrə akademik borcu yaranmış tələbəyə növbəti semestrin dərsləri başlayanadək bir dəfə həmin imtahanı (imtahanları) vermək imkanı yaradılır. Əlavə olaraq tələbə hər bir semestrə modul (fənni) dinləmədən akademik borcu əvvəlki semestrə (semestrlərdə) yaranmış iki modul üzrə (hər moduldan bir dəfə olmaqla) də imtahanda iştirak edə bilər.

## **2. “Alternativ enerji qurğu və avadanlıqlarının istismarı” ixtisası üzrə məzunların ixtisas xarakteristikası və kompetensiyası**

### **2.1 Subbakalavrın ixtisas xarakteristikası**

“Alternativ enerji qurğu və avadanlıqlarının istismarı” ixtisası üzrə məzun olan mütəxəssis

Son illərdə enerji tələbatının artması və təbii ehtiyatlardan istifadə getdikcə artmaqdadır. Bu tələbatı ödəmək üçün əsasən ənənəvi enerji mənbələrindən istifadə olunur. Lakin, bu tendensiya tədricən dəyişməyə başlayır və alternativ enerji resurslarından istifadəyə xüsusi diqqət yetirilir. Dünya ölkələri ilə yanaşı Azərbaycanda da bu sahə diqqət mərkəzindədir. Hətta ölkənin inkişaf planında da alternativ enerji resurslarının xüsusi payı nəzərdə tutulmuşdur. Bu sektorun inkişafı üçün ciddi kadr hazırlığına ehtiyac var, belə ki, ali və peşə təhsili müəssisələrində alternativ enerji sahəsi üzrə mütəxəssis hazırlığı xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Alternativ enerji sektorunda fərdi evlər, yaşayış məntəqələri və digər məqsədlərlə alternativ enerji qurğularının qurulması, onlara texniki xidmət göstərmək üçün texniklərə ehtiyacın olması peşə təhsili hazırlığının əhəmiyyətini bir daha sübut edir.

Alternativ enerji üzrə texnik, alternativ enerji avadanlıq və sistemlərinin quraşdırılması, əldə olunan enerjinin saxlanması və istifadə olunan qurğuların təmirinə cavabdeh olan peşəkardır. Bu texniklər müxtəlif alternativ enerji texnologiyalarının səmərəli və etibarlı işləməsini təmin etməklə enerji sahəsində həlledici rol oynayırlar.

Proqram üzrə təhsil aldıqdan sonra mütəxəssis alternativ enerji sistemləri potensialının müəyyən edilməsi, qurğular üçün ərazi seçimi, avadanlıqların quraşdırılması, onlara texniki servisin göstərilməsi, sistemin işləmə prinsipi, səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi, əldə olunan elektrik enerjisinin saxlanması, mövcud şəbəkəyə inteqrasiya, alternativ enerji layihələrinin dizaynı sahəsində nəzəri bilik və praktiki bacarıqlar əldə edəcəkdir. Həmçinin tələbələr sektor üzrə elmi və texnoloji yenilikləri izləmək və tətbiqi ilə bağlı səriştələr əldə edəcəklər.

Dünyada daha təmiz və dayanıqlı enerji mənbələrinə keçid davam etdiyi üçün alternativ enerji üzrə texniki mütəxəssislərə müxtəlif sektorlarda tələbat var. Alternativ enerji üzrə texniklər üçün iş imkanları müxtəlifdir, fərqli sənaye sahələrində çalışa bilərlər. Məzun olacaq texniklər alternativ enerji növləri üzrə texnik, elektrik sistemləri üzrə texnik, enerji saxlama sistemləri üzrə texnik, enerji səmərəliliyi üzrə texnik, enerji auditoru, alternativ enerji növləri üzrə resurs analitiki, alternativ enerji üzrə məsləhətçi, alternativ enerji qurğuları üzrə təmirçi, şəbəkə inteqrasiyası üzrə mütəxəssis, təlim və tədris üzrə mütəxəssis, satış təmsilçisi kimi bir çox sahələrdə işləyə bilərlər. Qeyd olunan vəzifələri alternativ enerji şirkətlərində, enerji konsaltinq firmalarında, dövlət qurumlarında, tədqiqat institutlarında və s. icra edə bilərlər. Xüsusi iş imkanları bölgədən, sahənin tələbindən və fərdin təcrübəsindən və ixtisasından asılı olaraq dəyişə bilər. Əlavə olaraq, alternativ enerji sektoru böyüməyə davam etdikcə, yeni iş imkanları və ixtisaslar yarana bilər ki, bu da alternativ enerji üzrə texniklər üçün müxtəlif karyera yolları təklif edir.

### 2.1.1 Peşə fəaliyyətinin əsas istiqamətləri (vəzifə və funksiyalar):

- Alternativ enerji sistemlərini quraşdırmaq və ümumi enerji infrastrukturuna inteqrasiyasını təmin etmək.
- Maksimum səmərəlilik əldə etmək üçün alternativ enerji sistemlərinin işini sınaqdan keçirmək və optimallaşdırmaq.
- Alternativ enerji sistemlərinə texniki xidmət göstərmək və nasazlıqları aradan qaldırmaq
- Təhlükəsiz iş mühitini təmin etmək üçün alternativ enerji sistemlərinin quraşdırılması, saxlanması və istismarı zamanı təhlükəsizlik qaydalarına və standartlarına riayət etmək.
- Torpaqdan istifadə, təbii mühitə təsir və sudan istifadə kimi amilləri nəzərə alaraq alternativ enerji layihələrinin ətraf mühitə təsirinin qiymətləndirilməsi və minimuma endirilməsi prosesində iştirak etmək.
- Performansı izləmək, tendensiyaları müəyyən etmək və potensial problemləri proqnozlaşdırmaq üçün alternativ enerji sistemlərindən alınan məlumatları izləmək və təhlil etmək.
- Quraşdırma, texniki xidmət fəaliyyətləri, yoxlama və təmirə bağlı dəqiq qeydlər aparmaq və sənədlərin düzgünlüyünü təmin etmək.
- Müştərilər və ya maraqlı tərəflərin ehtiyaclarını anlamaq, onlara alternativ enerji sistemləri haqqında məlumat vermək və hər hansı narahatlığı həll etmək üçün onlarla daimi əlaqə saxlamaq.
- Enerji istehlakı prosesini təhlil etmək və ümumi enerji istifadəsini optimallaşdırmaq üçün müştərilərə və ya təşkilatlara enerji səmərəliliyi ilə bağlı məsləhətlər vermək.
- Alternativ enerji qurğularının səmərəliliyini və funksionallığını artırmaq üçün sistemin təkmilləşdirilməsi və ya modifikasiyası ilə bağlı məsləhət vermək və müvafiq tədbirləri həyata keçirmək.
- Alternativ enerji sistemlərinin quraşdırılması və istismarını tənzimləyən yerli və dövlət qanunvericiliyinə riayət olunmasını təmin etmək.
- Müştərilərə, son istifadəçilərə və ya digər texniki işçilərə alternativ enerji sistemlərinin istismarı və saxlanması üzrə təlimlər keçmək.
- Mühəndislər, layihə menecerləri, ətraf mühit üzrə mütəxəssislər və alternativ enerji layihələrində iştirak edən digər mütəxəssislərlə əməkdaşlıq etmək.
- Avadanlıqların nasazlığı və ya ekstremal hava hadisələri kimi fəvqəladə vəziyyətlərə dərhal reaksiya vermək, dayanma müddətini minimuma endirmək və sistemin bütövlüyünü təmin etmək.
- Alternativ enerji sistemlərinin təmiri üçün lazım olan ehtiyat hissələrinin və avadanlıqların inventarını idarə etmək və saxlamaq.
- Davamlı öyrənmə və peşəkar inkişaf üçün sənayedə baş verən dəyişikliklər, texnoloji irəliləyişlər və ən yaxşı təcrübələrdən xəbərdar olmaq.

### 2.1.2 Peşə fəaliyyəti üzrə hazırlıq səviyyəsinə qoyulan tələblər:

İxtisas üzrə:

- Alternativ enerji texnologiyası, elektrik sistemləri və ya əlaqəli sahədə peşə təhsili və müvafiq sertifikat;
- Günəş, külək, hidro, geotermal və biokütlə kimi alternativ enerji mənbələri haqqında əsas anlayışları bilmək;

- Alternativ enerji qurğuları ilə əlaqəli elektrik sistemləri, naqillər və sxemlərlə işləmə bacarığının olması;
- Külək turbinləri və su elektrik sistemləri kimi texnologiyalar üçün mexaniki komponentlərlə işləmək bacarığına sahib olmaq;
- Alternativ enerji sistemlərində problemlərin müəyyən olunması və həlli üçün peşə bacarıqlarının olması;
- Elektrik və mexanizmlərlə işləməyin potensial təhlükəli xarakterini nəzərə alaraq ciddi təhlükəsizlik protokollarına və təcrübələrinə riayət etmək;
- Komanda üzvləri, podratçılar və müştərilərlə əməkdaşlıq etmək üçün effektiv ünsiyyət bacarıqlarına sahib olmaq;
- Sistemin monitorinqi, məlumatların təhlili və proqram yeniləmələri kimi tapşırıqlar üçün əsas kompüter bacarıqları;
- Texnologiya, sənaye standartları və layihə tələblərindəki dəyişikliklərə uyğunlaşma bacarığı;
- Alternativ enerji layihələri çərçivəsində tapşırıqların təşkili və əlaqələndirilməsi üçün əsas layihə idarəetmə bacarıqları;
- Müştərilərlə qarşılıqlı əlaqəni gücləndirmək üçün müştəri xidməti göstərmək;
- Davamlı öyrənmək və alternativ enerji texnologiyalarında ən son nailiyyətləri izləmək;
- Peşə fəaliyyəti ilə bağlı qaydalar, tənzimləmələr və yenilikləri bilmək;

Yumşaq bacarıqlar (soft skills):

- Zamanın idarə olunması
- Komandada işləmə
- Qərar vermə
- Problem həll etmə
- Tənqidi düşünmə
- Komanda işi
- Müştəri xidmətləri
- Etik davranış
- Təhlükəsizlik
- Problemləri dinləmək və konflikt həll etmə
- Ünsiyyət

## **2.2. Proqramın mənimsənilməsi nəticəsində məzunun kompetensiyasına qoyulan tələblər.**

2.2.1 Məzun aşağıdakı ümummədəni kompetensiyalara (**ÜK**) yiyələnməlidir:

- Kollektivdə işləmək (**ÜK-1**);
- Öz sahəsi və digər sahələrin mütəxəssisləri ilə ünsiyyətdə olmaq (**ÜK-2**);
- Etik normalara malik olmaq (**ÜK-3**);
- Sağlam həyat tərzini gözləmək (**ÜK-4**);
- Tənqid və özünətenqidə dözümlülük göstərmək (**ÜK-5**);
- Problemləli şəraitlərdə təşəbbüskarlıq göstərmək və məsuliyyəti öz üzərinə götürmək (**ÜK-6**);
- Dövlət dilində sərbəst danışmaq (**ÜK-7**);
- Xarici dildə ünsiyyətdə olmağı və fikrini ifadə etməyi bacarmaq (**ÜK-8**);
- İKT-dən istifadə etməyi bacarmaq (**ÜK-9**);

- Karyera planlaması və karyera yüksəlişi üçün öz inkişafına, peşəkarlığının artırılmasına çalışmaq (**ÜK-10**);
- Fikrini düzgün və yığcam ifadə etmək (**ÜK-11**);
- Peşə fəaliyyəti və gündəlik həyatda əmək təhlükəsizliyi və sağlamlıq qaydalarına riayət etmək və digər şəxslərə məlumatlandırmaq (**ÜK-12**).
- Xidmət göstərdiyi fəaliyyət sahəsi üzrə daim yenilikləri araşdırmaq (**ÜK-13**)

### 2.2.2 Məzun aşağıdakı peşə kompetensiyalarına (**PK**) yiyələnməlidir:

- fəaliyyət sahəsinə aid olan, peşəsinə və ixtisas dərəcəsinə uyğun gələn istənilən təşkilatların, müəssisələrin, şirkətlərin və s. əsas problemlərini sistemləşdirməyi bacarmaq, onların kompleks təhlilini aparmaq və idarəetmə məqsədləri üçün konkret nəticə çıxarmaq və aradan qaldırmaq (**PK-1**);
- mövcud tələbləri müvəffəqiyyətlə müəyyənləşdirə bilmək və uyğun bir həll metodu seçmək və tətbiq etmək (**PK-2**);
- peşə fəaliyyətində İKT-dən istifadə etmək (**PK-3**);
- müəyyən vəzifələr qoymağı, onları həll etmək üçün uyğun metodları seçməyi və tətbiq etməyi bacarmaq (**PK-4**);
- ixtisasla əlaqəli əsas anlayış və terminlərin mənasını bilmək və praktikada tətbiq etmək (**PK-5**).
- ixtisasla bağlı müxtəlif layihələrin planlaşdırılması və icrasında iştirak etmək (**PK-6**);
- ixtisasla bağlı aşağıdakı bilik, bacarıq və sənətlərə yiyələnmək (**PK-7**).
  - Günəş enerjisi qurğuları, külək turbinləri, hidroenergetika, geotermal və biokütlə sistemləri kimi müxtəlif bərpa alternativ enerji texnologiyalarının işləmə prinsiplərini və funksiyalarını bilir (**PK-7.1**).
  - Alternativ enerji sistemlərini quraşdırır və istismara verir (**PK-7.2**).
  - Alternativ enerji sistemlərinə texniki xidmət göstərir, onların səmərəli işləməsinə və təhlükəsizlik standartlarına cavab verməsini təmin edir (**PK-7.3**).
  - Qurğuların quraşdırılacağı ərazinin şəraiti, enerji tələbləri və normativlərə uyğunluq kimi amilləri nəzərə alaraq alternativ enerji sistemlərinin layihələndirilməsi və planlaşdırılmasında iştirak edir (**PK-7.4**).
  - Elektrik sistemləri, o cümlədən naqillər, sxemlər və alternativ enerji qurğularına aid komponentlər haqqında əsas anlayışlar haqqında biliklərə malikdir (**PK-7.5**).
  - Alternativ enerji sistemləri ilə bağlı problemlərin təhlilini aparır və həlli yollarını müəyyən edir (**PK-7.6**).
  - Alternativ enerji sistemlərinin quraşdırılması, saxlanması və istismarı zamanı özünün və başqalarının rifahını təmin etmək üçün təhlükəsizlik qaydalarını tətbiq edir və onlara əməl edir (**PK-7.7**).
  - Alternativ enerji sistemlərində tez-tez istifadə olunan batareyalar, kondensator və digər enerji saxlama texnologiyalarını haqqında biliklərə və onlarla işləmək bacarığına malikdir (**PK-7.8**).
  - Alternativ enerji layihələrinin ətraf mühitə təsirini qiymətləndirmək və ekoloji qaydalara uyğunluğu təmin edilməsi haqqında biliklərə malikdir (**PK-7.9**).
  - Alternativ sistemlərinin quraşdırılması və istismarını tənzimləyən müvafiq kodlar, standartlar və qaydalar haqqında məlumatlıdır (**PK-7.10**).

