



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI
ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyinin

12 09 2022–ci il tarixli F-531 № -li

əmri ilə təsdiq edilmişdir.



“ELEKTRONİKA VƏ KOMMUNİKASIYA SİSTEMLƏRİNİN İSTİSMARI” İXTİSASI ÜZRƏ

TƏHSİL PROGRAMI (KURİKULUM)

BAKİ – 2022

1. Ümumi müddəalar

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

İxtisasın şifri və adı:	030420 Elektronika və kommunikasiya sistemlərinin istismarı
İxtisas qrupu / İqtisadi sektorlar:	Elektrotexnika, Elektronika, rabitə və kommunikasiya
İxtisas dərəcəsi:	“Elektronika və kommunikasiya sistemlərinin istismarı” ixtisası üzrə subbakalavr dərəcəsi
Kreditlərin sayı:	180
AzMKÇ səviyyəsi:	5
İSCED kodu:	0714 Electronics and automation
İstinad edilən kvalifikasiya standartları və kodları:	
Təhsil forması və müddəti:	Əyani Tam orta təhsil bazasından 3 il; Ümumi orta təhsil bazasından 4 il.
Məşğulluq imkanları:	Müxtəlif növ sənaye istehsal müəssisələri və tikililəri, məişət elektron cihaz və avadanlıqların təmiri müəssisə və servis mərkəzləri

030420 «Elektronika və kommunikasiya sistemlərinin istismarı» ixtisası “Azərbaycan Respublikasının ömürboyu təhsil üzrə Milli Kvalifikasiyalar Çərçivəsi”nin (AzMKÇ) 5-ci səviyyəsinə uyğundur.

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



2. "Elektronika və kommunikasiya sistemlərinin istismarı" ixtisası üzrə məzunların ixtisas xarakteristikası və kompetensiyası

2.1 Subbakalavrın ixtisas xarakteristikası.

"Elektronika və kommunikasiya sistemlərinin istismarı" ixtisasını bitirən mütəxəssis sənaye üzrə istehsal müəssisələrdə və tikililərdə layihə növünə və ixtisaslaşdığı istehsal sektoruna uyğun elektronika sistemlərinin, hissələrinin və avadanlıqlarının quraşdırılması, quraşdırılmış sistemin və avadanlıqların işləkliyi yoxlayan və sistemin və avadanlıqların texniki qulluq işlərinin davamlı olaraq həyata keçirilməsini təmin edən, həmçinin müxtəlif məişət elektron cihaz və avadanlıqların təmiri, texniki qulluq işlərini icrasını təmin edən mütəxəssisdir.

2.1.1 Peşə fəaliyyətinin əsas istiqamətləri (vəzifə və funksiyalar):

- Texniki elektronika və kommunikasiya sistemləri
- Sənaye və məişət avadanlıqların quraşdırılması
- Sənaye və məişət avadanlıqların təmiri
- Elektronik qurğulara texniki xidmət

2.1.2 Peşə fəaliyyəti üzrə hazırlıq səviyyəsinə qoyulan tələblər:

İxtisas üzrə:

- Elektronika sahəsi üzrə biliklər;
- Dövrə komponentlərini tanımaq və iş prinsipini bilmək;
- Elektron plataların iş prinsipini və təmiri üzrə biliklər;
- Elektronika və kommunikasiya avadanlıqları haqqında bilmək
- Texniki qulluq haqqında biliklər
- Təhlükəsizlik tədbirləri haqqında biliklər

Yumşaq bacarıqlar (soft skills):

- Zamanın idarə olunması
- Problem həll etmə
- Yaradıcılıq

2.1.3 Peşə fəaliyyətinin əsas vəzifə və funksiyalar:

- Avadanlıqların elektron elementlərinin parametrlərinə və etibarlılığına nəzarət edir, nasazlıqları vaxtında aşkar etmək üçün sınaq yoxlamaları aparır və onları aradan qaldırmaq
- Elektron cihazlar və avadanlıqlarda, onların ana platalarında yaranan problemləri bilmək və aradan qaldırmaq
- Kəsintisiz güc qaynağı (UPS)-lərin quraşdırılması və təmiri
- Elektron avadanlıqdan səmərəli istifadə tədbirlərində iştirak
- Düzgün texniki istismarı, elektron cihazların fasiləsiz işləməsinin təmini
- Elektron avadanlıqların modul və komponent səviyyəsində təmiri
- Elektron avadanlıqların texniki vəziyyətinin yoxlanması
- Təmir olunmuş elektron avadanlıqlara texniki baxış
- İstehsalat müəssisələrində (zavod, fabriklər və s.) quraşdırılan elektron avadanlıqların düzgün texniki istismarını təmin etmək
- İstehsalat müəssisələrində (zavod, fabriklər və s.) olan avadanlıqların texniki vəziyyətinə mütəmadi nəzarət etmək, cari təmir işlərini aparmaq, quraşdırılan bütün avadanlıqların qəbulunda, quraşdırılmasında və istifadəsində birbaşa iştirak etmək.

