

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ

Azərbaycan Respublikasının
Təhsil Nazirliyinin

730 nömrəli 13.08.2020-ci il
təhsil qərarı ilə təsdiq edilmişdir



ƏSLİ İLƏ
DÜZDÜR

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

TƏHSİL PROQRAMI

İxtisasın (proqramın) şifri və adı: 050608 - "Energetika mühəndisliyi"

BAKİ – 2020

BAKALAVRIAT SƏVİYYƏSİNİN 050608 - "ENERGETİKA MÜHƏNDİSLİYİ" İXTİSAS ÜZRƏ TƏHSİL PROQRAMI

1. Ümumi müddəalar

1.1. Bakalavriat səviyyəsinin 050608 - "Energetika 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)) 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, işə düzəlmə və təhsilini artırma imkanlarını müəyyənləşdirmək;

- Tələbələr və işəgötürənləri, məzunların əldə etdiyi bilik və bacarıqlar, eləcə də təlim nəticələri haqqında məlumatlandırmaq;

- Təhsil Proqramı üzrə kadr hazırlığının bu proqrama uyğunluğunun qiymətləndirilməsi zamanı bu prosese 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 yiyələnəlməlidir:

- 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 etmə qabiliyyətinə;
- Komandada iş, problemin həllinə 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 yiyələnməlidir:

- riyaziyyatın ixtisas üzrə zəruri olan fundamental bölmələrinə dair biliklərə əsaslanaraq tədqiqat nəticəsində əldə edilmiş məlumatların riyazi və statistik işlənilməsi bacarığına;
- fizika və kimyanın ixtisas üzrə zəruri olan bölmələrinə dair baza biliklərə və praktiki bacarıqlara;
- Hadisələr və onlar üzərində əməllər, ehtimalın müxtəlif tərifləri və onun hesablanma qaydaları, tam ehtimal və Bayes düsturlarının tətbiqi, diskret və təsadüfi kəmiyyətlərin paylanma qanunları və onların ədədi xarakteristikaları, böyük ədədlər qanunu və mərkəzi limit teoremlərinin əsas mahiyyəti, riyazi statistikanın əsas elementləri, paylanma parametrlərini seçməyə görə statistik təyini, normal paylanma ilə əlaqəli qanunlar haqqında biliklərə;
- Klassik mexanikanın əsas qanunları və nisbilik nəzəriyyəsinin elementləri, Molekulyar fizika, termodinamika və elektrodinamikanın əsas qanun və qanunauyğunluqları, Optika və şüalanma, Kvant fizikası, atom və nüvə fizikasının əsas qanun və qanunauyğunluqları, Fundamental qaşılıqlı təsirlər, Müəyyən eksperimental iş vərdişləri, laborator işlərinin aparılmasında nəticələrin qiymətləndirilməsi və xətlərin hesablanması haqqında bilik və bacarıqlara;
- Tətbiqi fizikanın əsas anlayışlarını, mexanikanın model və aksiomlarını, elementar statistikanı, cismin tarazlıq şərtlərini, konstruksiya elementlərinin dayanıqlığının nəzəri əsaslarını, molekulyar fizikanın və termodinamikanın, elektrostatikanın, elektrodinamika və maqnetizmin, həndəsi və kvant optikasının əsasları haqqında biliklərə;
- Fizikanın əsas bölmələri üzrə tipik məsələləri həll etmək və dartılma, sıxılma, əyilmə və burulmada möhkəmlik hesablarını yerinə yetirmək bacarığına;
- Qeyri-üzvü və üzvü kimyanın əsas anlayışlarını və qanunlarını, vacib kimyavi birləşmələrin terminlərini və ümumi adları, Sadə və müəkkəb maddələrin fiziki-kimyavi xassələrini, onların tərkib elementlərini dövrü sistem cədvəlindəki vəziyyətinə uyğun olaraq dəyişmə qanunauyğunluqları, Qeyri-üzvü və üzvü kimyavi birləşmələrin sinifləri və reaksiya tipləri haqqında biliklərə;
- Kimyavi eksperimenti yerinə yetirmək, Eksperimental və nəzəri işlərin nəticələrini ümumiləşdirmək və təhlil etmək bacarığına;
- Sabit və dəyişən cərəyan elektrik dövrləri, onları xarakterizə edən parametrlər, elektrik dövrlərinin əsas qanunları, induktiv rabitəli elektrik və maqnit dövrləri, sinusoidal və qeyri sinusoidal dəyişən cərəyan elektrik dövrləri və onların hesablanma yolları, elektrik dövrlərində yaranan keçid prosesləri haqqında biliklərə;
- Sabit, dəyişən, induktiv rabitəli, elektrik dövrlərini və maqnit dövrlərini hesablamaq, Elektrik dövrlərində yaranan keçid proseslərinin nəticələrini təhlil etmək, elektrik dövrlərində ölçü aparmaq bacarıqlarına;
- Maşın və mexanizmlərin struktur, kinematik, dinamik təhlili, konstruksiya elementlərinin möhkəmliyi, mexanizmlərin əsas növləri və onların xüsusiyyətləri, kinematik və dinamik təhlil və sintez metodları, layihələndirmə məsələləri haqqında biliklərə;