- Komanda üzvləri, müştərilər və maraqlı tərəflərlə həm şifahi, həm də yazılı şəkildə effektiv ünsiyyət qurmağı bacarır **(PK-7.11)**.
- Alternativ enerji layihələrinin planlaşdırılması və idarə olunması prosesində iştirak edir **(PK-7.12)**.
- Performansı qiymətləndirmək, təkmilləşdirilməli sahələri müəyyən etmək və ümumi səmərəliliyi optimallaşdırmaq üçün alternativ enerji sistemlərindən əldə olunan məlumatların təhlil edilməsində iştirak **(PK-7.13)**.
- Müştəri məmnuniyyətini təmin etmək üçün effektiv ünsiyyət qurur **(PK-7.14)**.
- Texnologiya, sənaye standartları və layihə tələblərindəki dəyişikliklərə uyğunlaşır, alternativ enerjide irəliləyişlərdən xəbərdardır **(PK-7.15)**.
- Alternativ enerji layihələrində iştirak edən həmkarlar, podratçılar və digər peşəkarlarla səmərəli əməkdaşlıq edir **(PK-7.16)**.
- Alternativ enerji layihələrinin ekoloji və sosial təsirini nəzərə alaraq işin bütün aspektlərində etik davranış nümayiş etdirir **(PK-7.17)**.
- Davamlı təlim və peşəkar inkişaf yolu ilə sənayenin inkişaf istiqamətləri, yeni texnologiyalar və ən yaxşı təcrübələrdən xəbərdar olur **(PK-7.18)**.
- Dizayn planları, quraşdırma jurnalları və texniki xidmət qeydləri daxil olmaqla, alternativ enerji layihələri ilə bağlı dəqiq qeydləri və sənədləri saxlayır **(PK-7.19)**.
- Peşənin tələb etdiyi etik qaydalar, peşə standartından irəli gələn öhdəlikləri bilir **(PK-7.20)**.

### **3. “Alternativ enerji qurğu və avadanlıqlarının istismarı” ixtisası üzrə təhsilin məzmununa və səviyyəsinə qoyulan minimum tələblər**

Humanitar və baza modulları bölümünə daxil olan modullar Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 11.03.2019-cu il tarixli, 85 №-li qərarı ilə təsdiq olunmuş «Peşə təhsilinin dövlət standartları»nda əks olunan “ömürboyu təhsil” prinsipinə uyğun müəyyənləşdirilmişdir.

Humanitar və baza modulları bölümü üzrə təhsilalan “ömürboyu təhsil” prinsipinə uyğun olaraq aşağıdakı bilik və bacarıqlar əldə edəcəkdir:

- ixtisas üzrə peşə fəaliyyətini təmin edən ana dilində və xarici dildə yazılı və şifahi ünsiyyət qurmaq üçün nəzəri və təcrübi biliklərə malik olmalı;
- ixtisas üzrə qazanılmış biliklərdən istifadə etməli;
- informasiyanın toplanması və emalında müasir üsullardan istifadə etməli, müxtəlif hesablamaları aparmalı;
- ixtisas sahəsinin əsas problemlərini dərk etmək, onların konkret tətbiq sahələrini bilməli;
- peşə fəaliyyəti dairəsinə aid olan məlumatların işlənilməsi və saxlanılmasında kompyuter texnologiyasından istifadə etməli;
- peşə fəaliyyətində sahibkarlıq düşüncəsini və ideyalarını əsas götürməli;



- peşə fəaliyyətində peşənin tələb etdiyi işgüzar etika və davranış qaydalarına əməl etməli;
- peşə fəaliyyətində “ömür boyu” öyrənmə prinsiplərini rəhbər tutaraq şəxsi inkişafa və düzgün karyera planlamasını əsas götürməlidir.

İxtisas üzrə baza biliklərinin formalaşmasına imkan verəcək aşağıdakı modulların tədrisi də bu bölümdə icra edilir (məs. Layihə İdarə edilməsi, İstehsalatın İdarəedilməsi və s.). Bu təhsilə texniki biliklərin formalaşması, həmçinin gələcək iş prosesində müəyyən idarəçilik funksiyalarının icrası üçün tələb olunan səriştələrin əldə edilməsinə istiqamətlənir.

### 3.1 İxtisas üzrə modul və fənn bölümləri, modul və fənn mənimsənilməsi (təlim) nəticələri (bilik, bacarıq və yanaşma baxımından) və kreditləri, qazanılması nəzərdə tutulan kompetensiyaların kodları:

#### 3.1.1 Ümumtəhsil fənlər bölümü:

Ümumtəhsil fənlərinin bölməsinə daxil olan fənlər 29 mart 2019-cu il 1532-VQ nömrəli “Ümumi təhsil haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanununun və “Azərbaycan Respublikasında ümumi təhsilin dövlət standartları” haqqında Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 2020-ci il 29 sentyabr tarixli 361 nömrəli Qərarının tələblərinə uyğun müəyyənləşdirilmişdir.

Ümumi orta təhsil bazasından qəbul olunmuş qruplarda tədrisin birinci ilində ümumtəhsil fənləri tədris olunduğu üçün kredit sistemində daxil edilmir.

<b>Fənn bölümünün kodu</b>	<b>Fənlərin adı</b>	<b>Saat miqdarı (həftəlik)</b>
ÜF-B01	Azərbaycan dili	3
ÜF-B02	Xarici dil	4
ÜF-B03	Riyaziyyat	4
ÜF-B04	Fizika	3
ÜF-B05	Kimya	3
ÜF-B06	Ədəbiyyat	1
ÜF-B07	Azərbaycan tarixi	1
ÜF-B08	Coğrafiya	1
ÜF-B09	Ümumi Tarix	1
ÜF-B10	Biologiya	1
ÜF-B11	İnformatika	2
ÜF-B12	Fiziki tərbiyə	2
ÜF-B13	Çağırışaqədərki hazırlıq	2
İT - B01	Praktiki laboratoriya dərsləri / istehsalat təlimi	7

<b>Cəmi:</b>		<b>35</b>
Qeydlər:		
Ümumtəhsil fənləri tədris olunduğu halda, həmin fənlərə kreditlər ayrılır. Tədris müddəti 38 həftə (18/20) davam edir.		

Ümumi orta təhsil bazasından qəbul olunmuş qruplarda peşə təhsilinin dövlət standartında göstərilmiş “Ana dilində ünsiyyət” səriştəsi “Azərbaycan dili”, “Xarici dildə ünsiyyət” səriştəsi “Xarici dil”, “İnformasiya texnologiyaları” səriştəsi “İnformatika”, “Hesablama əməliyyatlarını yerinə yetirmə” səriştəsi isə “Riyaziyyat” fənni proqramına inteqrasiya olunmuş şəkildə, həmçinin ixtisasın tələbləri nəzərə alınmaqla uyğunlaşdırılmış proqram əsasında tədris edilir.

“Xarici dil” və “İnformatika” fənnin tədrisi tələbələrin sayı 15 (on beş) və daha çox olan qruplarda müvafiq maddi-texniki baza və ixtisas müəllimləri olduğu halda 2 (iki) qrupa bölünərək aparılır.

“Xarici dil” fənnində tədrisi nəzərdə tutulan xarici dilin seçimi zamanı tədris qruplarında təhsil alan tələbələrin mütləq çoxluğu nəzərə alınaraq ümumtəhsil pilləsində təhsil aldıkları “əsas xarici dil” əsas götürülür.

Praktiki laboratoriya dərsləri və ya istehsalat təlimi tədrisi təhsil müəssisəsi tərəfindən laboratoriya və emalatxana şəratinə əsasən tədris edilir.

İxtisasın tələbinə uyğun olaraq ikinci xarici dilin tədrisi aparılmadıqda onun saatları əsas xarici dilə verilir.

### 3.1.2 Kadr hazırlığı üçün tələb olunan modul və fənn bölümü:

Modul / Fənn	Təlim nəticəsi	Mənimsənilmə nəticələri			Modullar üzrə kreditlərin sayı	Kompetensiyaların kodları
		Bilik	Bacarıq	Yanaşma		
<b>Təhsil hissəsi</b>						
<b>HBM – B00</b>	<b>Humanitar və baza modullar bölümü</b> Bu bölüme daxil olan modulların öyrənilməsi nəticəsində subbakalavr:					
<b>HBM–B01</b> Azərbaycan tarixi		- Azərbaycan tarixinin əsas mərhələləri və xronologiyası barədə təsəvvürə, müstəqillik yolunda qazandığı nailiyyətlər, tarixi şəxsiyyətlər və əsas tarixi hadisələr haqqında məlumatla malik olmalı;	Tarixi inkişaf mərhələlərini müqayisə və təhlil etməyi, tarixin qiymətləndirilməsinə dair öz mövqeyini əsaslandırmağı və fikrini ifadə etməyi.		5	ÜK-1 ÜK-2 ÜK-5
<b>HBM–B02</b> Azərbaycan dilində işgüzar və akademik kommunikasiya		- Azərbaycan Respublikasının dövlət dilini sərbəst bilməli, nitqin düzgünlüyü, aydınlığı və dəqiqliyi naminə sözləri düzgün tələffüz etməyi;	Azərbaycan dilinin leksikonundan peşə fəaliyyətində istifadə etməyi, dil qaydalarına uyğun danışmağı və yazmağı, rəsmi və işgüzar üslubda yazmağı və danışmağı;		4	ÜK-7 ÜK-3 ÜK-4 ÜK-11
<b>HBM-B03 / B04 / B05</b> İnformasiya texnologiyaları		- İnformasiya texnologiyalarından istifadə etməklə ixtisas aid məlumat, əldə etmək və tətbiqi imkanlarını;	- İnformasiya texnologiyalarından təhlükəsiz şəkildə istifadə etməyi və rəqəmsal məzmun yaratmağı, müvafiq sosial media vasitələrindən istifadə etməyi;	İKT, sosial media və digər proqram təminatlarından peşə fəaliyyətində istifadə	6	ÜK-9 PK-2 ÜK-13

				etmək vərdişlərinə.		
<b>HBM-B06 / B07 / B08 / B09</b> Xarici dildə işgüzar və akademik kommunikasiya		- Xarici dildə olan ixtisasa aid ədəbiyyatı oxuyub başa düşməyi;	- Xarici dildə olan ixtisasa aid ədəbiyyatı lüğətlə tərcümə etməyi, tərcüməyihal və digər rəsmi sənədləri xarici dildə tərtib etməyi, xarici dildə yazılı və şifahi ünsiyyət qurmağı;	Xarici dildə olan materiallardan peşə fəaliyyətində istifadə etmək vərdişlərinə.	<b>12</b>	<b>ÜK-1 ÜK-8 ÜK-13</b>
<b>HBM-B10 / B11</b> Texniki hesab		Məsələlərin həllində riyazi düşüncə nümayiş etdirməyi, və peşə fəaliyyəti ilə bağlı riyazi düşüncəni tətbiq etməyi;	- İxtisas uyğun müvafiq hesablamalar aparmağı, qrafik və cədvəlləri hazırlamaq və istifadə etməyi, təsviri statistikadan istifadə etməyi;	Riyazi yanaşma və metodlardan peşə fəaliyyətində istifadə etmək vərdişlərinə.	<b>4</b>	<b>ÜK-2 PK-3</b>
<b>HBM-B12</b> Şəxsi inkişaf və karyera planlaması		Fərdi özünü inkişaf və karyera planlaması üzrə yanaşma və tətbiqləri başa düşməyi;	- Karyera məqsədlərini müəyyən etməyi, karyera inkişafında müasir işaxtarma və müraciət üsullarından istifadə etməyi;	Fərdi və karyera inkişafı üçün müasir planlama və tətbiq mexanizmlərindən istifadə etmək vərdişlərinə.	<b>3</b>	<b>ÜK-6 ÜK-10</b>
<b>HBM-B13</b> Layihənin idarə edilməsi		Layihələrin hazırlanması, idarə edilməsi və monitorinqi mərhələlərini izah etməyi və fəaliyyətlərin düzgün planlaması tətbiq etməyi;	- Müxtəlif ölçülü layihələrin idarə edilməsi üçün layihə planlaması və idarə edilməsi üzrə alət və üsullardan istifadə etməyi;	Layihə planlanması və idarə edilməsi üzrə müasir yanaşma və	<b>3</b>	<b>PK-6</b>

				vərdişlərə		
--	--	--	--	------------	--	--

HBMS-B00	Seçmə modullar*						
<b>HBMS-B01</b> Etika və estetika (İşgüzar Etika)		Peşəkarlıq prinsipləri və iş yerində davranış qaydalarını;	Peşəkarlıq prinsipləri və komanda ilə səmərəli işləməni, vaxtdan səmərəli istifadə etməyi, iş yerində davranış qaydalarına əməl etməyi;	Peşəkarlıq və səmərəli iş prinsiplərini, iş yerində düzgün davranış qaydalarında n peşə fəaliyyətində istifadə etmək vərdişlərinə.	3	ÜK-1 ÜK-3 ÜK-4 ÜK-5	
<b>HBMS-B02</b> Estetika və Mədəni İfadə		- Kreativlik və estetika anlayışlarını, etiket və nəzakət qaydalarını başa düşməyi;	- Kreativlik və estetika anlayışlarını, etiket və nəzakət qaydalarını təhlil edərək onlardan istifadə etməyi;	Peşə fəaliyyətində etiket bə nəzakət qaydalarında n istifadə etmək vərdişlərinə.	3	ÜK-1 ÜK-3 ÜK-4 ÜK-5	
<b>HBMS-B03</b> <b>STEM</b>		- STEAM Mühəndislik və Dizaynın əsasları; - 3D qələm, 3D CAD Modelləşdirməyə girişi; - Mikrobit ilə Robototexnika - proqramlaşdırmaya girişi; - CNC lazer texnologiyasına girişi;	- 3D qələm və 3D CAD modelləşdirmə ilə müxtəlif obyektlərin dizaynını; - Mikrobit ilə robototexnika proqramlaşdırma əsasında müxtəlif layihələrin proqramlaşdırılması; - CNC lazer texnologiyası əsasında müxtəlif obyekt	STEAM Mühəndisliyi, CNC lazer və Dron texnologiyası üzrə müxtəlif praktiki vərdişlərə.	3	ÜK-9 ÜK-13 PK-2	

