

# AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ

Azərbaycan Respublikasının  
Təhsil Nazirliyinin 7-370 nömrəli  
13.08.2020-ci il tarixli qərarı  
lə təsdiq edilmişdir



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

**TƏHSİL PROQRAMI**

**İxtisasın (proqramın) şifri və adı: 050616 – “İnformasiya texnologiyaları”**

**BAKİ – 2020**

## BAKALAVRIAT SƏVIYYƏSİNİN 050616 – “İNFORMASIYA TEXNOLOGİYALARI” İXTİSAS ÜZRƏ TƏHSİL PROQRAMI

### 1. Ümumi müddəalar

- 1.1. Bakalavriat səviyyəsinin əsas 050616 – İnformasiya texnologiyaları 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 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 müəyyənləşdirir;
  - Tələbələrə və işəgötürənləri məzunların əldə etdiyi bilik və bacarıqlar, eləcə də təlim nəticələri bərdə məlumatlandırmaq;
  - Təhsil Proqramı üzrə kadr hazırlığının bu proqrama uyğunluğunun qiymətləndirilməsi zamanı bu prosesə cəlb olunan ekspertləri məlumatlandırmaq.
- 1.3. Təhsil Proqramı tabeliyindən, mülkiyyət növündən və təşkilati-hüquqi formasından asılı olmayaraq Azərbaycan Respublikasında fəaliyyət göstərən və həmin ixtisas üzrə bakalavr əsas 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 yiyələnəlidir:
  - 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 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:

- müvafiq elmlər, dil bilikləri, informasiya texnologiyaları (IT) sahəsi üzrə biliklərdən yararlanaraq İKT-nin imkanlarını bütün sahələrdə tətbiq etmək bacarıqlarına;

- müasir cəmiyyətdə informasiyanın, informasiya texnologiyalarının və informasiya təhlükəsizliyinin rolunu, eləcə də bu sahədə şəxsiyyətin, cəmiyyətin və dövlətin obyektiv tələbatlarının təmin olunması üçün onların əhəmiyyətini təqdim etmək bacarığına;

- peşəkar məsələlərin həlli üçün sistem, tətbiqi və xüsusi təyinatlı proqram vasitələrini, informasiya-kommunikasiya texnologiyalarını hazırlamaq və tətbiq etmək bacarığına;

- peşəkar məsələlərin həlli üçün zəruri məlumatları, informasiya texnologiyalarını və hesablama resurslarını müəyyən etmək, seçmək və tətbiq edə bilmək qabiliyyətinə;

- IT sistemini dəstəkləmək məqsədi ilə problemləri təhlil etmək və zəruri proqram təminatına əsaslanan vasitələr tətbiq etmək bacarıqlarına;

- istifadəçilərin texniki tələblərini qarşılayan İKT əsaslı həllərin işlənilib hazırlanması, sınaqdan keçirilməsi, quraşdırılması və saxlanması məqsədi ilə istifadəçilərin ehtiyaclarını başa düşmək qabiliyyətinə;

- peşəkar məsələlərin həlli üçün proqramlaşdırma dillərini və proqram vasitələrinin yaradılması sistemlərini tətbiq etmək bacarığına;

- kompüter qrafikası, multimediyaya və virtual realıq texnologiyalarına əsaslanan vasitələr işləyib hazırlamaq və tətbiq etmək bacarığına;

- verilənlər bazası, istifadəçi interfeysi, informasiya sistemlərinin əsas modullarını işləyib hazırlamaq, sınaqdan keçirmək, inteqrasiya və idarə etmək bacarığına;

- müasir proqram, proqram-aparat və texniki vasitələrinin quraşdırılması, istifadəsi, köklənməsi, xidmət göstərilməsi işlərini yerinə yetirmək, onların iş qabiliyyətinin və effektivliyinin nəzarət yoxlamalarının təşkili və keçirilməsi bacarığına;

- peşəkar məqsədlər üçün müvafiq məlumatları təhlil etmək, ümumiləşdirmək və tətbiq etmək bacarığına;

- proqram-texniki sistemləri tətbiq etməklə informasiya texnologiyalarının idarə edilməsi sahəsində effektiv qərarlar qəbul etmək bacarığına;

