

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ

Azərbaycan Respublikasının
Təhsil Nazirliyinin
7370 sayılı 13.08 2020-ci il
tarixli qərarı ilə təsdiq edilmişdir



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

TƏHSİL PROQRAMI

İxtisasın (proqramın) şifri və adı: 050623 - Materiallar mühəndisliyi

BAKALAVRIAT SƏVİYYƏSİNİN 050623 – “MATERİALLAR MÜHƏNDİSLİYİ” İXTİSAS ÜZRƏ TƏHSİL PROQRAMI

1. Ümumi müddəalar

1.1 Bakalavriat səviyyəsinin **050623 - Materiallar 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 səviyyəsi üzrə ixtisasların (proqramların) Təsnifatı”na uyğun hazırlanmışdır.

1.2. Təhsil Proqramının məqsədləri aşağıdakılardır:

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

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

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

2. Məzunun kompetensiyaları

2.1. Təhsil Proqramının sonunda məzun aşağıdakı ümumi kompetensiyalara yiyələnməlidir:

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

- peşə fəaliyyətində təbiət elmlərinin əsas qanunlarından, riyazi metodlardan və tədqiqat sınaqlarında modelləşdirmədən istifadə bacarığına;

- materialların istehsalının ümumi prinsiplərini və metodlarını bilmək, müəssisənin inşaat strukturu, maddi-texniki təchizatı, istehsal etdiyi məhsulun maya dəyəri və satış qiyməti, gəliri və maliyyələşdirilməsini, texniki-iqtisadi əsaslandırılmanın prinsip və metodlarını öyrənmək və ondan istifadə etmək, kollektivlə uyğunlaşmağa və işləməyə hazır olmaq, idarəetmə üsulları ilə tanış olmaq bacarığına;

- elmi inkişaf və dəyişən sosial təcrübə şəraitində toplanmış təcrübənin yenidən qiymətləndirilməsini, imkanlarının təhlilini, müasir informativ tədris texnologiyalarından istifadə etməklə yeni biliklərə yiyələnmək bacarığına;

- konkret istehsal prosesləri üçün ehtimal modelləri və işlənmiş model daxilində lazımı hesabatlar aparmaq təcrübəsinə malik olmaq bacarığına;

- öz peşə fəaliyyətinin xarakteri və növünün dəyişməsinə, fənlərarası layihələr üzərində işləməyə metodik və psixoloji cəhətdən hazır olmaq bacarığına;

- mülkiyyət formasından və tabeliyindən asılı olmayaraq peşəsinə və ixtisas dərəcəsinə uyğun gələn istənilən istehsal sahələri, təşkilatlar, idarələr, müəssisələr, birliklərdə və s. işləyə bilmək bacarığına;

- mövcud qaydalara riayət olunmaqla müxtəlif təhsil müəssisələrində (ali məktəbdə elmi, elmi-pedaqoji fəaliyyət sahələri istisna olmaqla) çalışa bilmək bacarığına.

2.2. Təhsil Proqramının sonunda məzun aşağıdakı peşə kompetensiyalarına yiyələnməlidir:

- riyaziyyatın ixtisas üzrə zəruri olan fundamental bölmələrinə dair biliklərə əsaslanaraq, matris və determinant əməliyyatlarını yerinə yetirmək, xətti cəbri tənliklər sistemini determinantların köməyi ilə həll etmək, ədədi ardıcılığın limitini, nöqtədə və sonsuzluqda funksiyanın sadə limitlərini hesablamaq, mexanikada funksiylara nümunə göstərmək, funksiyanın törəməsini tapmaq, sadə funksiyların qeyri-müəyyən və müəyyən inteqrallarını hesablanmaq, adi diferensial tənliklər sistemlərini həll etmək, ehtimal nəzəriyyəsinin bir sıra qanunauyğunluqlarını tətbiq etmək, tədqiqat nəticəsində əldə edilmiş məlumatların riyazi və statistik işləmək bacarığına;

- fiziki-kimyəvi proseslərin və qanunauyğunluqların mahiyyətini bilmək və izah etməyi bacarmaq, termodinamikanın qanunlarını bilmək və yüksək temperaturda istehsal zamanı həmin qanunların xüsusiyyətlərini nəzərə almaq, materialların istehsalı zamanı baş verən fiziki-kimyəvi proseslərin mahiyyətini bilmək, lazım olan xassəyə malik materialın əldə edilməsi üçün texnoloji prosesi tənzimləmək bacarığına malik olmaq, ilkin xammal,

materialların və alınan məhsulların tərkibinin və keyfiyyətinin müəyyən edilməsi üçün istifadə edilən cihazların quruluşunu və işləmə prinsiplərini bilmək, maddələrin aqreqat halları və onların keçid fazaları haqqında nəzəri bilikləri, bu proseslərin əsasında duran fiziki prosesləri şərh etmək və obyektlərin tədqiqi üçün zəruri olan fiziki metodların mahiyyətinə dair biliklərə əsaslanaraq onları tətbiq etmək bacarığına;

- müasir fiziki-kimyəvi analiz üsulları haqqında nəzəri biliklərə yiyələnmək və bu analizlərin həyata keçirilməsi üçün istifadə olunan cihazlarda işləmək üçün təcrübi biliklər əldə edilmək, nəticədə iqtisadi cəhətdən daha səmərəli, ekoloji cəhətdən daha təmiz və daha uzunömürlü yeni materialların yaradılması bacarığına ;

- texniki, ergonomik, texnoloji, iqtisadi və ekoloji tələbləri nəzərə almaqla material istehsalı layihələrinin, material istehsalı üçün istifadə olunan avadanlıqların və texnoloji sistemlərinin işləməsində iştirak etmə bacarığına;

- yeni növ material tərkiblərinin və istehsal texnologiyalarının işlənməsində informasiya texnologiyalarından istifadə etmə bacarığına;