		- Dron texnologiyasının əsaslarını.	düzəldilməsini; - Dron texnologiyası üzrə müəyyən fəaliyyətləri.			
<b>HBMS-B04</b> Sahibkarlığın əsasları və biznesə giriş		- Sahibkarlıq düşüncəsi və yanaşmalarını və onların peşə fəaliyyətində tətbiqi imkanlarını başa düşməyi;	- Peşə fəaliyyəti üzrə tətbiq edilə bilən sahibkarlıq ideyalarını müəyyən etməyi, biznes planlar hazırlamağı və biznes planları təhlil edərək onları tətbiq etməyi;	Peşə fəaliyyətində sahibkarlıq düşüncəsi və sahibkarlıq istiqamətində planlar hazırlama və tətbiq etmək verdişlərinə.	<b>3</b>	<b>PK-1</b> <b>PK-6</b>
<b>HBMS-B05</b> İstehsalatın idarə edilməsi		- İxtisasına aid istehsalat sahələrinin əsas idarəetmə prinsip və mexanizmlərini başa düşməyi;	- Peşə fəaliyyətindən asılı olaraq istehsalatın planlanması və idarə edilməsi ilə bağlı prinsipləri düzgün formada tətbiq etməyi;	İxtisasa aid istehsalatın idarə edilməsinin əsas prinsiplərinin peşə fəaliyyətində istifadə etmək verdişlərinə.	<b>3</b>	<b>PK-1</b> <b>PK-6</b>

<b>Modul / Fənn</b>	<b>Təlim nəticəsi</b>	<b>Qiymətləndirmə meyarları</b>	<b>Modullar üzrə kreditlərin sayı</b>	<b>Kompetensiyaların kodları</b>
<b>Təhsil hissəsi</b>				
<b>AEQAİ-İM-B00</b>	<b>İxtisas peşə hazırlığı modulları bölümü</b>			
	Bu bölüme daxil olan modulların öyrənilməsi nəticəsində subbakalavr:			

<b>AEQAİ-İM-B01</b>  Elektroenergetikaya giriş	Elektroenergetika mühendisliyinin əsaslarının bilir.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektrik enerjisinin istehsalı, ötürülməsi və paylanması daxil olmaqla, elektroenergetika mühendisliyinin əsas konsepsiyalarını izah edir.</li> <li>2. Elektrik dövrlərinin, güc sistemlərinin və enerji çevrilməsinin prinsipləri izah edir.</li> <li>3. Elektroenergetika mühendisliyinin tarixi inkişafı izah etməklə cari trendləri təhlil edir.</li> </ol>	5	<b>PK-1</b> <b>PK-2</b> <b>PK-4</b> <b>PK-5</b> <b>PK-7</b>
	Alternativ enerji mənbələri haqqında əsas anlayışları bilir.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Müxtəlif alternativ enerji mənbələri (günəş, külək, hidro, geotermal, biomassa) və onların iş prinsiplərini təsvir edir.</li> <li>2. Səmərəlilik, davamlılıq və ətraf mühitə təsir baxımından alternativ mənbələrin ənənəvi enerji mənbələri ilə müqayisə edir.</li> <li>3. Alternativ enerjinin qlobal və yerli təsirini izah edir.</li> </ol>		
	Elektroenergetika sistem komponentlərini bilir və güc sistemlərinin layihələndirilməsində istifadə etməyi bacarır.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Güc sistemlərinin əsas komponentlərini (generatorlar, transformatorlar, ötürmə xətləri və s.) və onların iş prinsipini izah edir.</li> <li>2. Güc sistemlərinin dizaynı zamanı yük hesablamaları və komponent seçimini həyata keçirir.</li> <li>3. Mövcud güc sistemlərinə alternativ enerji mənbələrinin inteqrasiyasını izah edir.</li> </ol>		
<b>Modulun ümumi məqsədi:</b> Bu modulu tamamladıqdan sonra tələbə elektroenergetika haqqında əsas anlayışları, elektrik enerjisinin istehsalı prosesini, enerji çevrilmələrinin prinsiplərini, müxtəlif enerji mənbələri və onların işləmə prinsiplərini biləcəkdir.				
<b>AEQAİ-İM-B02</b>  SƏTƏM	Sağlamlıq və təhlükəsizlik qaydalarını bilir	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Potensial təhlükəni müəyyən edir;</li> <li>2. İş yerinə dair təhlükəsizlik nişan və təlimatlarını izah edir;</li> <li>3. Sağlamlıq və əməyin mühafizəsi ilə əlaqədar əmək qanunvericiliyinin tələblərini sadalayır;</li> <li>4. Təhlükəsiz iş mühitinin formalaşdırılmasında iştirak edir</li> <li>5. İş mühitində baş verə biləcək təhlükəni müəyyən edir</li> </ol>	3	<b>PK-1</b> <b>PK-3</b> <b>PK-4</b> <b>PK-5</b> <b>PK-7</b>

		6. Ehtimal olunan təhlükənin qarşısının alınmasında iştirak edir		
	Fərdi mühafizə vasitələrindən istifadəni bacarır	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektriklə bağlı təhlükəsizlik qaydalarını izah edir</li> <li>2. Elektrik təhlükəsini və elektrik riskini müəyyən edir</li> <li>3. Qısaqapanma və elektrik çarpması zamanı tələb olunan təhlükəsizlik qaydalarını sadalayır</li> <li>4. Elektrik enerjisi ilə bağlı nişan və siqnalları izah edir</li> <li>5. Tələb olunan fərdi mühafizə vasitələrindən istifadə qaydalarını izah edir</li> </ol>		
	Yanğın təhlükəsi qaydalarını tətbiq etməyi bacarır	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yanğın baş verə biləcək mənbələri sadalayır</li> <li>2. Yanğın siqnalları və yanğın nişanlarını izah edir</li> <li>3. Yanğın hadisəsinin qiymətləndirilməsi prosesini izah edir</li> <li>4. Yanğından mühafizədə və təsirlərinin azaldılması mərhələlərini sadalayır</li> </ol>		
	İş mühitində baş verə biləcək təhlükələr və onların qiymətləndirilməsini həyata keçirməyi bacarır.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yaranmış fəvqəladə hallarda atılacaq müvafiq addımları sadalayır</li> <li>2. Fəvqəladə hallar zamanı davranış qaydaları və təsirlərin azaldılması üsullarını izah edir</li> <li>3. Xilasetmə işlərinin həyata keçirilməsi mərhələlərini təsvir edir</li> <li>4. Öz vəzifə səlahiyyətlərinə uyğun olaraq təhlükəsizliklə bağlı məsuliyyətlərini sadalayır</li> <li>5. Təhlükənin qiymətləndirilməsini həyata keçirir</li> </ol>		
<b>Modulun ümumi məqsədi:</b> Bu modulu tamamladıqdan sonra tələbə elektrik enerjisi və alternativ enerji sistemlərində həyat fəaliyyətinin təhlükəsizliyi qaydalarını düzgün formada tətbiq etməyi bacaracaqdır.				
<b>AEQAİ-İM-B03</b> Alternativ enerji	Layihələrin idarə olunması ilə bağlı əsas anlayışları bilir	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Layihə idarəetməsinin əsasları və alternativ enerji layihələrində layihə menecerlərinin rolunu izah edir</li> <li>2. Layihə planlarının işlənilib hazırlanması, əhatə dairəsinin müəyyən edilməsi, məqsədlərin müəyyən</li> </ol>	<b>4</b>	<b>PK-1</b> <b>PK-2</b> <b>PK-3</b> <b>PK-4</b>



layihələrin idarə olunması		<p>edilməsi və alternativ enerji layihələri üçün vaxt qrafiklərinin yaradılması üsullarını sadalayır</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Alternativ enerji layihələri ilə bağlı risklərin müəyyən edilməsi, qiymətləndirilməsi və idarə edilməsini təsvir edir.</li> <li>4. Büdcə, proqnozlaşdırma və maliyyə təhlili daxil olmaqla, alternativ enerji layihələri ilə bağlı xərclərin qiymətləndirilməsi və nəzarət mexanizmlərini təsvir edir.</li> </ol>		<p><b>PK-5</b> <b>PK-6</b> <b>PK-7</b></p>
	<p>Layihələrin idarə olunmasında təchizat zəncirinin idarə olunması prosedurunun tətbiq etməyi bacarır.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alternativ enerji layihələrində iştirak edən maraqlı tərəflərin, o cümlədən dövlət qurumları, icmalar və investitorların müəyyən edilməsi və idarə edilməsi proseslərini sadalayır.</li> <li>2. Təchizatçı seçimi və müqavilənin idarə edilməsi də daxil olmaqla alternativ enerji layihələri üçün avadanlıq, material və xidmətlərin alınması strategiyalarını müəyyənləşdirir.</li> <li>3. Yoxlamalar, sınaqlar və sənaye standartlarına riayət edilməklə alternativ enerji layihələrində işin keyfiyyətinin təmin edilməsi prosesini təhlil edir.</li> <li>4. Layihə qrupları, maraqlı tərəflər və alternativ enerji layihələrində iştirak edən müştərilər üçün effektiv kommunikasiya strategiyalarını müəyyən edir.</li> </ol>		

	Alternativ enerji layihələrində layihə idarəetmə bacarıqlarını tətbiq etməyi bacarır.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alternativ enerji layihələrinin bağlanması, performansın qiymətləndirilməsi və layihədən sonrakı proqnoz üçün təhlillərin aparılmasında iştirak edir.</li> <li>2. Layihənin maliyyələşdirilməsinin əsasları, o cümlədən maliyyə mənbələri, maliyyə modelləri və alternativ enerji layihələri üçün investisiya məsələlərinin müzakirəsində iştirak edir.</li> <li>3. Alternativ enerji layihələrində səmərəliliyi və əməkdaşlığı artırmaq üçün layihə idarəetmə proqram təminatı, məlumat analitikası və digər rəqəmsal vasitələrin araşdırılması üsullarını izah edir.</li> <li>4. Alternativ enerji layihələrinin real dünya nümunələri və nümunə araşdırmalarını təhlil edir.</li> </ol>		
<b>Modulun ümumi məqsədi:</b> Bu modulu tamamladıqdan sonra tələbə alternativ enerji sektorunda layihələrə effektiv şəkildə töhfə verməyi və layihənin uğurla həyata keçirilməsini təmin etməyi bacaracaqdır.				
<b>AEQAİ-İM-B04</b>  Elektrik maşınları	Elektrik maşınlarının əsaslarını bilir.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. AC və DC motorlar və generatorların iş prinsiplərini izah edir</li> <li>2. Transformatorların quruluşu və iş prinsipini təsvir edir.</li> <li>3. Müxtəlif növ elektrik maşınlarını və onların xüsusiyyətlərini sadalayır.</li> </ol>	<b>6</b>	<b>PK-1</b> <b>PK-2</b> <b>PK-3</b> <b>PK-4</b> <b>PK-5</b> <b>PK-7</b>
	Elektrik maşınlarının alternativ enerji sahəsində tətbiqini həyata keçirməyi bacarır.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Müəyyən alternativ enerji tətbiqləri üçün uyğun elektrik maşınlarını təyin edir (məsələn, külək, hidro).</li> <li>2. Elektrik maşınların alternativ enerji sistemlərinə inteqrasiyasını həyata keçirir.</li> <li>3. Maşınların çıxış enerjisi məlumatlarını təhlil edir.</li> </ol>		
	Elektrik maşınlarının protokola uyğun texniki qulluq və təmirini həyata keçirməyi bacarır.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektrik maşınlarının gündəlik qulluq işlərini həyata keçirir.</li> <li>2. Alternativ enerjide istifadə edilən elektrik maşınlarında ümumi problemlərin diaqnostikası və aradan qaldırılması üsullarını tətbiq edir</li> <li>3. Təmir və qulluq protokollarını təhlükəsiz və səmərəli şəkildə həyata keçirir</li> </ol>		
<b>Modulun ümumi məqsədi:</b> Bu modulu tamamladıqdan sonra tələbə AC və DC motorlar, generatorların, transformatorların işləmə prinsipini, bu qurğuların alternativ enerji texnologiyalarında tətbiqini biləcək və onların təmirini həyata keçirməyi bacaracaqdır.				