- peşəkar məsələləri həll etmək məqsədilə elmi-texniki ədəbiyyatı, normativ və metodik sənədləri seçmək, öyrənmək və ümumiləşdirmək bacarığına;

- təşkilatda (idarədə, müəssisədə) informasiya texnologiyalarının mövcud standartların tələblərinə uyğunluğunu müəyyən etmək, bu sahədə fəaliyyəti tənzimləyən normativ hüquqi aktları, normativ, metodik sənədləri tətbiq etmək və işçi texniki sənədləşmələri aparmaq bacarığına;

- informasiya sistemlərin layihələndirilməsi üçün ilkin verilənlərin hazırlanmasını, uyğun layihə həllərinin texniki-iqtisadi əsaslandırılmasını aparmaq bacarığına;

- peşəkar məsələlərin həlli üçün zəruri riyazi metodlardan istifadə etmək bacarığına;

- informasiya texnologiyalarının və sistemlərinin təhlilində və qiymətləndirilməsində modelləşdirmə aparmaq üçün müasir (o cümlədən riyazi) metodlar tətbiq etmək bacarıqlarına.

### 3. Təhsil Proqramının strukturu

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

Cədvəl 1

Fənlərin sayı	Fənnin adı	AKTS krediti
	<b>Ümumi fənlər</b>	<b>30</b>
1	<b>Azərbaycan tarixi</b> 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	<b>Azərbaycan dilində işgüzar və akademik kommunikasiya</b> Bu fənn çərçivəsində tələbələrə Azərbaycan dilində təqdimat etmək, natiqlik, akademik və işgüzar yazı bacarıqlarının aşılmasına xüsusi diqqət yetirilməlidir.	4
3	<b>Xarici dildə işgüzar və akademik kommunikasiya</b> Bu fənn çərçivəsində tələbələrə ixtisası üzrə xarici dillərdən birində təqdimat etmək, natiqlik, akademik və işgüzar yazı, şifahi və yazılı bacarıqların aşılmasına xüsusi diqqət yetirilməlidir.	15
	<b>Seçmə fənlər</b> (Seçmə fənlər ali təhsil müəssisəsi tərəfindən müəyyən edilir. İxtisasın spesifikasiyasından asılı olaraq seçmə fənlərə əlavələr edilə bilər.)	6
4	Fəlsəfə	3
	Sosiologiya	
	Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası və hüququn əsasları	
	Məntiq	
	Etika və estetika	
5	Multikulturalizmə giriş	3
	Informasiya texnologiyaları (ixtisas üzrə)	
	Informasiyanın idarə edilməsi	
	Sahibkarlığın əsasları və biznesə giriş	
	Politologiya	
	<b>İxtisas fənləri</b>	<b>120</b>