- material istehsalı müəssisələrinin layihələndirilməsində kompüter texnologiyalarından istifadə bacarığına;

- materialların tərkibi ilə xassələri arasında asılılığın öyrənilməsində və material istehsalı müəssisələrinin layihələndirilməsində AUTOCAD, Revit, *SketchUp*, 3DMAX, Fotoshop proqramlarını mənimsəmək, kompüter qrafiki vasitələrindən istifadə etmək bacarığına;

- materialların mənşəyi, quruluşu və xassələri haqqında nəzəri və praktiki biliklərə yiyələnməsi, konstruksiya və qurğuların istismar şəraitinə uyğun materialların seçilməsi bacarığına;

- materialların unifikasiya və standartlaşdırma səviyyəsini təmin etməklə müasir insanların dayanmadan artan tələbatını və daima dəyişən zövqünü təmin edən materiallar istehsal etmək bacarığına;

- material istehsalında müasir elmi yeniliklərə əsaslanan texnoloji proseslərə bələd olmaq, onun tətbiqi ilə materiallar istehsalını təkmilləşdirmək və inkişaf etdirmək bacarığına;

- materialların və yarımfabrikatların xassələrinin müəyyən edilməsi, texnoloji proseslərin əsas parametrlərinin ölçülməsi üçün texniki vasitələrdən istifadə etmə bacarığına;

- material istehsalında istifadə edilən ilkin xammalların yararlılığının müəyyən edilməsi, yeni istehsal avadanlıqlarının seçilməsi, onların məhsuldarlığının hesablanması bacarığına;

- müxtəlif növ yeni materialların istehsalında ölkə və xarici təcrübələri təhlil və ekspertiza etmək, eyni zamanda elmi-texniki məlumatları təhlil etmək bacarığına;

- peşə funksiyalarının yerinə yetirilməsi ilə bağlı məqsədin qoyuluşu və məsələnin formalaşdırılmasını bacarmaq, onların həlli üçün mənimsədiyi elmlərin analitik və tətbiqi üsullarından istifadə etmək bacarığına;

- kollektivə uyğunlaşmağa və işləməyə hazır olmaq, idarəetmə üsulları ilə tanış olmaq, icraçıların işini təşkil etməyi bacarmaq, müxtəlif fikirlərin mövcud olduğu şəraitdə idarəetmə məsələsinin həllini qəbul etmək üçün təhlil aparıb, düzgün qərar qəbul etməyi bacarmaq; texniki, maliyyə və insan amillərini nəzərə almaqla istehsalat münasibətləri və idarəetmə prinsipləri biliklərinə malik olmaq bacarığına;

- praktiki fəaliyyətində iqtisadi analizin elementlərindən, material istehsalının sertifikatlandırılması, standartlandırılması və keyfiyyətinin artırılması istiqamətində normativ sənədlərdən istifadə etmə bacarığına;

- texnoloji proseslərin işlənməsi zamanı qəbul edilən texniki həllərin əsaslandırması bacarığına və ekoloji nəticələrin nəzərə alınması ilə texnologiyaların və texniki vasitələrin seçəbilmə qabiliyyətinə;

- texniki təhlükəsizlik qaydalarından, istehsalat sanitariyasından, yanğın təhlükəsizliyi və əməyin mühafizəsi normalarından istifadə edə bilmə bacarığına;
- istehsalat şəraitində mikroiqlim parametrlərini ölçəbilmə və qiymətləndirmə, çirklənmənin, səs-küyün və iş yerlərinin işıqlandırma səviyyəsini təyin etmə bacarığına;
- fəvqəladə hallar, onların baş vermə səbəbləri, fəvqəladə hallarda mülki müdafiənin təşkili, fəvqəladə hadisələrin xəbərdar edilməsinin növləri və vasitələri, fəvqəladə halların nəticələrinin aradan qaldırılması yollarını bilmək; ehtimal olunan təhlükələr barədə əhalinin xəbərdar olunmasını təşkil etmək; əhalinin fəvqəladə hallarla mübarizəyə və mühafizəyə hazırlamaq; fəvqəladə halların nəticələrinin aradan qaldırılması işlərinin təşkili bacarığına;
- ixtisas hazırlığına uyğun texnika sahələrinin əsas elmi-texniki problemlərini və inkişaf perspektivlərini və onların qonşu sahələrlə əlaqəsini bilmək, onları konkret məsələlərin həllində tətbiq etmək bacarığına;
- təbiət elmlərinin əlaqəli şəkildə müxtəlif sahələr üçün xüsusiyyətlərini araşdırmaq və qiymətləndirmək 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
Ümumi fənlər		30
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	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 vərdişləri aşılanır	15
3	Azərbaycan dilində işgüzar və akademik kommunikasiya Bu fənn çərçivəsində tələbələrə, Azərbaycan Respublikasının dövlət dilini (Azərbaycan dilini) sərbəst bilmək, onun imkanlarından peşə fəaliyyətində istifadə etmək, Azərbaycan dilində təqdimat etmək, nəqliq, akademik və işgüzar yazı bacarıqları aşılanır.	4
Seçmə fənlər		6
4	Fəlsəfə	3
	Sosiologiya	
	Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası və hüququn əsasları	
	Məntiq	
	Etika və estetika	
	Multikulturalizmə giriş	