- Maşın və mexanizmlərin struktur və kinematik sxemlərini işləmək və təhlil etmək bacarığına;
- Kompüter qrafikası, qrafiki informasiya, təsvirlər və həndəsi modelləşmə, layihə-konstruktor işləri haqqında biliklərə;
- Layihə və modelləşmə işlərinin aparılması məqsədi ilə müasir proqram paketlərində AutoCad, MathLab, MathCAD, OrCad, Etap Electronics Workbench və s işləmək bacarığına;
- Energetik qurğularda istifadə olunan materiallar üzrə əsas anlayışlar və terminlər, elektroenergetik materiallardakı əsas fiziki hadisələr və effektlər, energetikada tətbiq edilən dielektrik, keçirici və yarımkeçirici, maqnit, maye, bərk və s materialların tipləri və növləri haqqında biliklərə;
- Energetik materialların keyfiyyətinin analizi qaydalarına, seçilmiş materiallarla energetik qurğunun keyfiyyətinə nəzarəti təşkil etmək, bu sahədə texniki vasitələrdən istifadə etmək, həmçinin energetik qurğunu nəzarət və idarəetmək bacarığına;
- Bırfazlı və üçfazlı elektrik maşın və aparatlarının, transformatorların (avtotransformatorların) quruluşu, iş prinsipi, təyinatı və sinifləri, tətbiq sahələri və istismar xüsusiyyətləri haqqında biliklərə;
- Bırfazlı və üçfazlı transformatorların EHQ, MHQ və cərəyan tənliklərini yazmağı, onların yüksüz işləmə və qısa-qapanma rejimlərini hesablamağı, Transformatorların xarici xarakteristikalarını qurmaq və transformasiya əmsallarını təyin etmək bacarığına;
- Enerji resursları, elektrik və istilik enerjilərinin istilik, atom, hidroelektrik, ənənəvi və bərpa olunan enerji mənbələrində istehsalı, enerjinin çevrilməsinin əsas metod və qaydaları, elektrik və istilik enerjilərinin alınması ilə əlaqəli olan əsas fiziki proseslər, turbinlərin, buxar generatorlarının fiziki iş prinsipini və elektrik və istilik enerjilərinin alınması texnologiyaları haqqında biliklərə;
- Riyazi analiz və modelləşdirilmə metodlarının, energetik obyektlərin nəzəri və eksperimental tədqiqinə tətbiq edilməsi, energetik obyektlərinin əsas iş rejimlərini hesablamaq, tədqiq etmək və nəzarət etmək bacarıqlarına;
- Enerjinin istehsalının müxtəlif proseslərini enerji qənaətli texnologiyalar əsasında təsvir və izah etmək qabiliyyətinə;
- Bərpaolunan, o cümlədən günəş, külək və bioenerji texnologiyaları haqqında biliklərə;
- Qazın daxili enerjisi, ideal qaz, istilik enerjisi, ideal qazın hal parametrləri, ideal və real qazların hal tənlikləri, qaz qarışıqları, qazların istilik tutumu. p-v koordinatlarında termodinamik proseslər, termodinamikanın əsas qanunları, izoxarik, izobarik, izotermik, adiabatik, politropik proseslər, istilik mübadiləsi və istilik balans tənliklərini tərtib etmək haqqında bilik və bacarıqlara;
- Energetika sisteminin və onun avadanlıqlarının istismarında mühafizə sistemləri onların rolu və yeri, əsas tipləri, qidalanma mənbələri, tətbiq sahələri, energetika sistemin avtomatik idarəetmə prinsipləri və energetik avadanlıqların mühafizə sistemlərinə qoyulan tələblər haqqında biliklərə;
- Elektrik enerjisinin istehsalı, ötürülməsi və paylanması sistemi, onun xarakterik xüsusiyyətləri, elektrik enerjisinin istehsal edən müasir və perspektiv elektrik enerjisi mənbələri, dəyişən və sabit cərəyan elektrik veriliş xətləri, Elektrik stansiyalarının rejimləri, gücün bucaq xarakteristikası, elektrik stansiyalarının generasiya gücləri və onlara verilən rejim məhdudiyyətləri, elektroenergetika sistemi, onun ümumi yükü, Elektrik stansiyasında gücün, sistemində gərginliyin və tezliyin tənzim olunması, aktiv və

reaktiv güclər balansı və elektroenergetika sistemində tezlik və gərginlik arasında qarşılıqlı əlaqə, elektrik enerjisinin keyfiyyət göstəriciləri haqqında biliklərə;

– Elektrik şəbəkələrini sinifləndirilmək, elektrik şəbəkə elementlərini və yük rejimlərini modelləşdirilmək, elektrik şəbəkələrinin əvəz sxemlərini tərtib etmək, texniki iqtisadi hesabatları aparmaq, elektrik veriliş xətlərini seçmək, Elektrik veriliş xətlərini və elektrik şəbəkələrini gərginlik və güc itkisinə görə hesablanmaq, normal, qəza və qəzadan sonrakı rejimlərdə hesabatlar apara bilmək bacarığına;

– Energetik qurğuların istismarında yerli və xarici elmi və texniki nailiyyətlərdən, müasir kompüter və informasiya texnologiyalarından, sahə üzrə tələb olunan proqram təminatından istiadə etmək bacarığına;