6	<p><b>Xətti cəbr və analitik həndəsə</b></p> <p>Bu fənn kompleks ədədlər, matrislər və determinantlar, xətti fəza və onun bazisi, xətti cəbri tənliklər və onların həlli üsulları, xətti çevirmələr və kvadratik formalar, müstəvidə və fəzada Dekart koordinat sistemi, analitik həndəsənin sadə məsələləri, vektorlar cəbrinin elementləri, düz xəttin və müstəvinin tənlikləri, ikitətibli cəbri xətlər və səthlər haqqında bilikləri öyrədir.</p>	3
7	<p><b>Riyazi analiz</b></p> <p>Bu fənn çoxluqlar nəzəriyyəsinin elementlərini, ardıcılığın limiti anlayışını, birdəyişənli funksiyanın limiti və əsas xassələrini, birdəyişənli funksiyanın nöqtədə və çoxluqda kəsilməzliyini, çoxluqda müntəzəm kəsilməz birdəyişənli funksiyalarını, birdəyişənli funksiyanın differensial və inteqral hesabını, ədədi və funksional sıralarını, çoxölçülü Evklid fəzasını, çoxdəyişənli funksiyanın limitini, kəsilməzliyi və müntəzəm kəsilməzliyini, çoxdəyişənli funksiyanın differensial və inteqral hesabını öyrədir. Birtətibli adi differensial tənliklər və tənliklər sistemi, <math>n</math>-tətibli adi differensial tənliklər haqqında ümumi məlumatlar verilir.</p>	7
8	<p><b>Diferensial tənliklər</b></p> <p>Birtətibli adi diferensial tənliklər və tənliklər sistemi, <math>n</math>-tətibli adi diferensial tənliklərin həllərinin qurulması üsulları, bu tənliklər üçün Koşi və sərhəd məsələlərinin həllinin varlığı, yeganəliyi və dayanıqlığının araşdırılması, diferensial tənliklərin təbiətşünaslığın müxtəlif proseslərinin riyazi modeləşdirilməsinə tətbiqi, xüsusi törəməli diferensial tənliklərin təsnifatı, riyazi fizika tənlikləri üçün Koşi və sərhəd məsələlərinin qoyuluşu və korrektliyi haqqında biliyə malik olmalıdır.</p>	3
9	<p><b>Diskret riyaziyyat</b></p> <p>Bu fənn informasiya nəzəriyyəsinin, riyazi məntiqin, qraflar nəzəriyyəsinin, alqoritmlər nəzəriyyəsinin, çoxluqlar nəzəriyyəsinin, o cümlədən qeyri-səlis çoxluqlar və münasibətlər nəzəriyyəsinin, kombinatorikanın əsas element və anlayışlarını, onların kompüter mühəndisliyində tətbiqi prinsiplərini öyrənir. Fənn çərçivəsində bul cəbri, münasibətlər, qeyri-səlis münasibətlər, linqvistik dəyişənlər, predikatlar hesabı, informasiyanın kodlaşdırılması, miqdarının hesablanması, ölçü vahidləri, say sistemləri öyrənilir.</p>	3
10	<p><b>Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika</b></p> <p>Bu fənn hadisələr və onlar üzərində əməlləri, ehtimalın müxtəlif təriflərini və onun hesablanması qaydalarını, tam ehtimal və Bayes düsturlarının tətbiqini, diskret və təsadüfi kəmiyyətlərin paylanma qanunlarını və onların ədədi xarakteristikalarını, böyük ədədlər qanunu və mərkəzi limit teoremlərinin əsas mahiyyətini, riyazi stataistikanın əsas elementlərini, palanma parametrlərini seçməyə görə statistik təyini, normal paylanma ilə əlaqəli qanunları öyrədir.</p>	3
11	<p><b>Fizika</b></p> <p>Bu fənn klassik mexanika, o cümlədən vektor cəbr, hissəcik kinematikasası və dinamikası, enerji və təcil, qorunma qanunları, fırlanma dinamikası, salınma hərəkəti, cazibə, termodinamika və qazların kinetik nəzəriyyəsi, elektrostatiklər, o cümlədən keçiricilər və izolyatorlar; DC dövrələri; maqnit qüvvələri və sahələri; hərəkət edən yüklərin və cərəyanların maqnit təsiri; elektromaqnit induksiyası; Maksvellin tənlikləri; elektromaqnit salınımları və dalğaları, həndəsi və fiziki optikaları öyrədir.</p>	5
12	<p><b>İnformasiya texnologiyalarının əsasları</b></p>	8