5	Informasiyanın idarə edilməsi	3
	Informasiya texnologiyaları (ixtisas üzrə)	
	Sahibkarlığın əsasları və biznesə giriş	
	Politologiya	
İxtisas fənləri		
6	Xətti cəbr və analitik həndəsə Kompleks ədədlər, matrislər və determinantlar, xətti fəza və onun bazisi, xətti cəbritənliklər sistemi və onların həlli üsulları, xətti çevirmələr və kvadratik formalar, müstəvidə fəzada Dekart koordinat sistemi, analitik həndəsənin sadə məsələləri, vektorlar cəbrinin elementləri, düz xəttin və müstəvinin tənlikləri, ikitərtibli cəbri xətlər və səthlər haqqında biliyə malik olmalıdır.	4
7	Riyazi analiz Çoxluqlar nəzəriyyəsinin elementlərini, ardıcılığın limiti anlayışını, birdəyişənli funksiyanın limiti və əsas xassələrini, birdəyişənli funksiyanın nöqtədə və çoxluqda kəsilməzliyini, çoxluqda müntəzəm kəsilməz birdəyişənli funksiyaları, birdəyişənli funksiyanın diferensial və integral hesabını, ədədi və funksional sıraları, çoxölçülü Evklid fəzasını, çoxdəyişənli funksiyanın limiti, kəsilməzliyi və müntəzəm kəsilməzliyini, çoxdəyişənli funksiyanın diferensial və integral hesabını bilməlidir.	8
8	Tətbiqi riyaziyyat Adi diferensial tənliklərin həllərinin qurulması üsullarını, diferensial tənliklərin təbiətşünaslığın müxtəlif proseslərinin riyazi modelləşdirilməsinə tətbiqini, xüsusi törəməli diferensial tənliklərin təsnifatını, riyazi fizika tənlikləri üçün Koşi və sərhəd məsələlərinin qoyuluşunu və korrektiliyinin araşdırılmasını, kompleks analizin elementlərini, hadisələr və onlar üzərində əməlləri, ehtimalın müxtəlif təriflərini və onun hesablanma qaydalarını, diskret və təsadüfi kəmiyyətlərin paylanma qanunlarını və onların ədədi xarakteristikalarını, riyazi stastikanın əsas elementlərini, paylanma parametrlərini seçməyə görə statistik təyini, normal paylanma ilə əlaqəli qanunları bilməlidir.	4
9	Ümumi kimya Əsas kimyəvi sistemlər və proseslər, maddələrin reaksiyaya girmə qabiliyyəti, qeyri-üzvi maddələrin növləri, atom molekul nəzəriyyəsinin quruluşu, maddələrin təyini və kimyəvi müəyyənləşdirilmə metodlarına dair bacarıqlar öyrədilir. Kimyanın əsas anlayışlarını və prinsiplərini öyrətmək; nəzəri və praktik biliklərin vəhdətini təmin etmək; məsələ həll etmə bacarığını artırmaq və tənqidi qərarlar qəbul etmək; kimyanın gündəlik həyatda əhəmiyyətini anlamaq; tələbələrə təbiət prinsiplərini anlamağa və məntiqli düşünməyə kömək etmək.	5
10	Fiziki-kimya Fizikanın ümumi prinsipləri əsasında kimyəvi proseslərin qanuna uyğunluqlarının elmi cəhətdən izahı öyrədilir. Fiziki-kimyanın obyektləri kimi kimyəvi çevrilmələr baş verən istənilən sistemlər öyrədilir. Müasir fiziki-kimyanın əsas məqsədi hadisələrin dəqiq başvermə mexanizmini aşkarlamaqdır. Fiziki-kimyanın tədrisində tələbə kimyəvi proseslərin	4

	istiqlamətini, onların baş vermə sürətini, mühitlərin, aşqarların, şüalanmanın və s. təsirini təyin edən əsas qanunauyğunluqları öyrənməli və izah etməlidir. Fiziki-kimya qeyri-üzvü, üzvü, analitik kimya və kimya texnologiyalarının nəzəri əsaslarını öyrədir. Burada əsasən kimyəvi termodinamika, kimyəvi kinetika, elektrokimya, kolloid kimyası istiqamətlərində biliklər mənimsənilməlidir.	
11	Ümumi fizika Fiziki obyekt olan kainat və onun təkamülü, təbiətdə fasiləsizlik və diskretlik, qanunauyğunluq, obyektlərin quruluşunun ardıcılığı, təbiət sistemlərini obyektiv xarakterizə edən ehtimal nəzəriyyələri, təbiət elmlərində fundamental sabitlər, simmetriyanın və enerjinin saxlanması prinsipləri nəzərdən keçirilir. Fizikada nəzəri və eksperimental araşdırmaların metodları və onlardan istifadə etmək, təbii hal və onun zamandan asılı olaraq dəyişməsi, təbiətdə obyektlərin fərdi və birgə hərəkətlərinə dair bacarıqlar aşılır.	6
12	Tətbiqi fizika Fənnin tədrisində məqəd material istehsalında istehsalat proseslərində və elektroenerji təchizatı sahələrində istehsalat, tədqiqat və layihələndirmə məsələlərinin həlli üçün zəruri olan, tətbiqi fizika sahəsinə aid olan əsas nəzəri və elmi praktiki bilikləri tələbələrə verməkdir. Tələbə bu fənnin tədrisində bilməlidir: - elektrotexniki cihazların və mikroprosessor qurğularının integral mikrosxemlərinin fiziki əsaslarını və iş prinsipini; - analogi və rəqəmsal qurğuların funksional elektron qovşaqlarının xassələrini və tətbiq sahələrini; - müasir elektrotexniki və elektron qurğularının fiziki mənasını; - konkret texniki məsələlərin həlli üçün elektrotexniki qurğuların düzgün və əsaslandırılmış seçimini etmək.	6
13	Tərsimi həndəsə və mühəndis qrafikası Hər hansı nümunənin fəzada qrafiki təsvirini verməyi; avadanlıqların layihə qrafik sənədlərini işləməyi və oxumağı, texniki sxemlərin və cizgilərin tərtibat qaydalarını, texniki qrafikləri işləməyi və oxumağı öyrədir	6
14	Kompüter qrafikası Kompüter köməyi ilə 2D rəsm bacarığı əldə etmək üçün cizgilərdə ölçmə bacarığı əldə etmək; bir hissənin modelini yaratmaq, onu dizayn etmək bacarığını aşılamaq, 2D və 3D təsvirləri çap etmək və təqdim etmək, verilmiş hissələrdən istifadə edərək yığım cizgisi imkanı əldə etmək, texniki rəsmlərin və 3D modellərin standart təsvirlərini çap etmək.	3
15	Materialşünaslıq Bu fənnin tədrisi çərçivəsində tələbələrin materialşünaslığın əsaslarını - onların daxili quruluşunu, mikro və makroquruluşlarını, materialların əsas xassələrinin onların tərkibindən və quruluşundan asılılığını öyrədilməsinə diqqət yetirilməlidir. Burada materialşünaslıqda xüsusi rolu olan bərk maddələrin və mayələrin quruluşlarının öyrənilməsi ön plana çəkilməlidir. Eyni zamanda, xalq təsərrüfatının müxtəlif sahələrində materialşünaslığın əhəmiyyəti barədə fikir yürütmək; materialşünaslıq elminin nəzəri biliklərindən istifadə etməklə material tərkibinin seçimi və məmulat dizaynı məsələlərini həll etmək, müxtəlif mənşəli materialların xüsusiyyətlərini və	7