<b>AEQAİ-İM-B05</b> Elektrik sistemləri və naqillər	Alternativ enerjide elektrik sistemlərinin tətbiqi haqqında bilir.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alternativ enerjide (günəş, külək, hidro) güc sistemlərinin komponentləri və işləmə prinsipini izah edir.</li> <li>2. Şəbəkəyə inteqrasiya və enerji paylanması konsepsiyalarını izah edir.</li> <li>3. Alternativ enerji mənbələrinin güc sisteminin sabitliyi və etibarlılığına təsirinə təsvir edir.</li> </ol>	<b>6</b>	<b>PK-1</b> <b>PK-2</b> <b>PK-3</b> <b>PK-4</b> <b>PK-5</b> <b>PK-7</b>
	Kabelləşmə sistemlərini dizayn etməyi bacarır.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Müxtəlif alternativ enerji sistemləri üçün kabelləşmə sistemlərinin dizayn prosesini izah edir.</li> <li>2. Enerji tələbatlarına və ətraf mühit şərtlərinə əsaslanaraq uyğun kabel və qoşuqları seçir.</li> <li>3. Kabellərin düzgün yerləşdirilməsi və idarə edilməsi yolu ilə elektrik sistemlərinin daha təhlükəsiz və səmərəli işləməsini təmin edir.</li> </ol>		
	Alternativ enerji sahəsində yerli və beynəlxalq standartları bilir və enerji səmərəliliyini və itkiləri qiymətləndirməyi bacarır.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alternativ enerjide, elektrik sistemlərində və kabelləşmədə yerli və beynəlxalq standartlar və qanunları izah edir.</li> <li>2. Güc sistemlərində enerji itkilərinin azaldılması yollarını sadalayır.</li> <li>3. Enerji ötürməsinə yaxşılaşdırıcı və itkiləri azaldan qabaqcıl texnologiyalar və materialları izah edir.</li> <li>4. Sistem performansının analizi və səmərəliliyin yaxşılaşdırılması üsullarını tətbiq edir.</li> <li>5. Elektrik sistemləri və kabelləşmənin sertifikatlaşdırılması və diaqnostika prosedurlarını həyata keçirir.</li> </ol>		
<b>Modulun ümumi məqsədi:</b> Bu modulu tamamladıqdan sonra tələbə alternativ enerji sistemləri üçün kabelləşmə sistemlərini dizayn etməyi, tələbata uyğun kabellərin seçilməsini, enerji ötürülməsi prosesində baş verə biləcək itkilərin müəyyən edilməsi və aradan qaldırılması üsullarını tətbiq etməyi bacaracaqdır.				
<b>AEQAİ-İM-B06</b> Enerji Səmərəliliyi	Enerji səmərəliliyi haqqında əsas anlayışları bilir	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enerji məhsuldarlığının artırılması məqsədilə enerji səmərəliliyi konsepsiyasını müəyyənləşdirir.</li> <li>2. Binaların, sistemlərin və ya sənaye proseslərinin enerji performansını qiymətləndirmək üçün enerji auditlərinin necə aparılacağını izah edir.</li> <li>3. Günəş PV sistemləri, külək turbinləri və digər növlər</li> </ol>	<b>5</b>	<b>PK-1</b> <b>PK-2</b> <b>PK-3</b> <b>PK-4</b> <b>PK-5</b> <b>PK-7</b>

		<p>kimi xüsusi alternativ enerji texnologiyalarının işini optimallaşdırmaq üçün metodları sadalayır.</p> <p>4. Alternativ enerji mənbələrindən səmərəli istifadəni təmin etmək üçün enerji istehsalını tələbata uyğunlaşdırma yollarını sadalayır.</p>		
	<p>Alternativ enerji sistemlərində ağıllı şəbəkələri və enerji effektivliyini qiymətləndirilməyi bacarır.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ağıllı şəbəkələrdən istifadə etməklə alternativ enerji sistemlərinin mövcud elektrik şəbəkələrinə inteqrasiyasını təmin edir.</li> <li>2. Alternativ enerji sistemlərinin səmərəliliyini və etibarlılığını artırmaq üçün müxtəlif enerji saxlama texnologiyalarını tətbiq edir.</li> <li>3. Proqnozlaşdırılan texniki xidmət və enerji idarəetmə sistemləri kimi alternativ enerji sistemlərinin səmərəliliyini artırmaqla qabaqcıl idarəetmə sistemlərini təhlil edir.</li> <li>4. Alternativ enerji sistemlərinin ətraf mühitə təsirini və istehsaldan istismardan çıxarılan qədər ümumi səmərəliliyini qiymətləndirmək üçün onların həyat dövrü təhlilini aparır.</li> <li>5. Performans problemlərini və təkmilləşdirmə imkanlarını müəyyən etmək üçün alternativ enerji sistemlərinin monitorinqinin və məlumatların təhlilini aparır.</li> </ol>		
	<p>Tətbiq sahələrində enerji səmərəliliyinin tələblərini həyata keçirməyi bacarır.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enerjiyə qənaət edən bina dizaynının prinsiplərini araşdırır.</li> <li>2. Ümumi enerji istehlakını azaltmaq üçün binalarda və sənaye proseslərində enerjiyə qənaət tədbirlərini müəyyənləşdirərək həyata keçirir.</li> <li>3. Enerji səmərəliliyi layihələrinin və alternativ enerji investisiyalarının səmərəliliyini qiymətləndirmək üçün iqtisadi təhlil aparır.</li> <li>4. Son istifadəçiləri, müştəriləri və digər istifadəçiləri enerji səmərəliliyinin və davamlı enerji təcrübələrinin əhəmiyyəti haqqında məlumatlandırmaq bacarıqlarını inkişaf etdirir.</li> </ol>		

**Modulun ümumi məqsədi:** Bu modulu tamamladıqdan sonra tələbə alternativ enerji ilə əlaqədar sistemlərdə enerji səmərəliliyi prosedurlarını tətbiq etməyi və qiymətləndirməyi bacaracaqdır.

<p><b>AEQAI-İM-B07</b></p> <p>Enerji Mənbələri</p>	<p>Qalıq yanacaqların kəşf olunması və çıxarılması prosesini bilir.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Neft, təbii qaz və kömür də daxil olmaqla, qalıq yanacaqların kəşfiyyatı və hasilatı ilə bağlı prosesləri izah edir.</li> <li>2. Qazma texnikası, quyuların tamamlanması və layların idarə edilməsini təsvir edir.</li> <li>3. Qalıq yanacaq yataqları ilə bağlı geoloji prosesləri izah edir.</li> <li>4. Xam neft və təbii qazın emalı proseslərini izah edir.</li> <li>5. Qalıq yanacaqlardan əldə olunan məhsulların istehsalı prosesini təsvir edir.</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>7</b></p>	<p><b>PK-1</b> <b>PK-2</b> <b>PK-3</b> <b>PK-4</b> <b>PK-5</b> <b>PK-7</b></p>
<p>Elektrik Stansiyaları ilə bağlı əsas anlayışları bilir və onlar ilə işləməyi bacarır</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektrik stansiyaların komponentlərini sadalayır.</li> <li>2. Kömür, təbii qaz və neftlə işləyən elektrik stansiyaları da daxil olmaqla, qalıq yanacaqları ilə işləyən elektrik stansiyalarının istismarını həyata keçirir.</li> <li>3. Qalıq yanacaqları ilə işləyən elektrik stansiyalarına texniki xidmət göstərir.</li> <li>4. Elektrik enerjisi və istiliyin eyni vaxtda istehsalına imkan verən qalıq yanacaqlardan istifadə edən kombinə edilmiş istilik və enerji sistemləri ilə işləyir</li> <li>5. Qalıq yanacaqların yanmasından ayrılan emissiyaları azaltmaq üçün nəzərdə tutulmuş texnologiyalarla çalışır</li> </ol>			
<p>Alternativ enerji növləri və onların tətbiq formalarını bilir</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alternativ enerjinin yaranma tarixini izah edir</li> <li>2. Alternativ enerjinin növlərini sadalayır</li> <li>3. Alternativ enerji potensialının qiymətləndirilməsini bacarır</li> <li>4. Alternativ enerji növlərinin tətbiqini izah edir</li> </ol>			
<p>Enerjinin ötürülməsi və şəbəkəyə inteqrasiyasını həyata keçirməyi bacarır.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektrik stansiyalarında əldə olunan elektrik enerjisinin ötürülməsi prosesini həyata keçirir.</li> <li>2. Alternativ enerji mənbələri, enerji saxlama və smart şəbəkə texnologiyalarının inteqrasiyasını həyata keçirir.</li> </ol>			

**Modulun ümumi məqsədi:** Bu modulu tamamladıqdan sonra tələbə ənənəvi enerji mənbələri, ənənəvi enerji stansiyaları və onların quraşdırılması, istifadəsi, eyni zamanda alternativ enerji və onların tətbiq sahələri, əldə olunan enerjinin ümumi şəbəkəyə qoşulması prosesini öyrənmiş olacaqdır.

<p><b>AEQAİ-İM-B08</b></p> <p>Günəş enerjisi texnologiyaları</p>	<p>Günəş radiasiyası haqqında bilir və ondan istifadə etməyi bacarır.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Günəş radiasiyası haqqında əsas anlayışları izah edir.</li> <li>2. Günəş radiasiyasından istifadə formalarını sadalayır.</li> <li>3. Günəş istilik və elektrik enerjisi tətbiq sahələrini sadalayır.</li> <li>4. Enerji səmərəliliyini artırmaq üçün günəş istilik sistemlərinin mövcud istilik və ya soyutma sistemləri ilə inteqrasiyasını həyata keçirir.</li> </ol>	<p><b>6</b></p>	<p><b>PK-1</b> <b>PK-2</b> <b>PK-3</b> <b>PK-4</b> <b>PK-5</b> <b>PK-7</b></p>
<p>Günəş enerjisi texnologiyaları haqqında bilir və onlar ilə işləməyi bacarır.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fotovoltaik sistemlərin komponentlərini sadalayır.</li> <li>2. Elektrik enerjisinin istehsalı prosesini və ardıcılığını təsvir edir.</li> <li>3. Günəş panellərinin istehsalı prosesini və növlərini izah edir.</li> <li>4. Tənzimləyicilərin növlərini və funksiyalarını sadalayır.</li> <li>5. Tənzimləyicilərin qoşulması və işə salınmasını icra edir.</li> <li>6. İnvortorların sistemə qoşulmasını həyata keçirir.</li> <li>7. Sabit və dəyişən cərəyanları, onların istifadə sahələrini izah edir.</li> <li>8. Günəş batareyaları, növlərini və onların funksiyalarını sadalayır.</li> <li>9. Batareyaların yoxlanılması və yerləşdirilməsi prosesini icra edir.</li> </ol>			
<p>Fotovoltaik sistemlərin quraşdırılmasını həyata keçirməyi bacarır.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Günəş panellərinin quraşdırılması üçün düzgün istiqamət meylliliyini və texniki təlimatları nəzərə alaraq panellərin montaj prosesini həyata keçirir;</li> <li>2. Layihə növündən asılı olaraq inverter və ya mikroinverteri seçir və texniki təlimatlarda göstərilən təsvirlərə uyğun formada quraşdırır;</li> <li>3. Batareyalara ehtiyac varsa onları texniki təlimatlara uyğun olaraq quraşdırır;</li> <li>4. Qoşulma elementlərini, elektrik keçiricilərini və</li> </ol>			

		<p>elektrik naqillərini texniki təlimatlarda qeyd olunan formada quraşdırır;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Günəş panellərini və fotovoltaik günəş sisteminə daxil olan digər komponentləri (inverter, mikroinverter, akkumulyator, elektrik naqilləri, elektrik keçiriciləri və s.) gözdən keçirərək test edir;</li> <li>6. Günəş panellərinin möhkəmliyini, elektrik təchizatının davamlılığını və təhlükəsizliyini yoxlayır;</li> <li>7. Fotovoltaik günəş sistemini sınaq prosesindən keçirir;</li> <li>8. Sistemin işə salınmağa hazır olması barədə müvafiq şəxsləri məlumatlandırır.</li> </ol>		
	Günəş istilik kollektorlarını quraşdırmağı bacarır.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Günəş istilik sistemlərinin əsas komponentləri, o cümlədən nasoslar, istilik dəyişdiriciləri, saxlama çənləri və idarəetmə sistemlərindən istifadə edir.</li> <li>2. Günəş istilik kollektorlarının növləri və işləmə prinsiplərini izah edir.</li> <li>3. Kollektorların quraşdırılması prosesini həyata keçirir.</li> <li>4. Günəş istilik elektrik stansiyaları və onların işləmə mexanizmini izah edir.</li> <li>5. İstilik ötürücü mayelərin dövrəni və durğunluğun qarşısının alınması məqsədilə günəş kollektorlarında maye dinamikasına nəzarət edir.</li> </ol>		
	Texniki qulluq etməyi və nasazlıqları aradan qaldırmağı bacarır.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bataryalar ilə işləyən sistemlərdə bataryaların texniki qulluq işlərini icra edir;</li> <li>2. İnvertorun işə salınma/dayandırma funksiyalarını yoxlayır;</li> <li>3. Ölçmə-yoxlama nəticələrinə uyğun olaraq sistemdə müvafiq düzəlişlər edir;</li> <li>4. Düzəlişlərdən sonra sistemi ümumi olaraq bir daha yoxlayır;</li> <li>5. Səmərəliliyin qiymətləndirilməsi və problemlərin aradan qaldırılması məqsədilə günəş istilik qurğularının performansının monitorinqini həyata keçirir.</li> <li>6. Kollektorların təmizlənməsi, maye səviyyələrinin</li> </ol>		

		<p>yoxlanılması və komponentlərin yoxlanılması daxil olmaqla, günəş istilik sistemlərində müntəzəm texniki xidmət tapşırıqlarını yerinə yetirir.</p> <p>7. İstilik ötürmə mayeləri və elektrik komponentləri ilə düzgün işləməni təmin etmək üçün təhlükəsizlik protokollarına əməl edir.</p>		
--	--	---	--	--

**Modulun ümumi məqsədi:** Bu modulu tamamladıqdan sonra tələbə günəş enerjisini, fotovoltaiq sistemləri, günəş istilik sistemləri, onların işləmə prinsipi, günəş panelləri və günəş kollektorlarının digər komponentlərini, günəş enerjisinin tətbiq sahələrini, qurğulara texniki qulluq etməyi bacaracaqdır.