– Dünyanın energetik avadanlıqları və qurğuları istehsal edən qabaqcıl şirkətlərinin verilənlər bazasından səmərəli istifadə etmək bacarığına;

– Avadanlığın təhlükəsisliyi qaydalarını müəyyən etmək və ondan istifadə bacarığına;

– Ətraf mühitin və əməyin mühafizəsi üzrə tənzimləyici tələbləri icra etmək bacarığı;

- Mülki müdafiənin əsasları, fəvqəladə hallar və onların əsasları, sənaye obyektlərinin işinin dayanıqlığının əsasları, nəticələrin aradan qaldırılması haqqında biliklərə;

- Fərdi və kollektiv mühafizə vasitələrindən istifadə bacarığına.

3. Təhsil Proqramının strukturu

3.1. Təhsil Proqramı 240 (4 il) AKTS kreditindən ibarətdir. Kreditlər aşağıdakı şəkildə bölüşdürülür:

Cədvəl 1

Fən-lərin sayı	Fənnin adı	AKTS krediti
Humanitar fənlər		
1	Azərbaycan tarixi Bu fənn Azərbaycanın müasir dövlətçilik ənənələrinin yaranması, formalaşması və inkişafını 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.	5
2	Azərbaycan dilində işgüzar və akademik kommunikasiya Bu fənn çərçivəsində tələbələrə Azərbaycan dilində təqdimat etmək, nəqliq, akademik və işgüzar yazı bacarıqlarının aşılmasına xüsusi diqqət yetirilməlidir.	4
3	Xarici dildə işgüzar və akademik kommunikasiya Bu fənn çərçivəsində tələbələrə ixtisası üzrə xarici dillərdən birində təqdimat etmək, nəqliq, akademik və işgüzar yazı, şifahi və yazılı bacarıqlar, danışığın və yazının məzmununu başa düşmək, peşə səviyyəsinin artırılmasında mühüm əhəmiyyət kəsb edən və xarici dillərdə olan ədəbiyyat və mənbələrdən sərbəst istifadə etmək vərdisləri aşılanır	15
	Seçmə fənlər (Seçmə fənlər ali təhsil müəssisəsi tərəfindən müəyyən edilir. İxtisasın spesifikasiyasından asılı olaraq seçmə fənlərə əlavələr edilə bilər.)	

4	Fəlsəfə	3
	Sosiologiya	
	Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası və hüququn əsasları	
	Məntiq	
	Etika və estetika	
	Multikulturalizmə giriş	
5	Informasiya texnologiyaları (ixtisas üzrə)	3
	Informasiyanın idarə edilməsi	
	Sahibkarlığın əsasları və biznesə giriş	
	Politologiya	
İxtisasın peşə hazırlığı fənləri		
6	Xətti cəbr və analitik həndəsə Bu fənn kompleks ədədlər, çoxhədlilər və matrislər üzərində əməlləri, determinantın xassələri və hesablanması qaydalarını, Laplas teoremini, xətti fəza və onun bazisi haqqında bilikləri, xətti cəbri tənliklər sistemini, Kroneker-Kapelli teoremini, xətti və bixətti çevirmələri, kvadratik formalar və onların təsnifatını, müstəvidə və fəzada Dekart koordinat sistemini, vektorlar cəbrinin elementlərini, koordinat çevirmələrini, düz xəttin və müstəvinin tənliklərini, dairəvi konusun kəsiklərinin xassələrini, ikitərtibli cəbri xətlər və səthləri özündə ehtiva edir.	5
7	Riyazi analiz Bu fənn həqiqi ədədlər nəzəriyyəsinin elementlərini, ardıcılığın limiti anlayışını, birdəyişənli funksiyanın limiti və əsas xassələrini, birdəyişənli funksiyanın nöqtədə və çoxluqda kəsilməzliyini, çoxluqda müntəzəm kəsilməz birdəyişənli funksiyaları, birdəyişənli funksiyanın törəməsi və diferensialını, yüksək tərtib törəmələr və diferensialları, birdəyişənli funksiya üçün Teylor düsturunu, ekstremum üçün zəruri şərti və kafi şərtləri, qeyri-müəyyən, müəyyən və qeyri-məxsusi inteqralları və onların xassələrini, ədədi sıraları, funksional ardıcılıqlar və sıraları, qüvvət sıralarını, Teylor və Makloren sıralarının və Furiye sırasını, Ədədi sıraları, funksional ardıcılıqlar və sıraları, qüvvət sıralarını, Teylor və Makloren sıralarını və Furiye sırasının anlayışları və onlarla bağlı hökmləri, çoxölçülü Evklid fəzasını, çoxdəyişənli funksiyanın limitini, kəsilməzliyi və müntəzəm kəsilməzliyini, Parametrdən asılı inteqralları, çoxqat Riman inteqrallarını, əyrixətli və səth inteqrallarını özündə ehtiva edir.	9
8	Diferensial tənliklər Bu fənn birtərtibli adi diferensial tənliklər və tənliklər sistemini, n -tərtibli adi diferensial tənliklərin həllərinin qurulması üsullarını, bu tənliklər üçün Koşi və sərhəd məsələlərinin həllinin varlığını, yeganəliyini və dayanıqlığını, adi diferensial tənlikləri, Xüsusi törəməli diferensial tənlikləri, riyazi fizika tənlikləri üçün Koşi və sərhəd məsələlərinin qoyuluşunu, sərhəd şərtlərinin növlərini və onların fiziki izahını, riyazi fizika tənlikləri üçün Koşi və sərhəd məsələlərinin korrektiliyini, Hiperbolik və parabolik tipli tənliklər üçün Koşi məsələlərini, harmonik funksiyalar və potensiallar nəzəriyyəsinin elementlərini özündə birləşdirir.	5
9	Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika Bu fənn Hadisələr və onlar üzərində əməlləri, ehtimalın müxtəlif təriflərini və onun hesablanması qaydalarını, Tam ehtimal və Bayes düsturlarının tətbiqini, Bernulli sxemini, Muavr-Laplas və Puasson teoremlərini, Xüsusi törəməli diferensial tənlikləri, Diskret və təsadüfi kəmiyyətlərin paylanma qanunlarını, Böyük ədədlər qanunu və mərkəzi limit teoremlərini, Riyazi	4