	tətbiq sahələrini öyrətmək; material elmlərinin başqa ixtisaslarla vəhdət xarakterini, yeni yüksək səmərəlilikli, uzunömürlü materialların, ekoloji təmiz və az enerji tutumlu texnologiyaların tətbiqini, xammal bazasının genişlənməsini və təkmilləşdirilməsini təmin etməklə müxtəlif sənaye sahələrində dayanaqlı inkişafı və elmi-texniki proqresə təminat verən materialların tədqiqini öyrənmək.	
16	Mexanika Bu fənn maddi cisimlərin hərəkətinin və qarşılıqlı təsirinin ümumi qanunlarını, bu qanunların sənayenin müxtəlif sahələrində tətbiq olunmasını, bir çox təbiət hadisələrində baş verən mexaniki prosesləri bilmək bacarığını; dinamikanın ümumi prinsiplərini konkret maşın və avadanlıqlara tətbiq etmək vərdişlərini öyrətmək; materialların möhkəmliyinin əsas anlayışlarını və prinsiplərini təmin etmək; qüvvə təsiri altında yüklənmə şəraitinin növlərini öyrənmək, cisimlərin gərginliyini və deformasiyasını hesablamaq, mühəndislik tətbiqləri və dizayn problemlərini həll etmək üçün materialların möhkəmliyi haqqında bilikləri tətbiq etmək bacarığını aşılایır.	5
17	Kristalloqrafiya Bərk maddələrin quruluşlarının əsasını təşkil edən kristallik maddələr, kristal qəfəslərinin tipləri, onların materialların xassələrinə təsiri, həndəsi, fiziki və kimyəvi kristalloqrafiya, eyni zamanda kristallokimyanın öyrənilməsi bu fənnin tədrisində mühüm yer tutur Rentgenstruktur analiz,elektron mikroskopiyası və s. üsulların tətbiqlə materialların strukturla əlaqəli xassələrinin fiziki əsaslarını öyrətmək.	4
18	Materiallar texnologiyası Sənayenin müxtəlif sahələrində istifadə olunan materialların istehsalı üçün əsas xammal bazası olan faydalı qazıntılar, mineral süxurlar, sənaye məhsulları və bu xammallar əsasında hazırlanan müxtəlif təyinatlı materiallar haqqında qısa məlumat, həmçinin bu materialların alınma texnologiyasının əsasları və tətbiq sahələri haqqında qısa məlumat bu fənnin əsas məzmununu təşkil etməlidir. Materialların xassələrinə texnoloji amillərin – xırdalanma, dozalaşma, qəliblənmə və termiki emalın təsirinin öyrənilməsi və texnoloji proseslərin idarə edilməsi bacarığına yiyələnmənməsi bu fənnin əsas məqsədidir.	7
19	İxtisasa giriş Materialşünaslıq elminin inkişaf tarixi, materialların sivilizasiyanın inkişafında rolu, materialların tətbiq sahələri haqqında məlumat verilməli, həmin sahələrin gələcək inkişafının əsas istiqamətləri, bu sahənin xalq təsərrüfatında rolu və əhəmiyyəti barədə biliklər verilməlidir. Materialların mənşəyinə, tətbiq sahəsinə, quruluşuna və s. xüsusiyyətlərinə görə təsnifatlandırmaq, materialların tədqiqi üsulları haqqında məlumat əldə etmək, təbii və süni mənşəli materialların istehsalını, onların keyfiyyətinə və digər xarakteristikalarına qoyulan tələbləri öyrənmək; əvvəlcədən verilmiş kriteriyalara malik yeni materialları yaratmaq və onların xassələrini və bir-birindən fərqlərini təyin etməyi bacarmaq. İxtisasa yiyələnmək üçün bakalavrdan tələb olunur: müxtəlif mənbələrdən informasiya toplamağı bacarmaq və onu analiz etmək; materialı qiymətləndirmək üçün	4