- Elektron avadanlığın sıradan çıxan hissələrini müəyyən etmək, onları təmir etdirmək və ya yeni hissələrlə əvəz olunmasını təşkil etmək.

2.2. Proqramın mənimsənilməsi nəticəsində məzunun kompetensiyasına qoyulan tələblər.

2.2.1 Məzun aşağıdakı ümummədəni kompetensiyalara (ÜK) yiyələnməlidir:

- kollektivdə işləmək (ÜK-1);
- öz sahəsi və digər sahələrin mütəxəssisləri ilə ünsiyyətdə olmaq (ÜK-2);
- etik normalara malik olmaq (ÜK-3);
- sağlam həyat tərzini gözləmək (ÜK-4);
- tənqid və özünətenqiddə dözümlülük göstərmək (ÜK-5);
- problemlə şəraitlərdə təşəbbüskarlıq göstərmək və məsuliyyəti öz üzərinə götürmək (ÜK-6);
- dövlət dilində sərbəst danışmaq (ÜK-7);
- xarici dildə ünsiyyətdə olmağı və fikrini ifadə etməyi bacarmaq (ÜK-8);
- İKT-dən istifadə etməyi bacarmaq (ÜK-9);
- Karyera planlaması və karyera yüksəlişi üçün öz inkişafına, peşəkarlığının artırılmasına çalışmaq (ÜK-10);
- fikrini düzgün və yığcam ifadə etmək (ÜK-11);
- Peşə fəaliyyəti və gündəlik həyatda əmək təhlükəsizliyi və sağlamlıq qaydalarına riayət etmək və digər şəxslərə məlumatlandırmaq ("ÜK-12).
- Xidmət göstərirdiyi fəaliyyət sahəsi üzrə daim yenilikləri araşdırmaq (ÜK-13)

2.2.2 Məzun aşağıdakı peşə kompetensiyalarına (PK) yiyələnməlidir:

- fəaliyyət sahəsinə aid olan istənilən istehsal sahələrinin, müəssisələrin və təşkilatların ixtisasına aid əsas problemlərini sistemləşdirməyi bacarmaq, onların kompleks təhlilini aparmaq və aradan qaldırmaq (PK-1);
- peşə fəaliyyətində İKT-dən istifadə etmək (PK-2);
- qarşıya müəyyən vəzifələr qoymağı, onları həll etməkdə müvafiq metodları seçməyi və tətbiq etməyi bacarmaq (PK-3);
- Mövcud problemlərin aradan qaldırılması və fəaliyyəti ilə bağlı müvafiq sənədləşmə aparmaq və hesabatlar hazırlamaq (PK-4);
- ixtisasla bağlı əsas anlayış və terminlərin mənasını bilmək və praktikada tətbiq etmək (PK-5);
- ixtisasla bağlı müxtəlif layihələrin planlaşdırılması və icrasında iştirak etmək (PK-6);
- ixtisasla bağlı aşağıdakı bilik, bacarıq və sənətlərə yiyələnmək (PK-7).
 - o elektron ölçü alətlərindən istifadə etməklə sxemləri və digər ölçmələri həyata keçirmək;
 - o enerji təchizatı sxeminin yaradılması və əlaqədar işlərin icra etmək;
 - o müxtəlif elektron sxemlərin yaratmaq və işləkliyi yoxlamaq;
 - o CAD proqramları vasitəsi ilə elektron sxemləri çəkmək;
 - o CAD proqramı ilə elektron sxem üçün PCB dizayn hazırlamaq;
 - o AVR-dən istifadə edərək idarəetmə sxemini hazırlamaq;
 - o C dilindən istifadə edərək idarəetmə proqramları hazırlamaq
 - o sənaye təyinatlı və sənaye müəssisələrində müxtəlif elektron cihazları quraşdırmaq, işləkliyi yoxlamaq, təmiri və texniki qulluq işlərini icra etmək;

- müxtəlif məişət elektron cihaz, avadanlıq və texnikanı quraşdırmaq, işləkliyini yoxlamaq, təmiri və texniki qulluq işlərini icra etmək;

L. A.

3. “Elektronika və kommunikasiya sistemlərinin istismarı” ixtisası üzrə təhsilin məzmununa və səviyyəsinə qoyulan minimum tələblər