	statistikanın əsas elementlərini, paylanma parametrlərini, Parametrlərin statistik qiymətləndirilməsi və etibarlılıq intervalının qurulmasını özündə ehtiva edir.	
10	Fizika Bu fənn Klassik mexanikanın əsas qanunları və nisbilik nəzəriyyəsinin elementlərini, Molekulyar fizika və termodinamika, elektrodinamikanın əsas qanun və qanunauyğunluqlarını Optika və şüalanma haqqında məlumatları əhatə edir və Kvant fizikası, atom və nüvə fizikasının əsas qanun və qanunauyğunluqlarını, Fundamental qarşılıqlı təsirlər baxımından müşahidə olunan əsas təbiət və texnogen hadisələri izah edir.	12
11	Tətbiqi fizika Bu fənn çərçivəsində Elektroenergetika sistemində baş verən proseslərin əsas fiziki qanunlarını, fiziki- riyazi modellərini, və hadisələrin fizikasını eləcə də elktromaqnit tətbiqi öyrənilir.	6
12	Kimya Bu fənn çərçivəsində bilgilər əsas kimyəvi sistemləri və prosesləri, maddələrin reaksiyaya girmə qabiliyyətini, qeyri-üzvi maddələrin növlərini, atom-molekul nəzəriyyəsinin quruluşunu, maddələrin təyini və kimyəvi müəyyənləşdirilməsi metodlarını əhatə edir	6
13	Elektrik dövrləri nəzəriyyəsi Bu fənn Xətti sabit və birfazlı dəyişən cərəyan dövrlərini, əsas qanun və metodlarını, rezonans hadisələrini, qeyri-xətti elektrik dövrlərini özündə ehtiva edir və üçfazlı dəyişən cərəyan, induktiv rabitəli dövrləri, toplu parametrlili elektrik dövrlərində keçid proseslərini, qeyri-sinusoidal dəyişən cərəyan dövrləri və maqnit dövrlərini əhatə edir.	11
14	Tətbiqi mexanika Bu fənn Maşın və mexanizmlərin struktur, kinematik, dinamik təhlilini, konstruksiya elementlərinin möhkəmliyinin, sərtliyinin, davamlılığının hesablanma metodlarının ehtiva edir.	6
15	Mühəndis-kompüter qrafikası Bu fənn Kompüter qrafikasının kateqoriyalarını, qrafiki informasiyaların spesifik xüsusiyyətlərini, Təsvirlərin və həndəsi modelləşmənin formalaşdırılmasının riyazi, alqoritmik, texniki əsaslarını, layihə məsələlərinin həllində xüsusi proqram təminatından istifadə edir. bilməlidir.	5
16	Mülki müdafiə Bu fənn Azərbaycan Respublikasının fəvqəladə halların idarə olunması, fəvqəladə halların xarakteristikasını, fəvqəladə hallardan əsas müdafiə üsullarını və vasitələri, fəvqəladə hallar zamanı yaranmış şəraitinin qiymətləndirməsi, özünə və digər şəxslərə yardım etməyi, istehsalat proseslərində mülki müdafiə planının hazırlanması kimi məsələlərin həllərini əhatə edir.	3
17	Energetik materiallar Bu fənn Energetikada tətbiq edilən dielektrik, keçirici və yarımkəçirici, maqnit maye, bərk və s materialların tipləri və növlərini, onların əsas xassələrini və xarakteristikalarını, informasiya texnologiyalarının bu materialların öyrənilməsində tətbiqini öyrənir.	3
18	Elektrik maşınları Bu fənn bütün növ elektrik maşın və aparatlarının tiplərini, növlərini, siniflərini, iş prinsiplərini, xarakterik xüsusiyyətlərini tətbiq sahələrini, qoşulma formalarını, onların işini xarakterizə edən parametrləri və onlar arasındakı qarşılıqlı əlaqə və asılılıqları özündə ehtiva edir.	8