<p><b>AEQAI-İM-B09</b></p> <p>Külək Enerjisi texnologiyaları</p>	<p>Külək Enerjisi texnologiyaları haqqında bilir.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Küləyin yaranması, küləkdə olan güc və enerjinin qiymətləndirilməsi, külək enerjinin əldə olunması prosesini izah edir.</li> <li>2. Külək turbinlərinin tərkib hissələri və növlərini sadalayır.</li> <li>3. Horizontal oxlu külək turbinlərinin işləmə mexanizmini və növlərini şərh edir.</li> <li>4. Vertikal oxlu külək turbinlərinin işləmə mexanizmini və növlərini təsvir edir.</li> <li>5. Külək turbinlərinin işləmə prinsipini izah edir.</li> <li>6. Külək enerjisi qurğularının istehsalında istifadə olunan materiallar və onların xüsusiyyətlərini izah edir.</li> </ol>	<p><b>6</b></p>	<p><b>PK-1</b> <b>PK-2</b> <b>PK-3</b> <b>PK-4</b> <b>PK-5</b> <b>PK-7</b></p>
	<p>Külək Turbinlərinin elektrotexniki və mexaniki hissələrini quraşdırmağı bacarır</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Külək turbinlərinin əsas elektrotexniki hissələrini tanıyır.</li> <li>2. İstifadə olunan kabellər, onların növlərini və digər birləşdirici hissələri təyin edir.</li> <li>3. Generator və elektrik mühərrikinin işləmə mexanizminə uyğun quraşdırır.</li> <li>4. Külək turbinlərində istifadə olunan sensorları və digər ölçmə cihazlarını quraşdırır.</li> <li>5. Külək enerji stansiyaları və mövcud şəbəkələrə texniki xidmət göstərir.</li> <li>6. Külək turbinin mexaniki hissələri və onların tərkib</li> </ol>		



		<p>hissələrini quraşdırır.</p> <p>7. Mexaniki sistemlərin birləşmələrinə texniki qulluq edir.</p> <p>8. Külək turbinlərində əyləc sistemini quraşdırır.</p> <p>9. Külək turbinin elektron idarəetməsini həyata keçirir.</p>		
	Külək Enerji texnologiyalarına texniki xidmət göstərir	<p>1. Külək turbininin hissələrinin müntəzəm olaraq yoxlanması həyata keçirir</p> <p>2. Sürətlər qutusunun işləməsinə nəzarət edir və texniki xidmət göstərir.</p> <p>3. Generator və elektrik sistemə nəzarət edərək texniki xidmət göstərir.</p> <p>4. Əyləc sistemə nəzarət edərək texniki xidmət göstərir.</p> <p>5. Texniki servis fəaliyyətləri, yoxlamaları və digər texniki məsələləri nəzarətdə saxlayır.</p>		

**Modulun ümumi məqsədi:** Bu modulu tamamladıqdan sonra tələbə külək turbinləri, növləri, turbinlərin tərkib hissələri, onların işləmə prinsipini haqqında öyrənəcək, quraşdırılması və texniki servisin göstərilməsini bacaracaq.

<p><b>AEQAİ-İM-B10</b></p> <p>Yük Tənzimləyiciləri və Çeviricilər</p>	Yük Kontrollerləri və Çeviricilərin Əsaslarını bilir	<p>1. Alternativ enerji sistemlərində yük kontrollerləri və çeviricilərin əsas prinsipləri və funksiyaları sadalayır.</p> <p>2. Müxtəlif növ yük kontrollerləri (məsələn, PWM, MPPT) və çeviricilərin (məsələn, AC-DC, DC-AC, DC-DC) işləmə prinsipi izah edir</p> <p>3. Cihazların enerji axınının idarə edilməsi və sistem effektivliyinin optimallaşdırılmasındakı rolunu izah edir.</p>	5	<p><b>PK-1</b></p> <p><b>PK-2</b></p> <p><b>PK-3</b></p> <p><b>PK-4</b></p> <p><b>PK-5</b></p> <p><b>PK-7</b></p>
	Layihələndirmə və seçim kriteriyalarını tətbiq etməyi bacarır.	<p>1. Müəyyən alternativ enerji tətbiqləri üçün uyğun yük kontrollerləri və çeviriciləri təyin edir.</p> <p>2. Bu komponentlərin effektiv şəkildə inteqrasiya edildiyi sistemləri dizayn edir.</p> <p>3. Sistem tələblərinə və ətraf mühit şərtlərinə əsaslanan ölçü kriteriyalarını təyin edir.</p>		
	Quraşdırma, konfigurasiya və nasazlıqların	<p>1. Yük kontrollerləri və çeviriciləri təhlükəsiz və düzgün şəkildə quraşdırır.</p> <p>2. Cihazların optimal performans üçün konfigurasiya</p>		

	diaqnostikasını həyata keçirməyi bacarır.	edilməsi qabiliyyəti, o cümlədən parametrlərin və işləmə rejimlərini tənzimləyir. 3. Yük kontrollerləri və çeviricilərdə mütəmadi yoxlama keçirərək potensial problemləri müəyyən edir. 4. Ümumi problemlərin diaqnostikası və nasazlıqların axtarışını həyata keçirir. 5. Təmir və əvəzləmə strategiyalarını tətbiq edir.		
<b>Modulun ümumi məqsədi:</b> Bu modulu tamamladıqdan sonra tələbə mikropiçmentasiya və permanent makiyajın silinməsi üsulları ilə bağlı əsas anlayışları biləcək, qaş, dodaq və göz nahiyələrində permanent makiyaj tətbiq etməyi bacaracaqdır.				
<b>AEQAİ-İM-B11</b>  Hidroenergetika Texnologiyaları	Hidroenergetikanın əsaslarını bilir	1. Su axınının və potensial enerjinin elektrik enerjisinə çevrilməsi prosesini izah edir. 2. Hidroenergetikanın əsas prinsiplərini izah edir. 3. Su elektrik stansiyalarında hidravlik sistemlər haqqında əsas anlayışları sadalayır. 4. Su elektrik sistemlərinin növlərini və bir-birinə nəzərən üstün və çatışmayan cəhətlərini izah edir. 5. Suyun qəbulu və turbinin işindən tutmuş generatora və enerji ötürülməsinə qədər su elektrik enerjisi istehsalı haqqında əsas anlayışları izah edir.	<b>6</b>	<b>PK-1</b> <b>PK-2</b> <b>PK-3</b> <b>PK-4</b> <b>PK-5</b> <b>PK-6</b> <b>PK-7</b>
	Hidroenergetika stansiyalarının quraşdırılmasını bacarır	1. Su elektrik stansiyalarında istifadə olunan turbinlər və onların tətbiqini həyata keçirir. 2. Su elektrik stansiyalarının əsas komponentlərini təsvir edir. 3. Sahə seçimi, bəndin dizaynı, turbin seçimi və ümumi sistem sxemi daxil olmaqla, su elektrik stansiyalarının qurulması mərhələlərini tətbiq edir. 4. Stansiyalarda istifadə olunan qurğuların işləmə prinsiplərini izah edir. 5. İstifadə olunan qurğuları quraşdırır.		

	Hydroenergetika stansiyalarında texniki xidmət göstərir	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Su elektrik stansiyalarında qurğuların işləmə prosesinə daimi nəzarət edir.</li> <li>2. Stansiyanın səmərəliliyini artırmaq məqsədilə davamlı monitoring aparır.</li> <li>3. Enerji tələbi və təklifi arasında balansı qorumaq üçün stansiyalarda enerjinin depolanmasını tətbiq edir.</li> <li>4. İstifadə olunan qurğulara texniki xidmət göstərir.</li> <li>5. Əldə olunan enerjisinin ümumi şəbəkəyə ötürülməsini həyata keçirir.</li> <li>6. Baş verə biləcək xətalara müəyyən edərək aradan qaldırır.</li> </ol>		
<b>Modulun ümumi məqsədi:</b> Bu modulu tamamladıqdan sonra tələbə hidroenergetika enerjisi haqqında əsas anlayışları, hidroenergetik qurğuların işləmə prinsipini və onlara texniki servis göstərməyi bacaracaqdır.				
<b>AEQAI-İM-B12</b> Coğrafi İnformasiya Sistemləri (CİS)	CİS-lə bağlı əsas anlayışları bilir	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CİS-in əsas prinsiplərini sadalayır.</li> <li>2. Alternativ enerji sektorunda CİS-dən necə istifadə olunmasını izah edir.</li> <li>3. Məkan baza məlumatlarının növlərini tanıyır.</li> <li>4. Coğrafi koordinat sistemini izah edir.</li> <li>5. CİS-ə daxil olan müxtəlif proqram təminatlarını haqqında məlumatı var.</li> </ol>	<b>5</b>	<b>PK-1</b> <b>PK-2</b> <b>PK-3</b> <b>PK-4</b> <b>PK-5</b> <b>PK-7</b>
	Məkan baza məlumatlarının toplanması və analizi üsullarını bilir və tətbiq etməyi bacarır.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alternativ enerji layihələrinə aid məkan məlumatlarının toplanması üsullarını həyata keçirir.</li> <li>2. Ərazinin, yamacın və digər topoqrafik amillərin təhlilini aparır.</li> <li>3. Alternativ enerji növləri üzrə potensialın müəyyənləşdirərək ərazi seçimi üçün hazırlanmış xəritələri oxuyur.</li> </ol>		
	CİS-in tətbiq sahələrini bilir və müvafiq əməliyyatları həyata keçirməyi bacarır.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CİS və məsafədən zondlama texnologiyaları arasında əlaqəni qurur.</li> <li>2. Alternativ enerji sistemləri üçün ərazi tədqiqatları və peyk təsvirləri oxuyur.</li> <li>3. CİS vasitəsilə alternativ enerji layihələrinin ətraf mühitə təsirlərinin qiymətləndirilməsini aparır.</li> <li>4. Alternativ enerji layihələrinin mövcud elektrik şəbəkəsinə</li> </ol>		

		integrasiyası planının hazırlanmasında CİS-in tətbiqini həyata keçirir.		
<b>Modulun ümumi məqsədi:</b> Bu modulu tamamladıqdan sonra tələbə alternativ enerji sahəsində məkan məlumatlarının toplanması, toplanmış məlumatların təhlili, ərazi seçimi və qərar qəbul etmək, hazırlanmış xəritələr və onların oxunması, əldə olunan enerjinin mövcud şəbəkəyə integrasiya planının hazırlanması haqqında bilik və bacarıqlara sahib olacaqlar.				
<b>AEQAI-İM-B13</b>  Geotermal Enerji Texnologiyaları	Geotermal enerji və geotermal enerji texnologiyaları haqqında bilir.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Geologiya və Yer elmləri haqqında əsas anlayışları sadalayır</li> <li>2. Geotermal resursların müəyyən olunması, analizi və qiymətləndirilməsi, çıxarılması üsullarını izah edir</li> <li>3. Geotermal enerjinin ilkin prinsiplərini təsvir edir</li> <li>4. İstiliyin ötürülməsinə və mayelərin dinamikası haqqında ilkin bilikləri izah edir</li> <li>5. Geotermal enerji qurğularının növlərini sadalayır</li> </ol>	5	<b>PK-1</b> <b>PK-2</b> <b>PK-3</b> <b>PK-4</b> <b>PK-5</b> <b>PK-7</b>
	Geotermal enerji qurğularının əsas prinsiplərini bilir və quraşdırmağı bacarır.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Geotermal enerji qurğularının tərkib hissələrini təsvir edir.</li> <li>2. Geotermal enerji qurğularını quraşdırır.</li> <li>3. Geotermal enerji texnologiyalarının növlərinin işləmə prinsiplərini və tətbiq sahələrini izah edir.</li> <li>4. Geotermal enerji texnologiyalarını quraşdırır.</li> <li>5. Geotermal istiliyin elektrikə çevrilməsi və enerjinin çevrilməsi proseslərinin səmərəliliyi ilə əlaqəli termodinamik prinsipləri anlayır</li> <li>6. Binaların qızdırılması və soyudulması üçün yerin təkindən qaynaqlanan istilik nasoslarının komponentləri, dizaynı və istismarı daxil olmaqla geotermal istilik nasos sistemlərinin istismarını həyata keçirir.</li> </ol>		

	Geotermal enerji qurğularına nəzarət sistemini bilir və texniki servis göstərməyi bacarır.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quyuların qazılması, isti suyun çıxarılması və avadanlıqların istismarı da daxil olmaqla geotermal qurğular üçün xüsusi təhlükəsizlik prosedurlarını həyata keçirir.</li> <li>2. Geotermal elektrik stansiyalarında və istilik nasos qurğularında istifadə olunan cihaz və idarəetmə sistemləri ilə işləyir.</li> <li>3. Nasoslar, istilik dəyişdiriciləri və idarəetmə vasitələri ilə bağlı problemlərin diaqnostikası da daxil olmaqla geotermal sistemlərə texniki qulluq və nasazlıqların aradan qaldırılmasını həyata keçirir.</li> </ol>		
<b>Modulun ümumi məqsədi:</b> Bu modulu tamamladıqdan sonra tələbə geotermal resursların müəyyən olunması, enerji istehsalı üçün istifadə olunacaq avadanlıqları və onların işləmə prinsiplərini, əldə olunan enerjinin şəbəkəyə ötürülməsini, qurğulara texniki xidmətin göstərilməsini bacaracaqdır.				
<b>AEQAİ-İM-B14</b> Bioenerji Texnologiyaları	Bioenerji ehtiyatları haqqında bilir və bioenerji xammalının qiymətləndirilməsini həyata keçirməyi bacarır.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bioenerji xammalının müxtəlif növlərini və onların xüsusiyyətlərini sadalayır</li> <li>2. Müxtəlif xammal ehtiyatlarının bioenerji istehsalı üçün uyğunluq faktorlarını qiymətləndirir</li> <li>3. Bioenerji bitkilərinin becərilməsi üsulları sadalayır</li> </ol>	<b>6</b>	<b>PK-1 PK-2 PK-3 PK-4 PK-5 PK-7</b>
	Bioenerji çevrilmə texnologiyalarını tətbiq etməyi bacarır.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biokimyəvi çevrilmə (biometanizasiya və fermentasiya) texnologiyaları və onların tətbiqini həyata keçirir.</li> <li>2. Termokimyəvi çevrilmə (qazlaşdırma, piroliz, yandırma və s.) texnologiyalarını tətbiq edir.</li> <li>3. Üzvi tullantıları enerjiyə çevirən texnologiyalar, o cümlədən kompostlaşdırma, yandırma və digər tullantıların enerjiyə çevrilməsi prosesləri haqqında məlumatlıdır.</li> <li>4. Bioqaz stansiyaların quraşdırılmasını həyata keçirir.</li> </ol>		
	Bioenerji sistemlərinin dizayn etməyi bacarır.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bioenerji sistemlərinin layihələndirilməsi və planlaşdırılması prosesini həyata keçirir.</li> <li>2. Bioenerji üçün xammalın daşınması, saxlama və emalı proseslərinin tətbiqini həyata keçirir.</li> <li>3. Sistemlərin səmərəliliyi, ətraf mühitə təsirini müəyyən</li> </ol>		