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

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

- ixtisas üzrə peşə fəaliyyətini təmin edən ana dilində və xarici dildə yazılı və şifahi ünsiyyət qurmaq üçün nəzəri və təcrübi biliklərə malik olmalı;
- ixtisas üzrə qazanılmış biliklərdən istifadə etməli;
- informasiyanın toplanması və emalında müasir üsullardan istifadə etməli, müxtəlif hesablamaları aparmalı;
- ixtisas sahəsinin əsas problemlərini dərk etmək, onların konkret tətbiq sahələrini bilməli;
- peşə fəaliyyəti dairəsinə aid olan məlumatların işlənilməsində və saxlanılma-sında kompyuter texnologiyasından istifadə etməli;
- peşə fəaliyyətində sahibkarlıq düşüncəsini və ideyalarını əsas götürməli;
- peşə fəaliyyətində peşənin tələb etdiyi işgüzar etika və davranış qaydalarına əməl etməli;
- peşə fəaliyyətində “ömür boyu” öyrənmə prinsiplərini rəhbər tutaraq şəxsi inkişafa və düzgün karyera planlamasını əsas götürməlidir.

İxtisas üzrə baza biliklərin formalaşmasını imkan verəcək aşağıdakı modulların tədrisi də bu bölümə icra edilir (məs. Texniki rəsmxətt, İstehsalatın İdarəedilməsi və s.). Bu təhsilalana texniki biliklərin formalaşması, həmçinin gələcək iş prosesində müəyyən idarəçilik funksiyalarının icrası üçün tələb olunan səriştələrin əldə edilməsinə istiqamətlənir.

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

3.1.1 Ümumtəhsil fənlər bölümü:

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

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

Fənn bölümünün kodu	Fənlərin adı	Saat miqdarı (həftəlik)
ÜF-B01	Azərbaycan dili	3
ÜF-B02	Xarici dil	4
ÜF-B03	Riyaziyyat	4
ÜF-B04	Fizika	3
ÜF-B05	Kimya	3
ÜF-B06	Ədəbiyyat	1
ÜF-B07	Azərbaycan tarixi	1
ÜF-B08	Coğrafiya	1
ÜF-B09	Ümumi Tarix	1
ÜF-B10	Biologiya	1
ÜF-B11	İnformatika	2
ÜF-B12	Fiziki tərbiyə	2
ÜF-B13	Çağırışa qədərki hazırlıq	2
İT - B01	Praktiki laboratoriya dərsləri / istehsalat təlimi	7
Cəmi:		35
Qeydlər: Ümumtəhsil fənləri tədris olunduğu halda, həmin fənlərə kreditlər ayrılır. Tədris müddəti 38 həftə (18/20) davam edir.		

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

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

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

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

3.1.2 Kadr hazırlığı üçün tələb olunan modul və fənn bölümü:


Modul (fənn) bölümün kodu / adı	Fənn bölümləri, onların mənimsənilməsinin nəticələri (bilik, bacarıq və vərdişlər baxımından)	Modullar üzrə kreditlərin sayı	Qazanılması nəzərdə tutulan kompetensiyaların kodları
Təhsil hissəsi			
HBM – B00	Humantira və baza modullar bölümü Bu bölümə daxil olan modulların öyrənilməsi nəticəsində subbakalavr:		
HBM– B01 Azərbaycan tarixi	Bilməlidir: - Azərbaycan tarixinin əsas mərhələləri və xronologiyası barədə təsəvvürə, müstəqillik yolunda qazandığı nailiyyətlər, tarixi şəxsiyyətlər və əsas tarixi hadisələr haqqında məlumata malik olmalı; Bacarmalıdır: - Tarixi inkişaf mərhələlərini müqayisə və təhlil etməyi, tarixin qiymətləndirilməsinə dair öz mövqeyini əsaslandırmağı və fikrini ifadə etməyi.	5	ÜK-1 ÜK-2 ÜK-5
HBM– B02 Azərbaycan dilində işgüzar və akademik kommunikasiya	Bilməlidir: - Azərbaycan Respublikasının dövlət dilini sərbəst bilməli, nitqin düzgünlüyü, aydınlığı və dəqiqliyi naminə sözləri düzgün tələffüz etməyi; Bacarmalıdır: - Azərbaycan dilinin leksikonundan peşə fəaliyyətində istifadə etməyi, dil qaydalarına uyğun danışmağı və yazmağı, rəsmi və işgüzar üslubda yazmağı və danışmağı;	4	ÜK-7 ÜK-3 ÜK-4 ÜK-11
HBM- B03 / B04 / B05 İnformasiya texnologiyaları	Bilməlidir: - İnformasiya texnologiyalarından istifadə etməklə ixtisas aid məlumat, əldə etmək və tətbiqi imkanlarını; Bacarmalıdır: - İnformasiya texnologiyalarından təhlükəsiz şəkildə istifadə etməyi və rəqəmsal məzmun yaratmağı, müvafiq sosial media vasitələrindən istifadə etməyi; Yiyələnməlidir: - İKT, sosial media və digər proqram təminatlarından peşə fəaliyyətində istifadə etmək vərdişlərinə.	6	ÜK-9 PK-2 ÜK-13
HBM- B06 / B07 / B08 / B09 Xarici dildə işgüzar və akademik	Bilməlidir: - Xarici dildə olan ixtisasa aid ədəbiyyatı oxuyub başa düşmə-yi; Bacarmalıdır: - Xarici dildə olan ixtisasa aid ədəbiyyatı lüğətlə tərcümə etməyi, tərcümeyi-hal və digər rəsmi sənədləri xarici dildə tərtib etməyi, xarici dildə yazılı və şifahi ünsiyyət qurmağı; Yiyələnməlidir: - Xarici dildə olan material-lardan peşə fəaliyyətində istifadə etmək vərdişlərinə.	12	ÜK-1 ÜK-8 ÜK-13