19	Energetikanın əsasları Bu fənn Enerji resurslarını, elektrik və istilik enerjilərinin istilik, atom, hidroelektrik, ənənəvi və bərpa olunan enerji mənbələrində istehsalını, enerjinin çevrilməsinin əsas metod və qaydalarını, elektrik və istilik enerjilərinin alınması ilə əlaqəli olan əsas fiziki prosesləri, turbinlərin, buxar generatorlarının fiziki iş prinsipini və elektrik və istilik enerjilərinin alınması tsikllərini izah edir.	9
20	Enerji istehsalı texnologiyaları Bu fənn müasir dövrdə mövcud olan ənənəvi və qeyri - ənənəvi enerjinin istehsalı texnologiyalarının xüsusiyyətlərini, onların çevrilmə üsullarını, eləcə də enerji təminatının əsaslarını özündə birləşdirir.	7
21	Texniki termodinamika və istilikötürmə Bu fənn Qaz qanunlarını, hal tənliklərini və parametrlərini, termodinamikanın qanunlarını, istilikkeçirmə, istilikvermə və istilikötürmə haqqında əsas anlayışları və qaydaları özündə ehtiva edir.	7
22	Elektrik sistemlərinin və avadanlıqlarının mühafizəsi Bu fənn Elektrik sistemində və avadanlıqlarında baş verən zədələnmə yerlərinin müəyyən olunmasında və uyğun açarlara signal verilməsində və dövrdən açılmasında müasir tipli relelər, smart (ağıllı) qurğular onlara verilən tələblər, onların növləri, quraşdırılması və idarə məsələlərini əhatə edir.	7
23	Elektrik enerjisinin istehsalı, ötürülməsi və paylanması Bu fənn çərçivəsində elektrik enerjisinin istehsalı, ötürülməsi və paylanması sistemlərinin strukturu və onların fəaliyyətinin fiziki prinsipləri, iş rejimlərinin hesablanması və təhlili metodları üzrə biliklər öyrədilir.	7
	Ali təhsil müəssisəsi tərəfindən müəyyən edilən fənlər¹ Burada "Energetika mühəndisliyi" ixtisası üzrə ali təhsil müəssisəsi tərəfindən müəyyən edilən fənlərin adları qeyd edilir, bu fənlər göstərilən ixtisasın spesifikasiyasını nəzərə almaqla təhsil alanın mütəxəssis hazırlığının əsaslarını özündə ehtiva edir.	60
	Təcrübə və buraxılış işi	30

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 daşmalı, eləcə də tələbələrin xarici mübadilə proqramlarında iştirakına şərait yaratmalıdır.

Cədvəl 2

Ixtisas	Umumi fənlər	Ixtisas fənləri (o cümlədən Mülki müdafiə)	ATM tərəfindən müəyyən edilən fənlər	Təcrübə və buraxılış işi	Cəmi
050608 – Energetika 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, Fənn proqramı və 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:

- mühazirə, seminarlar, praktiki tapşırıqlar;
- təqdimatlar və müzakirələr, debatlar;
- müstəqil iş/araşdırma (məsələn, praktiki nümunələrlə iş);
- layihələr;
- problemlərə əsaslanan tədris;
- sahə işləri;
- rol oyunları;
- hesabatlar;
- qrup qiymətləndirməsi;
- ekspert metodu;
- video və audio konfrans texnologiyaları;
- video və audio mühazirələr;
- 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 monitoring etməyə, təhsil proqramlarının nəticələrinə hansı dərəcədə nail olduğunu 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;
- 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;
- "Mənim mühazirəm" formasında qiymətləndirmə;
- və s.

Qeyd: sadalanan üsullar fənnin spesifikasiyasından asılı olaraq seçilə və (və ya) dəyişdirilə bilər.

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 prosedurlarını müəyyən etməlidir.

5.7. Akademik etika təhsil prosesində önəmli yer tutur. Tələbələrə akademik dürüstlüyə riayət etmək, plagiatizm 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, kimya laboratoriyaları;
 - fundamental kitabxananın və elektron kitabxananın olması;
 - təhsilənlərin ali təhsil müəssisəsinin lokal şəbəkəsinə, internetə, məlumat bazalarına, elektron kitabxanalarına, axtarış sistemlərinə çıxışının təmin edilməsi;
 - müasir kompüter laboratoriyaların mövcudluğu.
- Bundan əlavə, 380 volt və ondan yüksək olan gərginlik altında aparılan praktik işlər zamanı 5-dən çox tələbə iştirak etməməlidir.

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 oluna bilər.

8.3. Təcrübədən öncə ali təhsil müəssisəsi və təcrübə təşkil olunacaq şirkət/müəssisə/laboratoriya 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 təfərrüatlar əks olunur.

8.4. Təcrübənin qiymətləndirilməsi: tələbə təcrübə müddətində istehsalat müəssisəsi və ya şirkətdə aparılan təcrübə layihəsinin nəticələrinə dair hesabatın yazmalı və ali məktəbin akademik heyəti və təcrübə yerinin nümayəndələrindən ibarət komissiya qarşısında müdafiə etməlidir. Təcrübə proqramının yerinə yetirilməsi üzrə nəticələr təhsil müəssisəsi tərəfindən müəyyənləşdirilmiş formada qiymətləndirilir.