	eksperimentləri aparmaq, konkret məqsədlər üçün daha yararlı materialları seçmək.	
20	Materialların təkrar emalı Bu fənnin tədrisində əsas diqqət sənaye tullantıları əsasında məmulat istehsalının xüsusiyyətlərinə, onların texniki-iqtisadi səmərəliliyi və ekoloji təhlükəsizliyinə yetirilməlidir. Bu zaman yanacaq və metallurgiya posaları, yanacaq külləri, şüşə qırıntıları, plastik kütlələr kimi materialların təkrar emalına xüsusi yer verilməlidir. Materialların "utilizasiya"- təkrar istifadə edilmə üsullarının, materialların təkrar emalı üsullarının təyinatını və istifadəsini bilmək; məmulatların təkrar emal və təkrar istifadə edilməsində əsas texnoloji prosesləri öyrənmək bu fənnin əsas məqsədlərindən biridir. Eyni zamanda tullantıların təkrar istifadəyə yararlığı parametrlərini öyrənmək; ilkin və təkrar emal olunan materialın xassələrini bilmək; tullantının tətbiqinin iqtisadi səmərəliliyini müəyyən etmək, təkrar emal proseslərində istifadə edilən avadanlıq və qurğuların iş prinsipini öyrənmək.	7
21	Materialların fiziki-kimyəvi tədqiqat üsulları Bu fənn material mühəndisi üçün xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Materialların tərkibinin və quruluşunun öyrənilməsində mühüm yer tutan fiziki-kimyəvi tədqiqat üsulları – rentgenoqrafiya, diferensial-termiki analiz üsulları, mikrozon, elektron mikroskopiyası kimi tədqiqat üsullarının tədrisi fənnin əsasını təşkil etməlidir. Əsas məqsəd tələbələrin materialların struktur və xassələrinin müasir fiziki-kimyəvi tədqiqat üsulları ilə öyrənilməsini, "fundamental" qanunlar haqqında biliklərə yiyələnməsini təmin etməkdir.	4
22	Materialların fizikası Materialların quruluşunu və xassələrini, onlar arasındakı qarşılıqlı əlaqəni, materiallarda gedən proseslərin təbiətini, həmçinin bunların temperatur dəyişməsində "evalyusiya" və atom struktur dəyişikliyinə səbəblərini öyrənmək. Rentgen şüalarının difraksiyasının və başqa analiz üsullarının köməyi ilə materialların təcrübi yolla kristal strukturunu təyin etmək. Eksperimentlərin nəticələrinə əsasən fiziki nəticələri çıxartmağı, obyektlərin fiziki xassələrinin modeləşdirilməsi üçün kompüter texnikasından istifadəni bacarmaq.	7
23	Proqramlaşdırmanın əsasları Tələbələri elmi hesablama anlayışlarının əsasları ilə tanış etmək; problem həll etmə bacarıqlarını və alqoritm qurma bacarıqlarını inkişaf etdirmək; elmi və mühəndislik hesablamalarında problem həll edənlərə proqramdan necə istifadə etməyi öyrətmək; tələbələrin nəticələrinə baxmağı və yazılı hesabatlar hazırlamağı öyrədir.	4
24	Xüsusi kompüter proqramları əsasında yeni materialların dizaynı Bakalavrlara rəqəmsal layihələndirmənin əsaslarını, təcrübi layihə işlərində zəruri məlumatları proqram-hesablama maşınlarının köməyi ilə əldə etməyi bacarmaq; kompüter qrafikası və dizayn sahəsində aparıcı texnologiyaların sistemləşdirilməsini öyrənmək, avtomatlaşdırılmış proseslərin dizayn layihələndirilməsi üçün sistemli proqram təminatı işlərinin təcrübi vərdişlərinə yiyələnmək. Mürəkkəb tərkibli materialların – metalların, keramik materialların, müxtəlif növ şüşələrin, portlandsementin, betonların tərkiblərinin layihələndirilməsində kompüter proqramlarının tətbiqi müasir istehsalın da əsasını təşkil etdiyindən bu fənnin tədrisində də nəzərə alınmalıdır.	5

25	Mülki müdafiə Bu fənni öyrənməklə tələbələr sülh və müharibə dövründə yaranan fəvqəladə halların növlərini, mülkü müdafiə orqanının təşkilini, onun əsas qüvvələrini və vəzifələrini, kütləvi qırğın silahlarından fərdi və kollektiv mühafizə tədbirlərini bilməli, xilasetmə və digər təxirəsalınmaz işlərin görülməsini, insanların və avadanlıqların radioaktiv və kimyəvi çirklənməsinin zərərsizləşdirilməsini həyata keçirmə bacarıqlarına yiyələnməlidir.	3
26	Həyat fəaliyyətinin təhlükəsizliyi Bütün fəaliyyət sahələrində təhlükəli və zərərli amillərdən mühafizənin nəzəri və praktiki qaydaları, onların yaşayış mühitində təhlükəsizliyi və sağlamlığı qorumaq; təbii neqativ təsirlərin mənbələrini araşdırmaq; təhlükəsiz əmək qaydalarına və həyat fəaliyyətinə riayət etmək; texniki sistemlərin və texnologiyaların təhlükəliyinin elmi nöqtəyi-nəzərdən qiymətləndirmək kimi məsələləri öyrənmək.	4
27	Metrologiya, standartlaşdırma və sertifikatlaşdırma Materialların və avadanlıqların sınaqdan və nəzarətdən keçirilməsi üçün tətbiq edilən cihazlar haqqında məlumata; ölçmə texnikasını mənimsəmək; standartlardan istifadə etmək bacarığına yiyələnmək; sertifikatlaşdırma vərdişlərinə yiyələnmək	4
28	Material istehsalı avadanlıqları İstehsalatın səmərəliliyini və ekolojiyini təmin edən konstruksiyaların və materialların istehsalının texnolojiyinin artırılması ilə texniki və iqtisadi əsaslandırılmış məsələlərin həlli üçün hazırlanmış maşın və avadanlıqların texnoloji parametrlərinin və elementlərinin, texniki xarakteristikalarının və konstruksiyalarının əsasında biliklərə yiyələnmək. Avadanlıqların strukturunu, sxemini və təsnifatını; avadanlıqların faktiki, dövrü və texnoloji məhsuldarlıqları; maşınların etibarlılığı və xassələrini: uzunömürlülük, təmirəyararlılıq; maşınların həndəsi, texnoloji və kinematik dəqiqliyini; maşın və avadanlıqların avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemlərini öyrənmək.	4
29	Mühəndis iqtisadiyyatı Tələbələrə mikroiqtisadiyyatın əsas prinsiplərini və iqtisadi siyasətin qurulması ilə əlaqədar makroiqtisadiyyatın fəaliyyətini öyrətmək; iqtisadiyyatın əsas problemlərini anlamaq; iqtisadi təhlil alətləri ilə tanış olmaq; mikro qərar qəbul etmə prosesini anlamaq; texnologiyayı minimuma endirmə və mənfəətin artırılması, istehsal funksiyası, məhsuldarlıq, maya dəyəri anlayışlarını anlamaq; bazarların və müxtəlif bazar strukturlarının fəaliyyətini anlamaq; real və maliyyə sektorları arasındakı əlaqəni anlamaq; hökumətin iqtisadi siyasətini qiymətləndirmək; açıq iqtisadiyyatların üzləşdiyi problemləri anlamaq.	4
	Ali təhsil müəssisəsi tərəfindən müəyyən edilən fənlər¹ <i>Burada ali təhsil müəssisəsi tərəfindən müəyyən edilən fənlərin adları qeyd edilməli, öndəki sütunda fənlər nömrələnməli və sonrakı sütunda isə həmin fənlərin AKTS kreditləri müəyyənləşdirilməlidir.</i>	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 daşımalı, eləcə də tələbələrin xarici mübadilə proqramlarında iştirakına şərait yaratmalıdır.