		edərək əldə olunan enerjinin mövcud enerji infrastrukturuna inteqrasiyasını həyat keçirir.		
	Bioenerji texnologiyalarına texniki xidmət göstərməyi bacarır.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bioenerji stansiyalarının işləmə prinsipinə daimi nəzarət edir və mütəmadi yoxlamalar aparır.</li> <li>2. Stansiyaların fəaliyyəti zamanı yarana biləcək nasazlıqları müəyyən edərək aradan qaldırır.</li> <li>3. Biokütlə enerji texnologiyalarına texniki xidmət göstərir.</li> <li>4. Avadanlıqların dəyişdirilmə və təmir vaxtlarını müəyyən edir.</li> </ol>		
<p><b>Modulun ümumi məqsədi:</b> Bu modulu tamamladıqdan sonra tələbə biokütlə enerjisi üçün istifadə olunacaq xammal ehtiyatlarının qiymətləndirilməsini, enerji əldə olunması üçün istifadə olunan üsullar və texnologiyalar, onların işləmə prinsiplərini, bioenerji sistemlərinin dizaynını və onlara texniki xidmət göstərməyi bacaracaqdır.</p>				
<b>AEQAİ-İM-B15</b>				
Enerji Saxlama Sistemləri	Enerji saxlama sistemləri ilə bağlı əsas anlayışları bilir və uyğun olaraq tətbiq etməyi bacarır.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enerji saxlama sistemlərində istifadə olunan müxtəlif növ batareyalar, onların xüsusiyyətlərini, performansını və tətbiq sahələrini izah edir.</li> <li>2. Enerji saxlama sistemləri layihələrini icra edir</li> <li>3. Enerji saxlama sistemlərinin alternativ enerji mənbələri, elektrik şəbəkələri və enerji sisteminin digər komponentləri ilə inteqrasiya edir</li> <li>4. Enerji saxlama sistemlərinə xas olan təhlükəsizlik tədbirlərinə diqqət yetirir, o cümlədən batareyalarla işləmə və texniki xidmət, fəvqəladə hallara cavab prosedurları və elektrik və istilik təhlükələrindən qorunma üsullarını tətbiq edir</li> </ol>	<b>4</b>	<b>PK-1 PK-2 PK-3 PK-4 PK-5 PK-7</b>
	Enerji saxlama sistemlərinin quraşdırılması və texniki təmirini bacarır.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enerji saxlama sistemlərinin quraşdırılması və istismara verilməsi, düzgün naqillərin çəkilməsi, qoşulma və sistemin qurulması proseslərini icra edir.</li> <li>2. Batareyanın monitorinqi, soyutma sistemində texniki qulluq və ümumi problemlərin aradan qaldırılması daxil olmaqla, enerji saxlama sistemləri üçün müntəzəm texniki xidmət göstərir.</li> <li>3. Tezliyin tənzimlənməsi, yükün dəyişdirilməsi və şəbəkə sabitləşməsi kimi enerji saxlama sistemlərinin şəbəkəyə təmin edə biləcəyi müxtəlif xidmətləri tətbiq</li> </ol>		

		<p>edir.</p> <p>4. Müxtəlif batareya texnologiyalarının həyat dövrünün təhlili və təkrar emal təcrübələri də daxil olmaqla, enerji saxlama sistemlərinin ekoloji təsirlərini izah edir.</p> <p>5. Enerji saxlama sistemlərinin quraşdırılması və istismarını tənzimləyən müvafiq sənaye kodları və standartları tətbiq edir.</p>		
	Enerji saxlama sistemləri ilə bağlı yenilikləri tətbiq etməyi bacarır.	<p>1. Enerji saxlama sistemləri sahəsində tədqiqat və inkişaf da daxil olmaqla, enerji saxlama texnologiyalarında yaranan tendensiyalar və yeniliklərdən xəbərdardır.</p> <p>2. Enerji saxlama sistemləri ilə bağlı layihələri təhlil edir, onların uğurlarını və çətinliklərini müəyyən edir.</p> <p>3. Enerji saxlama sistemlərinə aid layihələrinin iqtisadi aspektlərini araşdırır.</p> <p>4. Milli və regional enerji siyasətlərində enerji saxlama sistemlərinin rolunu araşdırır və alternativ enerji layihələri üçün strateji planlaşdırma bacarıqlarını inkişaf etdirir.</p>		
<p><b>Modulun ümumi məqsədi:</b> Bu modulu tamamladıqdan sonra tələbə enerji saxlama sistemləri ilə səmərəli işləmək üçün lazım olan bilik və bacarıqlara sahib olacaqdır.</p>				
<p><b>AEQAİ-İM-B16</b></p> <p>HVAC</p>	HVAC haqqında əsas anlayışları bilir və uyğun olaraq tətbiq etməyi bacarır.	<p>1. Termodinamik, maye dinamikası və istilik ötürülməsi daxil olmaqla, istilik, ventilyasiya və kondisioner sistemlərinin əsas prinsipləri haqqında ilkin anlayışlara sahibdir.</p> <p>2. HVAC sistemlərində düzgün izolyasiya, avadanlıqların ölçüləri və enerjiyə qənaət edən texnologiyaların istifadəsi kimi enerji səmərəliliyinin artırılması strategiyalarını tətbiq edir.</p> <p>3. Sistem performansını optimallaşdırmaq üçün proqramlaşdırıla bilən termostatlar, sensorlar və avtomatlaşdırma haqqında məlumatlıdır.</p> <p>4. HVAC idarəetmə sistemlərində ilkin bacarıqlara sahibdir.</p>	5	<p><b>PK-1</b></p> <p><b>PK-2</b></p> <p><b>PK-3</b></p> <p><b>PK-4</b></p> <p><b>PK-5</b></p> <p><b>PK-6</b></p> <p><b>PK-7</b></p>

		5. Binanın istilik və soyutma tələblərini müəyyən etmək üçün hesablamaları yerinə yetirir.		
	HVAC sistemlərin idarə olunmasını bacarır.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. HVAC, işıqlandırma və təhlükəsizlik daxil olmaqla müxtəlif bina sistemlərinə nəzarət və idarə etmək üçün istifadə olunan bina avtomatlaşdırma və idarəetmə sistemləri ilə işləyir.</li> <li>2. Binaların ümumi enerji performansını optimallaşdırmağa kömək edən enerji idarəetmə sistemləri haqqında əsas bacarıqlara sahibdir.</li> <li>3. Müntəzəm yoxlamalar, komponentlərin dəyişdirilməsi və sistem diaqnostikası daxil olmaqla, HVAC sistemlərinə texniki qulluq və nasazlıqların aradan qaldırılması üzrə bacarıqlara sahibdir.</li> <li>4. Təkmilləşdirmə və enerjiyə qənaət tədbirləri üçün HVAC sistemlərinə diqqət yetirməklə binalar üçün enerji auditini həyata keçirir.</li> </ol>		
	Alternativ enerjinin HVAC sistemə inteqrasiyasını bacarır	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ənənəvi enerji mənbələrindən asılılığı azaltmaq üçün günəş və geotermal kimi alternativ enerji mənbələrinin HVAC sistemlərinə necə inteqrasiyasını yerinə yetirir.</li> <li>2. Günəş enerjisi ilə işləyən istilik texnologiyalarını, o cümlədən günəş enerjisi ilə işləyən su qızdırıcıları və günəş havası ilə isitmə sistemlərini və onların ənənəvi HVAC sistemləri ilə inteqrasiyasını həyata keçirir.</li> <li>3. İsitmə və soyudulma üçün geotermal istilik nasos sistemlərinin prinsiplərini tətbiq edir.</li> </ol>		
<b>Modulun ümumi məqsədi:</b> Bu modulu tamamladıqdan sonra tələbə HVAC haqqında sistemi və işləmə prinsipi, HVAC sistemlərin idarə olunması, alternativ enerjinin HVAC sistemlərinə inteqrasiyası haqqında əsas bilik və bacarıqlara sahib olacaqdır.				
<b>AEQAI-İM-B17</b> AutoCAD	AutoCAD proqramı haqqında əsas anlayışları bilir və müvafiq əməliyyatları yerinə yetirməyi bacarır.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. AutoCAD-ın interfeysi, alətləri və əsas əməlləri ilə tanışdır.</li> <li>2. AutoCAD-da hazırlanmış çertyojları oxuyur.</li> <li>3. Alternativ enerji qurğuları ilə bağlı sxemlər, sahə planları üçün həlledici ola biləcək 2D çertyojların yaradılması və redaktə edilməsini yerinə yetirir.</li> </ol>	<b>4</b>	<b>PK-1 PK-2 PK-3 PK-4 PK-5 PK-7</b>



		<p>4. Alternativ enerji qurğularının tərkib hissələri və ya sistemlərinin 3D modellərini yaradaraq dizayn edir.</p>		
	<p>AutoCAD-ın alternativ enerji layihələrində tətbiqini bacarır</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Günəş enerjisi, külək turbinləri və ya biokütlə qurğuları da daxil olmaqla alternativ enerji sistemlərinin planlaşdırılması və yerləşdirilməsi üçün AutoCAD-dən istifadə edir.</li> <li>2. Günəş fotovoltaiq (PV) sistemləri, külək enerjisi sistemləri və digər alternativ enerji elektrik komponentləri üçün AutoCAD-dən istifadə edərək ətraflı elektrik diaqramlarını yaradır.</li> <li>3. Alternativ enerji sistemində avadanlığın dəqiq yerləşdirilməsi və ölçüsünü təyin etmək üçün AutoCAD-dən istifadə, məkan və resurslardan səmərəli istifadə edir.</li> <li>4. Alternativ enerji layihələri üçün texniki təsvirlər və sənədlərin yaradılması, o cümlədən tikinti təsvirləri, avadanlığın spesifikasiyasını oxuyur.</li> <li>5. Alternativ enerji sisteminin komponentləri haqqında vacib məlumatları çatdırmaq üçün çertyojlarda qeyd və etikətləmə üçün AutoCAD alətlərindən səmərəli istifadə edir.</li> </ol>		
	<p>AutoCAD-da hazırlanmış materialların emalını bacarır</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rəsmlərə ölçülərin əlavə edilməsi, alternativ enerji sistemlərinin tikintisi və quraşdırılması üçün ölçüləri əlavə edir.</li> <li>2. Sənədləşdirmə üçün çertyojların və ya elektron faylların fiziki nüsxələrini hazırlamaq üçün AutoCAD-in plan və çap xüsusiyyətlərini tətbiq edir.</li> <li>3. AutoCAD-i alternativ enerji sektorunda tez-tez istifadə olunan digər proqram təminatı ilə, məsələn, simulyasiya alətləri və ya analiz proqramı ilə inteqrasiya edir.</li> <li>4. Maksimum səmərəlilik məqsədilə alternativ enerji sistemlərinin planını və dizaynını optimallaşdırmaq üçün davamlılıq təhlili alətləri ilə birlikdə AutoCAD-dən istifadə edir.</li> </ol>		

**Modulun ümumi məqsədi:** Bu modulu tamamladıqdan sonra tələbə AutoCAD proqram təminatı və interfeysi haqqında əsas anlayışlara, AutoCAD-ın alternativ enerji sektorunda istifadəsi və AutoCAD-da olan materialların emalı ilə bağlı bilik və bacarıqlara sahib olacaq.

<b>AEQAI-İM-B18</b>  PLC	PLC Texnologiyasının Əsaslarını bilir	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PLC-nin iş prinsipləri və alternativ enerji sistemlərindəki tətbiqlərini izah edir.</li> <li>2. PLC komponentləri, o cümlədən giriş/çıxış modulları, prosessorlar və şəbəkə avadanlıqları haqqında məlumatlıdır.</li> <li>3. PLC-lərin alternativ enerji sistemlərində müxtəlif prosesləri avtomatlaşdıraraq idarə edir.</li> </ol>	<b>4</b>	<b>PK-1</b> <b>PK-2</b> <b>PK-3</b> <b>PK-4</b> <b>PK-5</b> <b>PK-6</b> <b>PK-7</b>
	Proqramlaşdırma və Konfiqurasiya etməyi bacarır	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PLC-ləri uyğun proqramlaşdırma alətləri və dilləri istifadə edərək proqramlaşdırır.</li> <li>2. PLC sistemlərini alternativ enerji tətbiqlərinin xüsusi əməliyyat tələblərinə uyğunlaşdırır.</li> <li>3. PLC proqramlarını səmərəlilik və etibarlılıq üçün dəyişdirir.</li> </ol>		
	Alternativ Enerji Sistemləri ilə İnteqrasiyanı bacarır	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Müxtəlif alternativ enerji texnologiyaları (günəş, külək, hidro) ilə PLC sistemlərinin inteqrasiyasını həyata keçirir.</li> <li>2. PLC-ləri digər idarəetmə sistemləri və sensorlarla əlaqələndirir.</li> <li>3. Optimal enerji istehsalı və paylanması üçün PLC-lər istifadə edərək idarəetmə strategiyalarının dizaynını həyata keçirir.</li> </ol>		
	Texniki qulluq və xətalı müəyyən etməyi bacarır	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PLC sistemlərinə mütəmadi qulluq və diaqnostika aparır.</li> <li>2. Alternativ enerji sistemlərində ümumi PLC ilə əlaqəli problemlərin müəyyən edərək aradan qaldırır.</li> <li>3. PLC proqram və aparatının yenilənməsi və təkmilləşdirilməsini həyata keçirir.</li> </ol>		

**Modulun ümumi məqsədi:** Bu modulu tamamladıqdan sonra tələbə PLC texnologiyalarının əsaslarını, alternativ enerji sahəsində PLC-nin tətbiqi, istifadə olunan PLC avadanlıqlarda problemlərin aşkar olunması və problemlərin aradan qaldırılması bacarıqlarına nail olacaq.