	<p>Müxtəlif növ kompüter qurğuları və şəbəkə texnologiyarı daxil olmaqla informasiya texnologiyalarının (IT) əsasları təqdim olunur. İkili say sistemləri kimi müxtəlif məlumatların təqdim etmə sxemləri əhatə olunur. Bu kurs tələbələrin IT mühitində uğurlu mütəxəssis olmaları üçün lazım olan alətlər və tətbiqlərə geniş bir giriş təqdim edir. Tələbələr insan-kompüter qarşılıqlı fəaliyyətinin əsas məlumat texnologiyalarını, məlumatların idarə edilməsini, proqramlaşdırma, şəbəkələşməni, veb sistemləri və texnologiyalarını, habelə məlumat təminatı və təhlükəsizliyini araşdıracaqlar. IT sahəsinin bəzi vacib elementləri ilə iş təcrübəsi müxtəlif laboratoriya tapşırıqları ilə əldə edilir.</p>	
13	<p><b>Proqramlaşdırmanın əsasları</b> Kompüterdə problemin həlli mərhələləri və üsulları; alqoritmlərin qurulmasının ümumi prinsipləri; proqramlaşdırma sistemi anlayışı; proqramın strukturu; verilənlərin tipləri, operatorlar və əməliyyatlar, idarəetmə strukturları, massivlər, sətirlər, göstəricilər, fayllar, alt proqramlar yaratmağı və istifadə etməyi, obyektönlü proqramlaşdırma modeli, siniflər və obyektlər anlayışı, xassələri və metodlarını öyrədir.</p>	6
14	<p><b>Müasir proqramlaşdırma dilləri</b> Müasir proqramlaşdırma dilləri, onların inkişafı, üstün və çatışmayan cəhətləri; informasiya sistemlərinin yaradılmasında müasir proqramlaşdırma metodlarını tətbiq etməyi; problemlərin həlli prosesində alqoritmlər tərtib edərkən verilənlərin strukturlarını, mürəkkəb məsələnin həllini daha sadə yollarını müəyyənləşdirməyi; proqramlaşdırma dilinə daxil olan standart proqramların kitabxanalarından istifadə etməyi; məsələlərin həlli zamanı müasir proqramlaşdırma dilini tətbiq etməyi; modullu proqramlaşdırma üsullarını; müxtəlif platformalar (Apple, mobil və s.), İnternet üçün tətbiqi proqramların işlənilməsi və hazırlanmasını və tətbiq etməyi öyrədir.</p>	6
15	<p><b>Kompüter arxitekturası</b> Bu fənn kompüterdə ədəd və simvolların təsvirini izah edir, kompüterin i/o sistemini və qarşılıqlı əlaqə quruluşlarını, cpu layihəsini təsvir edir, daxili və xarici, virtual yaddaş sistemlərinin, perferiya qurğularının iş prinsiplərini izah edir. Bu fənn kompüterdə ədəd və simvolların təsvirini izah edir, kompüterin i/o sistemini və qarşılıqlı əlaqə quruluşlarını, cpu layihəsini təsvir edir, daxili və xarici, virtual yaddaş sistemlərinin, perferiya qurğularının iş prinsiplərini izah edir.</p>	8
16	<p><b>Verilənlərin strukturu və alqoritmlər</b> Verilənlərin əsas strukturları, statik və dinamik verilənlərin strukturu, sıralar, steklər, ağaclar və qraflar, ağac və qrafların tətbiqi, yuxarı balanslı ağaclar, yığınlar, yaddaş idarəetməsi, xəşləmə texnikaları, eşidləmə, axtarış, sətir əməliyyatları və qrafik alqoritmlərinə xüsusi diqqət yetirilir. Bir sıra digər sahələrdə fundamental alqoritmlər, hündəsi alqoritmlər və əməliyyatların tətbiqatından bəzi alqoritmlər də daxil olmaqla əhatə olunur. Kurs proqramları inkişaf etdirmək, performans xüsusiyyətlərini başa düşmək və tətbiqlərdə potensial effektivliyini qiymətləndirməyə yönəldilir.</p>	7
17	<p><b>Verilənlər bazası sistemləri</b> Verilənlərin modelləşdirilməsi; normallaşdırma; relyasiya modeli; verilənlər bazasının qurulması; sorğu dili; sadə və mürəkkəb sorğular; konseptual modelləşdirmə, İyerarxik, şəbəkə və relyasiya modelləri verilənlər bazası ilə əlaqəni yaratmağı öyrədir.</p>	7