Cədvəl 2

İxtisas	Ümumi fənlər	İxtisas fənləri (o cümlədən Mülki müdafiə)	ATM tərəfindən müəyyən edilən fənlər	Təcrübə və buraxılış işi	Cəmi
050623 – Materiallar mühəndisliyi	30	120	60	30	240

4. Tədris və öyrənmə

4.1. Tədris və öyrənmə mühiti elə təşkil olunmalıdır ki, tələbələr təhsil proqramında nəzərdə tutulan təlim nəticələrini əldə edə bilsinlər.

4.2. Tədris və öyrənmə metodları müvafiq sənədlərdə (məsələn, müəllimin sillabusunda və s.) təsvir edilməli və ictimaiyyətə (məsələn, universitetin veb sahifəsində, proqramın broşurlarında və s.) açıq olmalıdır.

4.3. Tədris və öyrənmə metodları innovativ təhsil təcrübələri nəzərə alınaraq davamlı şəkildə nəzərdən keçirilməli və təkmilləşdirilməlidir. Tədris və öyrənmə metodlarının müntəzəm şəkildə təkmilləşdirilməsi universitetin keyfiyyət təminatı sisteminin bir hissəsi olmalıdır.

4.4. Təlim prosesində fərqli tədris metodlarından istifadə edilməlidir. Bu metodlar tələbəyönümlü yanaşmanı və tələbələrin təlim prosesindəki fəal rol oynamasını təşviq etməlidir. İstifadə ediləcək 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;
- 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 monitorinq etməyə, təhsil proqramlarının nəticələrinə hansı dərəcədə nail olunduğunu qiymətləndirməyə, eləcə

də tələbələrle 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 ediləcək qiymətləndirmə üsullarına nümunələr:

- yazılı tapşırıqlar;
- bilik və bacarıqlara dair testlər, kompüter əsaslı testlər;
- şifahi təqdimatlar;
- sorğular;
- açıq müzakirələr;
- praktiki hesablamalar, sahə işləri hesabatları;
- praktikada, laboratoriyada müşahidələrə əsasən bacarıqların qiymətləndirilməsi;
- layihə işlərinə dair hesabatlar;
- portfolionun qiymətləndirilməsi;
- frontal sorğu;
- qrup şəklində və özünü qiymətləndirmə;

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, plagiarizm problemini anlamaq öyrədilir. Onlar intellektual əməyin əqli mülkiyyət hüquqları barəsində məlumatlandırılmalıdırlar.

6. Proqramın və hər bir fənnin təlim nəticələri

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

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

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

7. İnfrastruktur və kadr potensialı

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

- veb auditoriyaların olması (ən azı mühazirə və məşğələ otaqları proyektor, kompüter və internetə çıxış ilə təmin edilməlidir);
- lazımi cihaz, reaktiv, avadanlıqlar və kompüterlər ilə təchiz olunmuş fizika, kimya laboratoriyaları;

- fundamental kitabxananın və elektron kitabxananın olması ilə təhsilənlərin ali təhsil müəssisəsinin lokal şəbəkəsinə, internetə, məlumat bazalarına, elektron kitabxanalarına, axtarış sistemlərinə çıxışının təmin edilməsi;

- müasir kompüter laboratoriyaların mövcudluğu.

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

8. Təcrübə

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

8.2. Təcrübə özəl şirkətdə, dövlət müəssisəsində, tədqiqat laboratoriyasında (eləcə də universitet, AMEA, özəl yerli, yaxud beynəlxalq təşkilat və şirkətlər və s.) təşkil 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 universitet tərəfindən təyin olunmuş təcrübə rəhbərləri tərəfindən aparılır. Qiymətləndirmə prosesinə sahə üzrə mütəxəssis və elmi dərəcəsi olan professor-müəllim heyəti cəlb olunur. Təcrübənin qiymətləndirilməsi təcrübə təşkil olunan müəssisə tərəfindən verilən rəyə və tələbə tərəfindən hazırlanan təcrübə hesabatına görə aparılır. Burada tələbənin təcrübə zamanı davamiyyəti və hazırlanan hesabat üzrə bilikləri nəzərə alınır.

9. Buraxılış işi

9.1. Təhsil Proqramı buraxılış işi ilə tamamlanır.

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

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

10. Məşğulluq və ömürboyu təhsil

10.1. Təhsil Proqramının məzunlarının peşə fəaliyyətinin əsas istiqamətləri: Bu proqramın məzunları ixtisas dərəcəsinə uyğun özəl təşkilatlarda, şirkətlərdə, dövlət

müəssisələrində, materiallar üzrə biliklərin tələb olunduğu elmi-tədqiqat institutlarında, laboratoriyalarında və mərkəzlərində, universitetlərdə, eləcə də innovasiya və digər ümumsahəvi kompetensiyaların tələb olunduğu sahələrdə işləyə bilərlər.