<b>AEQAİ-İM-B19</b> Fizikanın əsasları	Mexanika və molekulyar fizikanın əsas qanun və qanunauyğunluqlarını bilir və tətbiq etməyi bacarır.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maddi nöqtənin və bərk cismin düzxətli, əyrixətli hərəkətini və fırlanma hərəkətinin kinematikasını izah edir.</li> <li>2. Nyutonun qanunlarını, impulsun və enerjinin saxlanma qanunlarını tətbiq edir.</li> <li>3. Qüvvə momentini, ətalət momentini və impuls momentini hesablayaraq tətbiq edir.</li> <li>4. Deformasiyanın növlərini şərh edir.</li> <li>5. Maye və qazların hərəkətini qanunlarını izah edir.</li> <li>6. Mexaniki rəqslər və dalğalar tənliklərini tətbiq edir.</li> <li>7. Xüsusi nisbilik nəzəriyyəsi haqqında anlayışı var.</li> </ol>	<b>6</b>	<b>PK-1</b> <b>PK-2</b> <b>PK-3</b> <b>PK-4</b> <b>PK-5</b> <b>PK-6</b> <b>PK-7</b>
	Molekulyar fizikanın əsas qanun və qanunauyğunluqlarını bilir.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Qazların kinetik nəzəriyyəsi haqqında anlayışı var.</li> <li>2. Real qazlar haqqında anlayışı var.</li> <li>3. Mayelər, Klapeyron-Klauzius tənliyinin prinsiplərini izah edir.</li> <li>4. Bərk cisimlər, kristallar və onların quruluşu izah edir.</li> </ol>		
	Termodinamikanın əsas qanun və qanunauyğunluqlarını bilir və tətbiq etməyi bacarır	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Termodinamikanın I qanununu tətbiq edir.</li> <li>2. Termodinamikanın II qanununu tətbiq edir.</li> <li>3. Dairəvi prosesləri izah edir.</li> <li>4. Termodinamikanın III qanununu Nernst teoremini tətbiq edir.</li> </ol>		
	Elektromaqnetizm bölməsi üzrə əsas qanun və qanunauyğunluqları bilir və tətbiq etməyi bacarır.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektrik yükü və onun saxlanması qanununu tətbiq edir.</li> <li>2. Kulon, Qauss teoreminin prinsiplərini izah edir.</li> <li>3. Dielektriklər və naqillər haqqında analizi var.</li> <li>4. Elektron nəzəriyyəsi və sabit cərəyan qanununun tətbiqini həyata keçirir.</li> <li>5. Bio-Savar-Laplas qanununu izah edir tətbiq edir.</li> <li>6. Elektromaqnit induksiyası və Faradey qanununu izah edir.</li> </ol>		

	Optikanın əsas qanun və qanunauyğunluqlarını bilir və tətbiq etməyi bacarır.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Həndəsi optikanın əsas qanunları, işığın təbiəti haqqında prinsiplərini izah edir.</li> <li>2. İşığın interferensiyasını və difraksiyasını (Hüygens – Frenel prinsipini) tətbiq edir.</li> <li>3. İşığın polyarlaşma üsullarını və Malyus qanununu tətbiq edir.</li> <li>4. İşığın kvant təbiətini izah edir.</li> </ol>		
	Atom fizikasının əsas qanun və qanunauyğunluqlarını bilir və tətbiq etməyi bacarır.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atomun Tomson və Rezerford modellərinin prinsiplərini izah edir.</li> <li>2. Bor postulatlarını izah edir.</li> <li>3. Frank və Hers təcrübəsini tətbiq edir.</li> </ol>		
<b>Modulun ümumi məqsədi:</b> Bu modulu tamamladıqdan sonra tələbə fizikanın bölmələrinə dair mövzuları biləcək və fiziki qanunları tətbiq etməyi bacaracaqdır..				
<b>AEQAİ-İMSB00</b>	<b>İxtisas peşə hazırlığı seçmə modulları bölümü</b> Bu bölüme daxil olan modulların öyrənilməsi nəticəsində subbakalavr:			
<b>AEQAİ-İMS-B01</b> Termodinamikanın əsasları	Termodinamikanın əsas anlayışlarını bilir	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enerji sistemləri kontekstində termodinamikanın ilkin anlayışlarını izah edir.</li> <li>2. Alternativ enerji proseslərini başa düşmək və optimallaşdırılmasında termodinamikanın əhəmiyyətini izah edir.</li> <li>3. Termodinamika qanunlarını sadalayır.</li> <li>4. İstilik və işin tərifləri və vahidlərini izah edir.</li> <li>5. İstilik ötürmə mexanizmlərini izah edir.</li> </ol>	<b>4</b>	<b>PK-1</b> <b>PK-2</b> <b>PK-3</b> <b>PK-4</b> <b>PK-5</b> <b>PK-7</b>
	Termodinamik proseslərlə işləməyi bacarır	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İzobar, izoxorik, izotermik və adiabatik proseslər haqqında məlumatlıdır.</li> <li>2. P-V və T-S diaqramları izah edir.</li> <li>3. Termodinamikada dövrləri izah edir.</li> <li>4. Dövrlərin alternativ enerji sistemlərində tətbiq edir.</li> </ol>		

	Termodinamikanın alternativ enerji sistemlərində tətbiqini bacarır	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Günəş istilik sistemlərinin termodinamikasını tətbiq edir.</li> <li>6. Külək enerjisi çevrilməsinin termodinamikasını tətbiq edir.</li> <li>7. Geotermal sistemlərin termodinamikasını tətbiq edir.</li> <li>8. Enerji sistemlərinin termodinamik analizi üçün proqram vasitələri və üsullarını tətbiq edir.</li> <li>9. Alternativ enerji sistemlərində ədədi simulyasiyalar və modelləşdirmə haqqında məlumatlıdır.</li> </ol>		
<b>Modulun ümumi məqsədi:</b> Bu modulu tamamladıqdan sonra tələbə əsas termodinamik anlayışları, termodinamikanın qanunlarını, termodinamik dövrləri, termodinamikanın alternativ enerji sistemlərində tətbiqi ilə bağlı bilik və bacarıqlara sahib olacaq.				
<b>AEQAİ-İMS-B02</b> Mexanika mühəndisliyi	Mexanika Mühəndisliyinin əsas anlayışlarını bilir	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mexanika mühəndisliyinin əsas prinsiplərini və onların alternativ enerji sistemlərinə tətbiqini izah edir.</li> <li>2. Alternativ enerji layihələrində strukturlar üçün aktual olan stasionar cisimlərin (statika) və cisimlərin hərəkətinin (dinamikasının) tarazlığını müəyyən edir.</li> <li>3. Alternativ enerji sistemlərində istifadə olunan metallar, polimerlər və kompozitlər də daxil olmaqla müxtəlif materialların xüsusiyyətləri haqqında məlumatlıdır.</li> <li>4. Alternativ enerji sistemlərində komponentlərin struktur bütövlüyünə diqqət yetirməklə, materiallarda gərginlik və deformasiyaların təhlilini aparır.</li> </ol>	<b>4</b>	<b>PK-1</b> <b>PK-2</b> <b>PK-3</b> <b>PK-4</b> <b>PK-5</b> <b>PK-6</b> <b>PK-7</b>
	Mexaniki sistemlərlə işləməyi bacarır	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mayelərin (maye və qazların) xüsusiyyətlərini və onların hidravlik sistemlərə və külək turbinlərinə tətbiqini həyata keçirir.</li> <li>2. İstilik ötürülməsinin prinsipləri və onun günəş istilik sistemləri və geotermal tətbiqlər kimi istilik enerjisi sistemləri ilə əlaqəsini izah edir.</li> <li>3. Müxtəlif alternativ enerji texnologiyalarına uyğun dişli çarxlar, kəmərlər və muftalar da daxil olmaqla, elektrik ötürülməsində istifadə olunan mexaniki komponentlər haqqında məlumatlıdır.</li> <li>4. Mexaniki komponentlərin dizaynı və təhlili üçün prinsiplər</li> </ol>		

		və üsulları tətbiq edir		
	Alternativ enerji sistemlərində mexaniki sistemləri tətbiq etməyi bacarır.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rotor, sürətlər qutusu və əyləc sistemləri də daxil olmaqla, külək turbinlərindəki mexaniki komponentləri və sistemləri tətbiq edir.</li> <li>2. Hidroenergetika sistemlərində turbinlər, generatorlar və idarəetmə mexanizmləri kimi mexaniki komponentlərlə işləyir.</li> <li>3. Günəş enerjisi sistemlərindəki izləmə sistemlərində və konsentratordakı mexaniki komponentlərin təhlil edir.</li> <li>4. Alternativ enerji sistemlərində möhkəmlik, dayanıqlılıq və korroziyaya davamlılıq kimi amillərə əsaslanaraq düzgün materialların seçilməsi meyarlarını tətbiq edir.</li> <li>5. Alternativ enerji sistemlərində mexaniki komponentlər üçün texniki xidmət strategiyaları, etibarlılıq təhlili və həyat dövrünün qiymətləndirilməsini aparrır.</li> </ol>		
<b>Modulun ümumi məqsədi:</b> Bu modulu tamamladıqdan sonra tələbə mexanika mühəndisliyinin əsas anlayışlarını, alternativ enerji sistemlərində istifadə olunan materiallar, materialların xüsusiyyətləri, dayanıqlılığı haqqında bilik və bacarıqlara sahib olacaq.				
<b>AEQAİ-İTB00</b>	<b>Təcrübələr</b> Bu bölüme aid olanların öyrənilməsi nəticəsində təhsil alan subbakalavr:			
<b>AEQAİ-İTB01</b> / <b>B02 /</b> <b>B03</b> İstehsalat təcrübəsi -1 / 2 / 3	-qazanılmış nəzəri biliklərin təcrübələr keçirilən müəssisələrdə tətbiqinin mütərəqqi üsul və metodlarını. -konkret ixtisas sahəsinin təşkili və idarə olunması metodlarını, qaydalarını, prinsiplərini və onların praktiki aprobeşiyasını. -nəzəri sahədə əldə etdikləri bilikləri praktikaya tətbiq etməyi, onların nəticələrini ümumiləşdirməyi və sistemləşdirmək vərdişlərinə		<b>35</b>	<b>PK – 1</b> <b>PK – 2</b> <b>PK – 3</b> <b>PK – 4</b> <b>PK – 5</b> <b>PK – 6</b> <b>PK – 7</b>
<b>Kreditlərin ümumi cəmi:</b>			<b>180</b>	

- 3.2. **“Alternativ enerji qurğu və avadanlıqlarının istismarı”** ixtisasının təhsil proqramını mənimsəmək üçün ayrılan ümumi həftələr -143-dür,  
*o cümlədən:*
- nəzəri təlim üçün 80;
  - imtahan sessiyaları üçün 14;
  - təcrübələr üçün 24;
  - tətillər üçün 23;
  - yekun dövlət attestasiyası üçün 2;
- 3.3. **“Alternativ enerji qurğu və avadanlıqlarının istismarı”** ixtisası üzrə təhsil proqramı aşağıdakı tədris-metodiki sənədlər əsasında həyata keçirilməlidir:
- nümunəvi tədris planı;
  - işçi tədris planı;
  - istehsalat təcrübələrinin keçirilməsinə, tələbələrin yekun dövlət attestasiyasına dair metodik göstərişlər;
  - modul və fənn proqramları;
  - modul və fənlər üzrə işçi-tədris proqramları;
  - modul və fənlər üzrə tapşırıqların yerinə yetirilməsinin cədvəli;
  - dərsliklər, əyani vasitələr, təklif olunan ədəbiyyatın siyahısı;
  - nəzəri və praktiki məşğələlərin planı;
  - modul və fənnin öyrənilməsi ilə bağlı tövsiyələr;
  - laborator və qrafik işlərin yerinə yetirilməsinə, istehsalat təcrübələrinin yekunları barədə hesabatların hazırlanmasına dair metodiki tövsiyələr.
- 3.4. Subbakalavr dərəcəsi verən yüksək peşə təhsili pilləsi üzrə təhsil proqramını həyata keçirən peşə təhsili müəssisələri aşağıdakı hüquqlara malikdirlər:
- tələbə üçün proqramda nəzərdə tutulmuş illik orta dərəcə yükü həddini və təlimin, minimum məzmununu saxlamaqla təhsil materialının mənimsənilməsinə ayrılmış saatların həcmi modul bölümləri arasında 5%, modul bölümləri daxilində isə 20%-ə qədər dəyişmək;
  - seçmə modulların siyahısını, onların tədris ardıcılığını, dərəcə növləri üzrə saatların miqdarını müəyyən etmək;
  - peşə təhsili müəssisələri seçmə modulları müxtəlif bloklar şəklində təklif edə bilər. Bu bloklara daxil olan modullar mümkün qədər müvafiq ixtisaslar üzrə subbakalavr proqramlarına istiqamətləndirilməlidir;
  - hər semestrə nəzəri təlim müddəti (sonuncu semestr istisna olmaqla) 15 həftədir;
  - təhsil dövründə tələbənin məcburi auditoriya dərsləri bir qayda olaraq həftədə 35 saata qədər müəyyənləşdirilir.