18	<p><b>Əməliyyat sistemləri</b></p> <p>Bu kurs istifadəçi proqramları ilə kompüterin qurğuları arasında, rahat və səmərəli interfeys təmin edir. Müasir əməliyyat sistemlərinin qurulmasının əsas prinsiplərini, Windows, Unix, Linux, Mac OS və mobil əməliyyat sistemlərinin arxitekturasını bilməli, əməliyyat sistemlərinin əsas funksiyalarını, utilitlər, antivirus paketlər, müasir kompüter şəbəkələrinin qurulmasında istifadə olunan müxtəlif şəbəkə protokolları, aparat və proqram vasitələrini tələbələrə aşılıyır.</p>	6
19	<p><b>Multimediya texnologiyaları</b></p> <p>Kompüter qrafikası, rəng sxemləri, onun növlərini, rastr, vektor və fraktal qrafikaları, 3D qrafikası, onların xüsusiyyətlərini, geniş istifadə olunan qrafik redaktorları, onların iş prinsiplərini, multimediya vasitələrini öyrədir.</p>	6
20	<p><b>İnformasiya təhlükəsizliyi</b></p> <p>İnformasiya təhlükəsizliyi və əsas xassələri; informasiya resurslarına təhlükə və təhdidlər; informasiyanın sızmasının kanalları; kriptosistemlər; şifrələmə üsulları; steqanoqrafiya; informasiyanın gizlədilməsi üsulları; şəbəkə təhlükəsizliyi; təhlükəsizlik hücumları; rəqəm imza texnologiyası; kompüter və informasiyanın kiberhücumlardan qorunması və icazəsiz istifadəsinin qarşısını almaq üçün təhlükəsizlik tədbirlərindən istifadə etməyi öyrədir.</p>	6
21	<p><b>İnsan-kompüter interfeysi</b></p> <p>İnsan-kompüter interfeysinə kompüter əməliyyat sistemlərinin, əl alətlərinin, ağır maşın operatoru idarələrinin və proses nəzarətinin interaktiv aspektləri daxildir.</p>	7
22	<p><b>Kompüter şəbəkələri</b></p> <p>Kompüter şəbəkələrinə giriş, şəbəkə tələbləri və laylı arxitektura, ISO referans modeli, məlumatların kodlaşdırılması/qurulması, səhvlərin aşkarlanması və düzəldilməsi, Ethernet və FDDI. Şəbəkə layı və WAN, IP və marşrutlaşdırma, xana kommutasiyası və ATM, körpülər, internet - global internet. End-to-end protokolları, UDP, TCP və RPC. Tətbiq layı, təhlükəsizlik, domen adı sistemi (DNS) və WWW protokolları haqqında məlumatlar daxildir. Bu kurs şəbəkə vasitəsi ilə məlumat ötürülməsini təmin etmək məqsədi ilə rəqəmsal cihazların bir-birinə bağlanması üçün tələb olunan avadanlıqları, şin arxitekturası, portlar, şəbəkə kartları, kabellər, marşrutlaşdırıcılar, kommutatorlar, şəbəkə etibarlılığının təmin edilməsi. Şəbəkə fəaliyyətinin optimallaşdırılması məsələlərini əhatə edir.</p>	8
23	<p><b>Süni intellekt</b></p> <p>Bu fəndə süni intellekt nəzəriyyəsində əsas tədqiqat sahələri; biliklərin təsviri modellərinin üstünlükləri və mənfə cəhətləri; süni intellekt sistemlərin iş prinsipləri; intellektual problemlərin həlli üçün formalaşdırma üsulları və metodları; təsvirlərin tanıma sistemlərinin reallaşdırılması prinsipləri və tətbiq üsulları; təbii dil interfeysinin inkişafı və tətbiqi problemləri; təbii dil tanıma sistemlərinin qurulması və mətn sintezi kimi məsələlər əhatə olunmuşdur.</p>	6
24	<p><b>Veb sistemləri və texnologiyaları</b></p> <p>İnternet vasitəsilə ünsiyyət üçün istifadə olunan texnologiyaları təsvir edir; internetdə axtarış üçün tez-tez istifadə olunan axtarış üsullarını tətbiq edir; müasir təsvir formatlarını yaradır və manipulyasiya edir script proqramlaşdırma ilə veb səhifələrin görünüşünü yaradır.</p>	7
25	<p><b>İT layihələrin idarə edilməsi</b></p>	5