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

10.3. Bakalavr proqramının məzunları təhsillərini müvafiq sahələr üzrə magistr proqramlarında davam etdirə bilərlər.

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

Razılaşdırılmışdır:

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

 Yaqub Piriye

" 17 " 07 2020-ci il

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

 Mustafa Babanlı

" 16 " 07 2020-ci il



Əlavə 1

Təhsil Proqramı və fənlər üzrə təlim nəticələri

Ali təhsil müəssisəsi Təhsil Proqramı və hər fənn üzrə gözlənilən təlim nəticələrini müəyyən etməlidir. *Aşağıdakı cədvəllərdə ən azı 6 təlim nəticəsi sadalanmalıdır (Təhsil Proqramı və hər fənn üzrə ayrılıqda)*

Təhsil Proqramının təlim nəticələri (PTN)	
PTN 1.	İxtisası üzrə Azərbaycan dilində şifahi və yazılı kommunikasiya bacarıqlarına; İxtisası üzrə ən azı bir xarici dildə (ingilis dili daha məqsədəuyğundur) kommunikasiya bacarıqlarına;
PTN 2.	Azərbaycan 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;
PTN 3.	İş yerində informasiya texnologiyalarından istifadə etmək qabiliyyətinə; Peşə fəaliyyətində təbiət elmlərinin əsas qanunlarından, riyazi metodlardan və tədqiqat sınaqlarında modelləşdirmədən istifadə bacarığına
PTN 4.	Materiallar mühəndisliyinin yeni nümunələrinin layihələrinin işlənməsində informasiya texnologiyalarından istifadə etmə bacarığına; informasiya texnologiyaları sahəsindəki tipik problemlərin həlli üçün analitik, alqoritmik və tətbiqi metodlara; mühəndis hesablamaları üçün Microsoft Excel, SMath Studio Desktop və s. proqramların tətbiqinə; sənaye avtomatlaşdırılması sahəsində əsas terminologiyaya; cizgilərin və detalların hazırlanmasında kompüter qrafikasından istifadə etmək və 3D modelləşdirmə bacarıqlarına; CAD / CAM sistemləri ilə işləmə bacarıqlarına; CAD / CAM sistemlərindən istifadə etməklə əldə olunan sənədlərin oxunması bacarıqlarına.
PTN 5.	Konstruksiyaların, energetik və funksional avadanlıqların, texniki sistemlərinin və infrastruktur obyektlərinin texnoloji yeniləşdirilməsində iştirak etmə bacarığına; materialların və yarımfabrikatların xassələrinin, texnoloji proseslərin əsas parametrlərinin ölçülməsi üçün texniki vasitələrdən istifadə etmə bacarığına; praktiki fəaliyyətində iqtisadi analizin elementlərindən, texniki quruluşların sertifikatlandırılması, standartlandırılması və keyfiyyət üzrə normativ sənədlərdən istifadə etmə bacarığına; texnoloji proseslərin işlənməsi zamanı qəbul edilən texniki həllərin əsaslandırma bacarığına; ekoloji nəticələrin nəzərə alınması ilə texnologiyaların və texniki vasitələrin seçəbilmə qabiliyyətinə; texniki təhlükəsizlik qaydalarından, istehsalat sanitariyasından, yanğın təhlükəsizliyi və əməyin mühafizəsi normalarından istifadə edə bilmə bacarığına; istehsalat mikroiqlim parametrlərini ölçəbilmə və qiymətləndirmə, qazlanma və çirklənmə səviyyəsini, səs vibrasiyaları, iş yerlərinin işıqlandırma səviyyəsini təyin etmə bacarığına; texnoloji prosesi idarəetmə obyektini kimi analiz etmə qabiliyyətinə;
PTN 6.	Texniki-istismar, ergonomik, texnoloji, iqtisadi və ekoloji tələbləri nəzərə almaqla, texniki avadanlıqların, energetik qurğuların, müxtəlif təyinatlı qurğuların işləməsində

İştirak etmə bacarığına; icraçıların işlərinin təşkili, əməyin təşkili və normalaşdırılması sahəsində idarəetmə qərarları qəbul etmə bacarığına; sənayenin resurslarının formalaşdırılması və istifadəsi sahəsində məlumatların ümumiləşdirilməsi və sistemləşdirilməsi bacarığına; maşın və avadanlıqların işləmə qabiliyyətlərinin, texniki və istismar xarakteristikalarının tədqiqində müasir metodikalardan istifadə qabiliyyətinə; istismar, texniki xidmət, təmir və renovasiya sahəsində, həmçinin mexanika profilli konstruksiyaların, energetik qurğuların, funksional avadanlıqların, texnoloji proseslərin işlənməsində iştirak etmək bacarıqlarına; qurğuların texniki vəziyyətini və qalıq resurslarını müəyyənləşdirmə qabiliyyətinə.