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. Təhsil Proqramının məzunları enerjinin istehsalı, çevrilməsi, ötürülməsi, paylanması, idarə olunması, tənzimlənməsi və mühafizəsi sahələrində fəaliyyət göstərən dövlət və özəl müəssisələrdə işləyə bilərlər.

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

10.3. "Energetika mühəndisliyi" ixtisası üzrə təhsil proqramı əsasında ali peşə təhsilinin əsas təhsil proqramını mənimsəmiş bakalavrın müvafiq ixtisaslar üzrə magistratura təhsil səviyyəsində təhsilini davam etdirmək hüququ vardır.

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

Razılaşdırılmışdır:

Azərbaycan Respublikasının Təhsil
Nazirliyinin Aparat rəhbərinin müavini,
Elm, ali və orta ixtisas təhsil şöbəsinin
müdiri

Yaqub Piriyeu

"17" 07 2020-ci il

Texniki və texnoloji ixtisaslar qrupu
üzrə Dövlət Təhsil Proqramlarını
hazırlayan işçi qrupun sədri, prof.

Mustafa Babanlı

"16" 07 2020-ci il



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	- Azərbaycanın müasir dövlətçilik ənənələrinin yaranması, formalaşması və inkişafını öyrənir. - Müasir Azərbaycan dövlətçiliyinin formalaşmasında siyasi, ideoloji, iqtisadi, mədəni amillərin rolunun təhlil və tədqiq edilməsi bacarıqlarına yiyələnir. - Müasir dünyada Azərbaycan dövlətinin yeri və rolunu sistemli şəkildə təhlil etmək bacarığı əldə edir. - Azərbaycan dilində təqdimat etmək, natiqlik, akademik və işgüzar yazı bacarıqlarına yiyələnir. - İxtisas üzrə xarici dillərdən birində təqdimat etmək, natiqlik, akademik və işgüzar yazı, şifahi və yazılı bacarıqlar əldə edilir.
PTN 2	- Çoxhədlilər və matrislər üzərində əməlləri yerinə yetirməyi, determinantın xassələri və hesablanması qaydalarını, Laplas teoreminin tətbiqini öyrənir. Xətti fəza və onun bazisi haqqında biliklərə yiyələnir. - Xətti cəbri tənliklər sistemi və onların həlli üsullarını, Kroneker-Kapelli teoremini öyrənir. Evklid fəzası və ortoqonallaşdırma üsulu haqqında biliyə malik olur. Xətti və bixətti çevirmələr haqqında biliklərə yiyələnir. Kvadratik formalar və onların təsnifatı haqqında biliyə malik olur. - Müstəvidə və fəzada Dekart koordinat sistemi, analitik həndəsənin sadə məsələləri haqqında biliyə malik olur. İki və üç məchullu xətti tənliklər sisteminin həllini öyrənir. Vektorlar cəbrinin elementlərini bilir. Koordinat çevirmələri, düz xəttin və müstəvinin tənlikləri haqqında biliklərə yiyələnir. Dairəvi konusun kəsiklərinin xassələrini öyrənir. İkitərtibli cəbri xətlər və səthlər haqqında biliyə malik olur. - Birtərtibli adi diferensial tənliklər və tənliklər sistemi, n-tərtibli adi diferensial tənliklərin həllərinin qurulması üsulları, bu tənliklər üçün Koşi və sərhəd məsələlərinin həllinin varlığı, yeganəliyi və dayanıqlığının araşdırılması haqqında biliyə malik olur. - Adi diferensial tənliklərin təbiətşünaslığın müxtəlif proseslərinin riyazi modelləşdirilməsinə tətbiq etmək bacarığı əldə edir. - Xüsusi törəməli diferensial tənliklərin təsnifatını, təbiətşünaslığın müxtəlif proseslərini ifadə edən riyazi fizika tənliklərinin çıxarılmasını öyrənir. - Riyazi fizika tənlikləri üçün Koşi və sərhəd məsələlərinin qoyuluşunu, sərhəd şərtlərinin növlərini və onların fiziki izahını bilir. - Riyazi fizika tənlikləri üçün Koşi və sərhəd məsələlərinin korrektiliyinin araşdırılmasını öyrənir. - Hiperbolik və parabolik tipli tənliklər üçün Koşi məsələlərinin həlli üsulları, harmonik funksiyalar və potensiallar nəzəriyyəsinin elementləri haqqında biliklərə malik olur. - Hadisələr və onlar üzərində əməlləri, ehtimalın müxtəlif təriflərini və onun hesablanması qaydalarını öyrənir. - Tam ehtimal və Bayes düsturlarının tətbiqini, ardıcıl təkrar sınaqlar üçün Bernulli sxemini, Muavr-Laplas və Puasson teoremlərinin tətbiqlərini öyrənir.