	Layihə menecmentini və onun əsas elementlərini təsvir edir; müvafiq təşkilati və xərclərə nəzarət strukturları ilə fəaliyyət bölgüsü strukturu yaradır; layihə üçün icra planı hazırlayır.	
26	<b>Mülki müdafiə</b> Bu fəndə tələbələr mülki müdafiə, dövlətin vətəndaşlarını (ümumiyyətlə döyüşməyən) hərbi hücumlardan və təbii fəlakətlərdən qorumaq üsullarını, fəvqəladə əməliyyatların prinsiplərini və qarşısının alınması, yumşaldılması, hazırlıq, cavab tədbirləri və ya təcili təxliyə və bərpa tədbirlərini öyrənəcəkdir.	3
	<b>Ali təhsil müəssisəsi tərəfindən müəyyən edilən fənlər<sup>1</sup></b> <i>Burada olan fənlər hər bir ali təhsil müəssisəsi tərəfindən fərdi qaydada müəyyən edilir və həmin ixtisasın tədris planında əksini tapır</i>	60
	<b>Təcrübə</b>	<b>30</b>

Cədvəl 2

İxtisas	Ümumi fənlər	İxtisas fənləri (o cümlədən Mülki müdafiə)*	ATM tərəfindən müəyyən edilən fənlər	Təcrübə	Cəmi
050616 –İnformasiya texnologiyaları	30	120	60	30	240

*\*Qeyd: Xüsusi təyinatlı ali məktəblərdə bu bölmədə (İxtisas fənləri) istiqamətə müvafiq olaraq 20%-dək dəyişiklik etmək olar.*

#### 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:

- müəhazirə, seminarlar, praktiki tapşırıqlar;
- təqdimatlar və müzakirələr, debatlar;
- müstəqil iş/araşdırma (məsələn, praktiki nümunələrlə iş);
- layihələr;
- problemlərə əsaslanan tədris;

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



- 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 monitorinq etməyə, təhsil proqramlarının nəticələrinə hansı dərəcədə nail olunduğunu qiymətləndirməyə, eləcə də tələbələrlə fikir mübadiləsinə şərait yaratmağa və təhsil proqramlarının təkmilləşdirilməsi üçün ilkin şərtlərin formalaşdırılmasına yardım etməlidir.

5.2. Qiymətləndirmə üsulları müvafiq sənədlərdə (məsələn, fənn proqramında, sillabusda və s.) təsvir edilməli və hamı üçün açıq olmalıdır (məsələn, universitetin veb sahifəsində, proqramın broşurlarında və s.).

5.3. Qiymətləndirmə üsulları innovativ tədris təcrübələri nəzərə alınaraq davamlı şəkildə nəzərdən keçirilməli və təkmilləşdirilməlidir. Qiymətləndirmə üsullarının müntəzəm şəkildə yenilənməsi ali təhsil müəssisəsinin keyfiyyət təminatı sisteminin bir hissəsi olmalıdır.

5.4. Tədris prosesində fərqli qiymətləndirmə üsullarından istifadə edilməlidir. Bu üsullar tələbəyönümlü yanaşmanı və tələbələrin təlim prosesindəki fəal rol oynamasını təşviq etməlidir. İstifadə edilə biləcək qiymətləndirmə üsullarına nümunələr:

- yazılı tapşırıqlar;
- şifahi təqdimatlar;
- sorğular;
- açıq müzakirələr;
- praktika hesabatları, sahə işləri hesabatları;
- praktikada, laboratoriyada müşahidələrə əsasən bacarıqların qiymətləndirilməsi;
- layihə işlərinə dair hesabatlar;
- qrup şəklində və özünü qiymətləndirmə;
- və s.

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

5.6. Tələbələrə müəllimlərlə/qiymətləndiricilərlə təhsillərinin bütün aspektlərini, o cümlədən qiymətləndirmə prosesini müzakirə etmək imkanı verilməlidir. Ali təhsil müəssisəsi qiymətləndirmə prosesi, yaxud qiymətlə bağlı apelyasiya 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: tədris planında nəzərdə tutulan fənlər üzrə dərslərin aparılması, praktiki və laboratoriya dərslərinin keçirilməsi üçün müvafiq kabinetlər, laboratoriyalar, kompüter sinifləri, və s. özündə birləşdirən, həmçinin elmi-tədqiqat işlərinin yerinə yetirilməsi üçün müasir avadanlıqla təchiz olunmuş maddi-texniki bazası olmalıdır. Təhsilənlərin ali təhsil müəssisəsinin lokal şəbəkəsinə, İnternetə, informasiya bazalarına, elektron kitabxanalarına, axtarış sistemlərinə çıxışı təmin edilməlidir.