Fənn üzrə təlim nəticələri (FTN)

FTN 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.*

FTN 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.*

FTN 3. İngilis dilində işgüzar və akademik kommunikasiya. *Bu fənn çərçivəsində tələbələrə ixtisası üzrə ingilis dilində təqdimat etmək, nəqliq, akademik və işgüzar yazı, şifahi və yazılı bacarıqların aşılmasına xüsusi diqqət yetirilməlidir. Bu fənnin tədrisində əsas diqqət tələbələrin ümumi ingilis dili biliklərinin artırılmasına; kommunikativ dil bacarıqlarının nitq vərdişlərinin 4 əsas növü üzrə (dinləmə, danışma, oxu və yazı) təkmilləşdirilməsinə; leksik bazasının genişləndirilməsinə; terminologiyası ilə zənginləşməsinə; akademik lüğət və tələffüz vərdişlərinin aşılmasına; tədris və sosial-məişət fəaliyyəti üçün vacib olan şifahi və yazılı nitq vərdişlərinin yaradılmasına, ixtisas-peşə kompetensiyalarının yaradılması və inkişaf etdirilməsi üçün bəsit sahə terminologiyasının mənimsənilməsinə və adaptasiya olunmuş elmi-texniki mətnləri oxuyub şərh etmək bacarıqlarının formalaşmasına yönəldilir.*

FTN 4. Riyaziyyat. *Fənni mənimsəmə nəticəsində tələbə bilməlidir: ali riyaziyyatın əsas anlayışlarını, tərifləri və vasitələrini, onların müasir cəmiyyətin inkişafında tətbiqini; nəzəri əsasları, diferensial tənlikləri, ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistikanı. Bacarmalıdır: məntiqi düşünməyi, əsas ifadələri sübut etməyi; anlayışlar arasında məntiqi əlaqə qurmağı, müstəqil qərar verməyi, ali riyaziyyatın klassik problemlərini; diferensialın həllini, ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistikanın tənliklərini və problemlərini müxtəlif üsullarla həll etməyi. Yiyələnməlidir: ali riyaziyyatın tipik problemlərinin həlli metodlarına; diferensial tənliklərin riyazi alətlərinə, nəzəri praktiki problemləri həll etmək üçün ehtimallara və riyazi statistika*

FTN 5. Fizika. *Fənni mənimsəmə nəticəsində tələbə bilməlidir: ətrafındakı dünyada baş verənləri izah edən əsas fiziki qanunları; bu hadisələri təsvir etmək üçün riyazi alətləri, modelləşdirmə metodlarını, nəzəri və eksperimental tədqiqatları*

mənimləməyi. Bacarmalıdır: fizikanın əsas qanunlarını və tənliliklərini tərtib etməyi, anlamağı və izah etməyi; xüsusi fənlərin daha dərin öyrənilməsində və peşə fəaliyyətində əldə olunan biliklərdən istifadə etməyi; fizika kursunu öyrənmə prosesində əldə olunan modelələşdirmə, nəzəri və təcrübi tədqiqat metodlarını tətbiq etməyi; Ən sadə təcrübi qurğuların elementar sxemlərini yığmaq və konfigurasiya etmək, həm müstəqil, həm də qrupun tərkibində tədris laboratoriya işlərini apararkən müasir ölçmə alətlərindən istifadə etməyi; tədqiqatları təsvir etməyi, nəticələrin şərhini və təhlilini. Yiyələnməlidir: fizikanın əsas qanunlarını bilmək və anlamaq; öyrənilən fiziki kəmiyyətlər arasındakı təməl əlaqələri əldə etmək bacarığına; fiziki problemlərin həllində fizikanın əsas qanunlarını tətbiq etmə bacarıqlarına; Fiziki laboratoriyada təcrübə işlərinin metodları və ölçmə alətləri ilə işləməyə; əldə edilmiş eksperimental məlumatların təhlili metodlarına, onların riyazi işlənməsinə və ədədi hesablamalara; Təcrübə zamanı səhvlərin analiz metoduna və nəticələrin dəqiqliyinə; elmi tefəkkür mədəniyyəti və məlumatları ümumiləşdirmək və təhlil etmək bacarığına.

FTN 6. Proqramlaşdırmanın əsasları. *Fənni mənimləmə nəticəsində tələbə bilməlidir: informasiya texnologiyaları sahəsindəki əsas anlayışlar, təriflər və vasitələr və onların müasir informasiya cəmiyyətinin inkişafında tətbiqini; Microsoft Excel, SMath Studio Desktop və bu kimi xüsusiyyətlərə malik proqramlarda işləməyi. Bacarmalıdır: məntiqi düşünmək, əsas aspektlər üzərində tədqiqat aparmağı, komponentlər arasında məntiqi əlaqə qurmağı, informasiya texnologiyaları sahəsində ümumi problemləri müstəqil həll etməyi; Yeni texnologiyaların hazırlanmasında və inkişaf etdirilməsində lazım olan müxtəlif hesablamalar aparmaq üçün Microsoft Excel, SMath Studio Desktop və s. bu kimi proqramlardan istifadə etməyi. Yiyələnməlidir: informasiya texnologiyaları sahəsindəki tipik problemlərin həlli üçün analitik, alqoritmik və tətbiqi metodlara; mühəndis hesablamaları üçün Microsoft Excel, SMath Studio Desktop və s. proqramların tətbiqinə.*

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	Azərbaycan dilində işgüzar və akademik kommunikasiya	x					
	Azərbaycan tarixi		x				
	Xarici dildə işgüzar və akademik kommunikasiya	x					
İxtisas fənləri	Xətti cəbr və analitik həndəsə			x			
	Riyazi analiz			x			
	Tətbiqi riyaziyyat			x			
	Ümumi kimya			x			
	Fiziki - kimya			x			
	Ümumi fizika			x			
	Tətbiqi fizika			x			
	Tərsimi həndəsə və mühəndis qrafikası				x		
	Kompüter qrafikası				x		
	Materialşünaslıq					x	
	Mexanika					x	
	Kristalloqrafiya					x	
	Materiallar texnologiyası					x	
	İxtisasa giriş					x	
	Materialların təkrar emalı					x	
	Materialların fiziki - kimyəvi tədqiqat üsulları					x	
	Materialların fizikası			x	x		
	Proqramlaşdırmanın əsasları			x	x		
	Xüsusi kompüter proqramları əsasında yeni materialların dizaynı					x	
	Mülki müdafiə					x	
	Həyat fəaliyyətinin təhlükəsizliyi					x	
	Metrologiya, standartlaşdırma və sertifikatlaşdırma			x	x	x	
	Material istehsalı avadanlıqları					x	
	Mühəndis iqtisadiyyatı					x	