	- Diskret və təsadüfi kəmiyyətlərin paylanma qanunları və onların ədədi xarakteristikaları haqqında biliklərə malik olur. - Böyük ədədlər qanunu və mərkəzi limit teoremlərinin əsas mahiyyəti haqqında biliklərə yiyələnir. - Riyazi statistikanın əsas elementlərini, paylanma parametrlərini seçməyə görə statistik təyini, normal paylanma ilə əlaqəli qanunları öyrənir. - Parametrlərin statistik qiymətləndirilməsi və etibarlılıq intervalının qurulmasını, statistik hipotezlərin yoxlanılması üsullarını öyrənir.
PTN 3	- Elektrik dövrləri, birinci və ikinci dərəcəli mənbələr, elektrik dövrlərinin xarakterizə edən parametrlər, nəzarət ölçü cihazları, elektrik enerjisi tələbatçıları, onların xüsusiyyətləri, kommutasiya aparatları, xətti sabit cərəyan dövrləri və onların hesablanma yolları, tələbatçıların qoşulma formaları və xüsusiyyətləri, dəyişən cərəyan dövrləri, bu dövrlərdə baş verən rezonans hadisələri, uçfazlı dəyişən cərəyan dövrləri, induktiv rabitəli dövrlər, toplu parametrlili xətti elektrik dövrlərində keçid prosesləri, qeyri-sinusoidal dəyişən cərəyan dövrləri, maqnit dövrləri və s. haqqında biliklər əldə etməklə həmin dövrlərin hesablanması və analizi üçün bacarıqlara yiyələnir.
PTN 4	- Enerji istehsalı mənbələrinin və yarımstansiyalarının, elektrik və istilik şəbəkələri və sistemlərinin, elektrik və istilik sisteminin mühafizəsi və avtomatlaşdırılmasının, sənaye müəssisələrinin, şəhərlərin və kəndlərin enerji təchizatının, ənənəvi və bərpa olunan enerji mənbələrinin, elektro-istilik izolyasiya boru və kabel texnikasının, elektro-istilik texnoloji qurğular, sistemlər və komplekslərin, texnoloji komplekslərin və proseslərin avtomatlaşdırılmasının layəhələndirilməsinin işlənməsi məsələlərini öyrənir.
PTN 5	- Enerji sisteminin avadanlıqlarının optimal iş rejimlərinin parametrlərinin təyin edilməsini öyrənir. - Elektrik və istilik avadanlıqlarının tərkibini, onun parametrlərinin və enerji obyektlərin sxemini təyin etmək bacarığına malik olur. - Texnoloji prosesin verilmiş bütün parametrlərinə riayət olunması və istehsal olunan məhsulun keyfiyyətinin təmin edilməsi, həmçinin də sistemin rejiminin idarə olunması prinsiplərini mənimsəyir. - Energetik qurğuların və sistemlərin texniki-iqtisadi və ekoloji təhlilinin aparılması bacarıqlarına yiyələnir.
PTN 6	- Energetika sisteminin elektrik və istilik təchizatı sistemlərinin rejimləri, onların idarə olunması, istismarı, tənzimləmə sistemləri, hesablama metod və üsulları haqqında biliklərə malik olur.

Fənn üzrə təlim nəticələri

FTN 1	- Azərbaycan dilinin tarixini və inkişafını, təmizliyini qorumaq, məntiqi təfəkkürə malik olmaq, riyazi qayda və qanunları tətbiq etməyi, mövcud olan riyazi üsullardan istifadə etməyi və nəticələrin emalı üçün riyazi metodları tətbiq etməyi, istehsal və texnoloji proseslərdə, idarəetmə sistemlərində riyazi modellərdən istifadə etməyi, eksperimental nəticələrin işlənilməsində əsas üsullardan istifadə etməyi, riyaziyyatın, fizikanın və tətbiqi fizikanın əsas tənliliklərinin analitik və ədədi həllərini aparmağı, mexanikanın fiziki əsaslarını, bərk cismin, mayələrin və qazların statistifikasi və dinamikasını, elektrik və maqnetizmin əsas anlayışlarını və tənliliklərini, rəqslərin və dalğaların fizikasını, kvant fizikasını, statistik fizika və
-------	--