7.2. Ali təhsil müəssisələrinin professor-müəllim heyəti, bir qayda olaraq, elmi dərəcələrə 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, 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 arasında müqavilə imzalanmalıdır. Eyni zamanda, tələbənin fərdi müraciəti əsasında onun ixtisasına uyğun digər şirkət/müəssisə, 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. Məşğulluq və ömürboyu təhsil

9.1. Təhsil Proqramının məzunlarının işləyə biləcəkləri sahələr və peşələr: "Informasiya texnologiyaları" ixtisası üzrə təhsil alan məzunlar müasir informasiya texnologiyalarının informasiya prosesləri, informasiya resursları, informasiya sistemləri, elmi və texniki informasiyanın verilənlər bazası, biliklər bazası, informasiya məhsulu və xidmətləri sahələri üzrə fəaliyyət göstərir, müvafiq dövlət və qeyri-dövlət təşkilatlarında, şirkət və idarələrdə çalışa bilərlər.

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

9.4. Bakalavr proqramının məzunlarının müvafiq sahələr üzrə magistratura təhsil səviyyəsində təhsilini davam etdirmək hüququ vardır.

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

### Razılaşdırılmışdır:

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

 Yaqub Piriye

"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



## 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).

<b>Təhsil proqramının ümumi təlim nəticələri (PTN)</b>	
PTN 1	İstifadəçilərin IT sisteminin dəstəklənməsi üzrə bacarıqlar
PTN 2	Verilənlər bazası və informasiyanın təhlükəsiz idarə olunması üzrə bacarıqlar
PTN 3	Rəqəmsal media və virtual reallıq texnologiyaları üzrə bacarıqlar
PTN 4	Şəbəkə və kompüterlərin qarşılıqlı əlaqələrinin təşkili üzrə bacarıqlar
PTN 5	Proqramlaşdırma və tətbiqi proqramların işlənilib-hazırlanması üzrə bacarıqlar
PTN 6	Serverlər, yaddaşın idarə olunması və virtuallaşdırma sahəsində bacarıqlar

<b>Fənn üzrə təlim nəticələri (FTN)</b>	
FTN 1	IT sistemləri üzrə aşkarlanmış problemləri həll etmək üçün nasazlıqların aradan qaldırılması strategiyalarını həyata keçirir.
FTN 2	Verilənlər bazası layihəsinin sxemini tərtib edir, Verilənlər bazası üzrə sorgular hazırlayır
FTN 3	IT sistemlərinin təhlükəsizliyinin təmin olunması üçün üsul və vasitələr tətbiq edir.
FTN 4	Kompüter şəbəkələrinin modellərini, protokollarını və komponentlərini təsvir edir.
FTN 5	Proqram təminatı üzrə orijinal kod yazma üsullarını nümayiş etdirir.
FTN 6	Müəssisə səviyyəsində IT infrastrukturunu layihələndirir.

### 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.

Fənlər	Proqramın təlim nəticələri					
	PTN1	PTN2	PTN3	PTN4	PTN5	PTN6
Ana dilində işgüzar və akademik kommunikasiya.	X					
Azərbaycan tarixi						
Xarici dildə işgüzar və akademik kommunikasiya	X					
Xətti cəbr və analitik həndəsə		X				
Riyazi analiz						
Diskret riyaziyyat		X				
Diferensial tənliklər		X				
Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika		X		X		
Fizika	X			X		
İnformasiya texnologiyalarının əsasları	X	X		X		
Proqramlaşdırmanın əsasları	X	X	X			
Kompüter arxitekturası	X			X	X	
Kompüter şəbəkələri	X			X		X
Əməliyyat sistemləri	X	X		X	X	X
Verilənlərin strukturu və alqoritmlər	X	X				
Verilənlər bazası sistemləri	X	X			X	X
İnformasiya təhlükəsizliyi	X	X	X	X		
Kompüter qrafikası və multimediya	X		X			
Veb sistemləri və texnologiyaları	X	X	X	X		X
İnsan-kompüter interfeysləri	X		X		X	
Süni İntellekt	X	X			X	
İT layihələrin idarə edilməsi	X	X	X	X	X	X