4. 030432 – “Alternativ enerji qurğu və avadanlıqlarının istismarı” ixtisası üzrə təhsil prosesinin planı

Sıra sayı	Modulların (fənlərin) şifri	Modulların (fənlərin) adı	Kredit sayı	Ümumi saatlar	Auditoriya-dan kənar saatlar	Auditoriya saatları	O cümlədən		Prerekvizit fənlərin şifri	Tədrisi nəzərdə tutulan semestr	Həftəlik dərs yükü
							Nəzəri dərslər	Praktiki məşğələ			
I	BM-B00	Humanitar və baza modulları bölümü	43	1290	630	660	315	345			44
1.	HBM-B01	Azərbaycan tarixi	5	150	90	60	30	30		P1	4
2.	HBM-B02	Azərbaycan dilində işgüzar və akademik kommunikasiya	4	120	60	60	30	30		P1	4
3.	HBM-B03	İnformasiya texnologiyaları I	2	60	30	30	15	15		P1	2
4.	HBM-B04	İnformasiya texnologiyaları II	2	60	30	30	15	15	HBM-B03	Y1	2
5.	HBM-B05	İnformasiya texnologiyaları III	2	60	30	30	15	15	HBM-B04	P2	2
6.	HBM-B06	Xarici dildə işgüzar və akademik kommunikasiya I	3	90	45	45	15	30		P1	3
7.	HBM-B07	Xarici dildə işgüzar və akademik kommunikasiya II	3	90	45	45	15	30	HBM-B06	Y1	3



8.	HBM-B08	Xarici dildə işgüzar və akademik kommunikasiya III	3	90	45	45	15	30	HBM-B07	P2	3
9.	HBM-B09	Xarici dildə işgüzar və akademik kommunikasiya IV	3	90	45	45	15	30	HBM-B08	Y2	3
10.	HBM-B10	Texniki hesab I	2	60	30	30	15	15		P1	2
11.	HBM-B11	Texniki Hesab II	2	60	15	45	15	30	HBM-B10	Y1	3
12.	HBM-B12	Şəxsi inkişaf və karyera planlaması	3	90	30	60	45	15		Y2	4
13.	HBM-B13	Layihə idarə edilməsi	3	90	45	45	15	30		P3	3
14.	<i>HBMS-B00</i>	<b><i>Humanitar və baza modulları bölümü üzrə seçmə modulları</i></b>	<b>6</b>	<b>180</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>60</b>	<b>30</b>			<b>6</b>
15.	HBMS-B01 HBMS-B03	1. Etika və estetika (İşgüzar Etika) 2. STEM	3	90	45	45	30	15		P2	3
16.	HBMS-B04	1. Sahibkarlığın əsasları və biznesə giriş	3	90	45	45	30	15		Y2	3

	HBMS-B05	2. İstehsalatın idarə edilməsi									
<b>II</b>	<b>İM-B00</b>	<b>İxtisasın peşə hazırlığı modulları bölümü</b>	<b>98</b>	<b>2940</b>	<b>1545</b>	<b>1395</b>	<b>585</b>	<b>810</b>			<b>118</b>
1.	AEQAI-İM-B01	Elektroenergetik aya giriş	5	150	75	75	45	30		P1	5
2.	AEQAI-İM-B02	SƏTƏM	3	90	45	45	15	30		P1	3
3.	AEQAI-İM-B03	Alternativ enerji layihələrin idarə olunması	4	120	75	45	15	30		Y3	15
4.	AEQAI-İM-B04	Elektrik Maşınları	6	180	105	75	30	45		Y1	5
5.	AEQAI-İM-B05	Elektrik Sistemləri və Naqillər	6	180	105	75	30	45		Y1	5
6.	AEQAI-İM-B06	Enerji Səmərəliliyi	5	150	75	75	30	45		P3	5
7.	AEQAI-İM-B07	Enerji Mənbələri	7	210	120	90	45	45		P2	6
8.	AEQAI-İM-B08	Günəş enerjisi texnologiyaları	6	180	105	75	15	60		P2	5
9.	AEQAI-İM-B09	Külək Enerjisi texnologiyaları	6	180	90	90	45	45		Y2	6
10.	AEQAI-İM-B10	Yük Tənzimləyiciləri və Çeviricilər	5	150	75	75	30	45		P2	5

11.	AEQAI-İM-B11	Hidroenergetika Texnologiyaları	6	180	105	75	30	45		P3	5
12.	AEQAI-İM-B12	Coğrafi İnformasiya Sistemləri (CİS)	5	150	75	75	30	45		P3	5
13.	AEQAI-İM-B13	Geotermal Enerji Texnologiyaları	5	150	90	60	15	45		Y3	18
14.	AEQAI-İM-B14	Bioenerji texnologiyaları	6	180	105	75	30	45		P3	5
15.	AEQAI-İM-B15	Enerji Saxlama Sistemləri	4	120	45	75	30	45		Y2	4
16.	AEQAI-İM-B16	HVAC	5	150	75	75	30	45		P3	5
17.	AEQAI-İM-B17	AutoCAD	4	120	45	75	30	45		Y1	5
18.	AEQAI-İM-B18	PLC	4	120	45	75	30	45		Y2	5
19.	AEQAI-İM-B19	Fizikanın əsasları	6	180	90	90	60	30		P1	6
III	<b>AEQAI-İMS-B00</b>	<b>İxtisasın peşə hazırlığı üzrə seçmə modullar</b>	<b>4</b>	<b>120</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>15</b>	<b>45</b>			<b>5</b>
2	AEQAI-İMS-B01 AEQAI-İMS-B02	Termodinamika nın əsasları Mexanika mühəndisliyi	4	120	60	60	15	45		P2	5

<b>IV</b>	<b>AEQAI-İT-B00</b>	<b>İstehsalat təcrübə bölümü</b>	<b>35</b>	<b>1050</b>	<b>90</b>	<b>960</b>		<b>960</b>			
1	AEQAI-İT-B01	İstehsalat təcrübəsi-1	7	210	10	200		200		Y1	
2	AEQAI-İT-B02	İstehsalat təcrübəsi-2	7	210	10	200		200		Y2	
3	AEQAI-İT-B03	İstehsalat təcrübəsi-3	21	630	70	560		560		Y3	

### Vaxt Bölgüsü

Tədris ili	Nəzəri təlim		İmtahan sessiyası		Təcrübə		Yekun dövlət attestasiyası	Tətil	
	payız semestri	yaz semestri	Qış	yay	tədris	istehsalat		qış	Yay
I	15.09-30.12 15 həftə	31.01-20.05 15 həftə	05.01-23.01 2.5 həftə	25.06-12.07 2.5 həftə	-	20.05-24.06 5 həftə		24.01-30.01 1 həftə	12.07-14.09 10 həftə
II	15.09-30.12 15 həftə	31.01-20.05 15 həftə	05.01-23.01 2.5 həftə	25.06-12.07 2.5 həftə	-	20.05-24.06 5 həftə		24.01-30.01 1 həftə	12.07-14.09 10 həftə
III	15.09-30.12 15 həftə	31.01-05.03 5 həftə	05.01-23.01 2.5 həftə	06.03-15.03 1.5 həftə		18.03-24.06 14 həftə	25.06 – 08.07	24.01-30.01 1 həftə	-
<b>Cəmi</b>	<b>80 həftə</b>		<b>14 həftə</b>		<b>24 həftə</b>		<b>2 həftə</b>	<b>23 həftə</b>	



**5. 030432 – “Alternativ enerji qurğu və avadanlıqlarının istismarı” ixtisası üzrə subbakalavr hazırlığını həyata keçirən peşə təhsili müəssisəsinin maddi-texniki bazası və kadr potensialı**

5.1. Maddi-texniki baza:

5.2. Kadr potensialı:

Peşə təhsili müəssisəsi müvafiq ixtisas üzrə ali və orta ixtisas təhsili olan kadrlarla və ya 5 ildən çox peşəkar əmək təcrübəsinə malik orta təhsilli kadrlarla təmin olunmalıdır. Peşə təhsili müəssisələrində təhsilverənlərin keyfiyyət göstəricilərinə aşağıdakılar daxildir:

- öz fəaliyyətlərində innovativ təlim, informasiya-kommunikasiya, müasir texnika, yeni istehsal və pedaqoji texnologiyalardan istifadə etməli;
- təhsilverənlər ali və ya orta ixtisas təhsilli olmaqla yanaşı müəyyən istehsalat və pedaqoji təcrübəyə malik olmalı;
- mütəmadi olaraq öz bilik və bacarıqlarını artırmaq üçün müəyyən olunmuş müddətdə və qaydada ixtisasartırmadan keçməlidirlər.

## 6. Tədris prosesinin forma və metodları

- 6.1 Tədris formal təhsil formasında həyata keçirilir. Təhsilalma forması əyanidir. 030432 – “Alternativ enerji qurğu və avadanlıqlarının istismarı” ixtisas üzrə tələbələrin təhsili kredit sistemində uyğunlaşdırılmış tədris plan və proqramları əsasında həyata keçirilir.
- 6.2. Tədris prosesində müxtəlif tədris-təlim metodlarından istifadə olunur (nəzəri, praktiki, laborator məşğələləri və s.). Bununla yanaşı təhsil alanların yaradıcı fəaliyyətinə imkan verən, tədqiqatçılıq bacarıqlarını stimullaşdıran yanaşmalara geniş yer ayrılmalıdır. Yeni pedaqoji texnologiyaları və müasir interaktiv təlim metodlarını əks etdirən dərsekskursiya, dərş-yarış, dərş-müzakirə, dərş-disput kimi qeyri-standart tədris yanaşmalarından istifadəyə üstünlük verilməli, təlim prosesinin çevikliyinə təmin edən müxtəlif iş formalarından (kollektiv iş, qruplarla iş, cütlərlə iş, fərdi iş) istifadə olunmalıdır. Təlim prosesində dialoqa, məntiqi və tənqidi tərəkürü inkişaf etdirən, yaradıcı fəaliyyətə əsaslanan fəal və interaktiv metodlardan istifadə edilməlidir. Tədris prosesində həmçinin SƏT (Səriştə Əsaslı Tədris) və layihə metodlarından da aktiv istifadə edilməlidir.

### SƏT (Səriştə Əsaslı Tədris) Metodu:

- (1) Müəllim təkçə təhsilverən olaraq deyil həm də fasilitator rolunu, tələbələr isə sərbəst şəkildə öyrənən təhsilalan rolunu yerinə yetirir. Nəzəri dərşlər üçün optimal sinf ölçüsü 20 tələbə, tərübə dərş üçün 10 tələbə və kompetensiya tərübəsi üçün kiçik qrup (2 ~ 5 tələbə) təşkil edir.
- (2) Nəzəri dərşlər üçün təhsilverən mühazirə, sual-cavab, proyektorundan istifadə etməklə təqdimat, müzakirə metodu və digər üsullardan istifadə edərək tələbələrə dərş tədris edə bilər.
- (3) Müəllimlər tələbələrə dərş tədris etdikləri zaman, yarımil ərzində bir səriştəyə və ya alt-səriştəyə aid mövzuların tədrisində "blok sistemi"ni tətbiq edə bilərlər. Tələbələr səriştə üzrə mövzularını bitirdikdən sonra npvbəti "blok" sistemində keçə bilərlər. Bu sistem tələbələrə nisbətən böyük bir səriştələri səmərəli şəkildə və uğurla əldə etməsinə imkan verir.

### Layihə Metodu

- (1) Sınıfə tələbələr 2 ~ 5 tələbədən ibarət kiçik qruplara bölünür və yerinə yetirilməsi üçün tapşırıqlar müəyyən edilir. Proses, rol təyinatı və cədvəl də daxil olmaqla layihə planını hazırlanır. Lazımi materialları hazırlanır.
- (2) Proses zamanı müəllimin nəzarəti altında peşə təhsili müəssisəsinin avadanlıqları, alətləri və vasitələrindən istifadə edilir. Tələbələr layihənin nəticəsinə dair təqdimatı digər tələbələrə təqdim edir. Qiymətləndirmə meyarlarına görə layihənin nəticəsinə müəllim qiymətləndirir. Layihəyə aid müəyyən işləri və nəticələri təhsil müəssisəsinin məhsul sərşisində nümayiş etdirilir.

## 7. Yekun dövlət attestasiyasına qoyulan tələblər və qiymətləndirmə

- 7.1. Tələbələrin qiymətləndirilməsi Azərbaycan Respublikasının Təhsil Nazirliyinin KQ-06 nömrəli qərarı ilə təsdiq olunmuş "Peşə təhsili pilləsində təhsilənlərin attestasiyasının aparılması Qaydası" sənədində qeyd olunmuş formada həyata keçirilir. Subbakalavriat səviyyəsində ixtisaslar üzrə təhsil proqramları təhsilənlərin dövlət attestasiyası ilə yekunlaşır.
- 7.2. Tədris planının bütün şərtlərini yerinə yetirmiş, o cümlədən nəzərdə tutulmuş attestasiyalardan müvəffəq qiymət almış tələbə üçün təhsil müddətində əldə etdiyi nəticələrə uyğun olaraq ümumi orta müvəffəqiyyət göstəricisi (ÜOMG) hesablanır. ÜOMG tələbənin təhsil proqramını mənimsəmə səviyyəsinin göstəricisidir və diploma əlavəyə daxil edilir. ÜOMG modul/fənlər üzrə toplanan balların həmin modul/fənnə görə qazanılan kreditlərə hasilləri cəmlərinin tədris planında nəzərdə tutulan müvafiq kreditlərin cəminə olan nisbəti kimi müəyyənləşdirilir:

$$\text{ÜOMG} = \frac{b_1k_1^* + b_2k_2^* + b_3k_3^* + \dots + b_nk_n^*}{k_1 + k_2 + k_3 + \dots + k_n}$$

$b_1, b_2, \dots, b_n$  - tələbənin modullar (fənn) üzrə yığdığı ballar

$k_1, k_2, \dots, k_n$  - modullara tədris planında nəzərdə tutulan müvafiq kreditlər

$k_1^*, k_2^*, \dots, k_3^*$  - modullar üzrə qazanılmış kreditlər (əgər tələbə imtahandan müvəffəq qiymət almazsa o, krediti qazanmamış hesab edilir və bu əmsal «0» sıfır olur)

- 7.3. Subbakalavriat səviyyəsində tələbələrin topladığı kreditlərin sayı 180 olmalıdır. İxtisaslar üzrə təhsil proqramlarında nəzərdə tutulmuş kreditləri toplayan tələbə həmin proqramı mənimsəmiş hesab edilir. Peşə təhsili müəssisələrində subbakalavriat səviyyəsinə uyğun yüksək peşə təhsili proqramı üzrə tədris planını tam yerinə yetirmiş şəxslərə yekun Dövlət Attestasiya Komissiyasının qərarı əsasında "subbakalavr" peşə-ixtisas dərəcəsi verilir.

## 8 Kurikulum hazırlanması prosesində iştirak edənlərin siyahısı

No	İştirakçının adı / soyadı	Təmsil etdiyi təşkilat	Vəzifəsi
1.	Etibar Qəhrəmanov	Müstəqil ekspert	Bərpa olunan enerjilər üzrə mütəxəssis
2.	Orxan Kərimzadə	Müstəqil ekspert	Bərpa olunan enerjilər üzrə mütəxəssis
3.	Tural Məhərrəmov	Müstəqil ekspert	Bərpa olunan enerjilər üzrə mütəxəssis