	termodinamikanın əsas anlayışlarını və qanunlarını, əsas kimyəvi sistemləri və prosesləri, maddələrin reaksiyaya girmə qabiliyyətini, qeyri-üzvi maddələrin növlərini, atom-molekul nəzəriyyəsinin quruluşunu, maddələrin təyini və kimyəvi müəyyənləşdirilməsi metodlarını tətbiq etməyi bacarmalıdır.
FTN 2	fəzada qrafiki təsvirini verməyi, avadanlıqların layihə qrafik sənədlərini işləməyi və oxumağı, texniki sxemlərin və cizgilərin tərtibat qaydalarını, texniki qrafikləri işləməyi və oxumağı, cizgiləri, ixtisasın spesifikasiyaları və izahat yazısını tərtib etmək üçün tətbiqi proqramlar paketindən istifadə qaydalarını, tətbiqi mexanikanın əsas anlayışlarını, nöqtənin və bərk cismin kinematikasını, statik və dinamik xarakteristikalarını, dinamikanın tənliklərini və teoremlərini, cismin gərgin-deformasiya olunmuş vəziyyətini, möhkəmlik nəzəriyyəsinə və sistemin və onun elementlərin dayanıqlığını təyin etməyi bacarmalı, maşın və mexanizmlərinin stukturunu və kinematikasını, mexanizmlərin sintezini və onun optimallaşdırılması metodlarını, detallarını və konstruksiyaların əsaslarını,
FTN 3	- elektrotexnikanın fundamental əsaslarını, qanun və prinsiplərini, xətti sabit cərəyan dövrləri, hesablanma yolları, birfazlı və çoxfazlı dəyişən cərəyan dövrləri, induktiv rəliti dövrlər, tətbiq sahələri, qeyri-sinusoidal dəyişən cərəyan elektrik və maqnit dövrləri haqqında əsas anlayışları, xətti və qeyri – xətti dövrlərin, onların analiz və hesabat metodlarını, Keçid prosesinin hesablanması klassik metodu elektrotexniki qurğuları və elektrik maşınları haqqında bilgiləri əsasında avtomatika, ölçmə və idarəetmə, mühafizə sistemləri, sxemləri, ölçmə vasitələri, ölçmə vasitələrinin xarakteristikaları, ölçmə vasitələrinin struktur sxemləri,
FTN 4	-Energetika sisteminin və ona daxil olan elementlərin rejimləri, enerjinin istehsalı, ötürülməsi və paylanması, Elektrik və istilik şəbəkələri, Elektrik maşın və aparatların, istilik qurğuları və avadanlıqları, Energetika sistemini riyazi modeləşməsi sabit və dəyişən cərəyan elektrik maşınları və aparatları, Enerji resurslarını,elektrik və istilik enerjilərinin istilik, atom, hidroelektrik, ənənəvi və bərpa olunan enerji mənbələrində istehsalını, enerjinin çevrilməsinin əsas metod və qaydalarını, elektrik və istilik enerjilərinin alınması ilə əlaqəli olan əsas fiziki prosesləri bilməli və turbinlərin, buxar generatorlarının fiziki iş prinsipini və elektrik və istilik enerjilərinin alınması tsikllərini izah etməyi bacarmalıdır.
FTN 5	Enerji istehsalının müxtəlif proseslərini enerji qənaətli texnologiyalar əsasında təsvir etmək və izah etmək qabiliyyətinə malik olmalıdır. günəş enerjisi texnologiyaları, külək enerjisi texnologiyaları haqqında məlumatlı olmalıdır. Qazın daxili enerjisi, ideal qaz, istilik enerjisi, ideal qazın hal parametrləri, ideal və real qazların hal tənlikləri, qaz qarışıqları, qazların istilik tutumu. p-v koordinatlarında termodinamik proseslər haqqına biliklərə malik olmalıdır. Müxtəlif növ mühafizə sistemlərinin təyinatını, tiplərini, iş prinsiplərini, tətbiq sahələrini, onların quraşdırılma və qoşulma sxemlərini bilməlidir, Termodinamikanın birinci qanununu, ideal qaz proseslərini, izoxarik prosesi, izobarik prosesi, izotermik prosesi, adiabatik prosesi, politropik prosesi bilməlidir.
FTN 6	- Elektrik sisteminin və avadanlıqlarının istismarında mühafizə sistemlərinin rolu və yeri, elektrik şəbəkə və avadanlıqların mühafizəsi üçün onların müvafiq olaraq əsas tiplərinin seçilməsi, mühafizə sistemlərinə qoyulan tələblər haqqında biliklərə malik olmalıdır. Enerjinin istehsalı, ötürülməsi, paylanması və istifadəsinin müxtəlif kompleksləri üçün elektrik avadanlıqlarının əsas sxemlərinin seçilməsinin əsaslandırılmasını bacarmalı, Elektrik enerjisinin istehsalı, ötürülməsi və paylanması sistemində daxil olan elementlər, onların

xarakterik xüsusiyyətləri, parametrləri və təsvir formaları, elektrik şəbəkələrinin torpaqlanması. Elektrik stansiyasının, xətlərin və yarımstansiyaların avadanlıqlarının neytrallarının remləri və xarakteristikalarını bilməli

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
Ümumi fənlər	Azərbaycanın müasir dövlətçilik tarixi	X					
	Azərbaycan dilində işgüzar və akademik kommunikasiya	X					
	Xarici dildə işgüzar və akademik kommunikasiya	X					
İxtisas fənləri	Xətti cəbr və analitik həndəsə		X	X			
	Riəzi analiz-1		X	X			
	Riəzi analiz-2		X	X			
	Diferensial tənliklər		X				
	Ehtimal nəzəriyyəsi və riəzi statistika		X				
	Fizika-1		X				
	Fizika-2			X	X		
	Tətbiqi fizika			X	X		
	Kimya		X	X			
	Elektrik dövrləri nəzəriyyəsi-1		X	X			
	Elektrik dövrləri nəzəriyyəsi-2					X	
	Tətbiqi mexanika			X	X		X
	Mühəndis-kompüter qrafikası				X		
	Mülkü müdafiə			X	X	X	
	Energetik materiallar			X	X	X	X
	Elektrik maşınları			X	X		X
	Energetikanın əsasları			X	X	X	
	Enerji istehsalı texnologiyaları		X		X	X	X
	Texniki termodinamika və istilikötürmə			X	X	X	X
	Elektrik sistemlərinin və avadanlıqlarının mühafizəsi			X	X	X	X
	Elektrik enerjisinin istehsalı, ötürülməsi və paylanması			X	X	X	X