kommuni kasiya			
HBM-B10 / B11 Texniki hesab	Bilməlidir: - Məsələlərin həllində riyazi düşüncə nümayiş etdirməyi, və peşə fəaliyyəti ilə bağlı riyazi düşüncəni tətbiq etməyi; Bacarmalıdır: - İxtisas uyğun müvafiq hesablamalar aparmağı, qrafik və cədvəlləri hazırlamaq və istifadə etməyi, təsviri statistikadan istifadə etməyi; Yiyələnməlidir: Riyazi yanaşma və metodlardan peşə fəaliyyətində istifadə etmək vərdişlərinə.	5	ÜK-2 PK-3
HBM-B12 Şəxsi inkişaf və karyera planlaması	Bilməlidir: - Fərdi özünü inkişaf və karyera planlaması üzrə yanaşma və tətbiqləri başa düşməyi; Bacarmalıdır: - Karyera məqsədlərini müəyyən etməyi, karyera inkişafında müasir işaxtarma və müraciət üsullarından istifadə etməyi; Yiyələnməlidir: - Fərdi və karyera inkişafı üçün müasir planlama və tətbiq mexanizmlərindən istifadə etmək vərdişlərinə.	3	ÜK-6 ÜK-10
HBM-B13 Layihə idarə edilməsi	Bilməlidir: Layihələrin hazırlanması, idarə edilməsi və monitorinqi mərhələlərini izah etməyi və fəaliyyətlərin düzgün planlaması tətbiq etməyi; Bacarmalıdır: Müxtəlif ölçülü layihələrin idarə edilməsi üçün layihə planlaması və idarə edilməsi üzrə alət və üsullardan istifadə etməyi; Yiyələnməlidir: Layihə planlanması və idarə edilməsi üzrə müasir yanaşma və vərdişlərə	3	PK-6
HBMS-B00	Seçmə modullar*		
HBMS-B01 Etika və estetika (İşgüzar Etika)	Bilməlidir: - Peşəkarlıq prinsipləri və iş yerində davranış qaydalarını; Bacarmalıdır: - Peşəkarlıq prinsipləri və komanda ilə səmərəli işləməni, vaxtdan səmərəli istifadə etməyi, iş yerində davranış qaydalarına əməl etməyi; Yiyələnməlidir: - Peşəkarlıq və səmərəli iş prinsiplərini, iş yerində düzgün davranış qaydalarından peşə fəaliyyətində istifadə etmək vərdişlərinə.	3	ÜK-1 ÜK-3 ÜK-4 ÜK-5
HBMS-B02 Estetika və	Bilməlidir: - Kreativlik və estetika anlayışlarını, etiket və nəzakət qaydalarını başa düşməyi; Bacarmalıdır:	3	ÜK-1 ÜK-3 ÜK-4 ÜK-5

Mədəni ifadə	- Kreativlik və estetika anlayışlarını, etiket və nəzakət qaydalarını təhlil edərək onlardan istifadə etməyi; Yiyələnməlidir: Peşə fəaliyyətində etiket və nəzakət qaydalarından istifadə etmək vərdişlərinə.		
HBMS-B03 STEM	Bilməlidir: - STEAM Mühəndislik və Dizaynın əsasları; - 3D qələm, 3D CAD Modelləşdirməyə girişi; - Mikrobot ilə Robototexnika -proqramlaşdırmaya girişi; - CNC lazer texnologiyasına girişi; - Dron texnologiyasının əsaslarını. Bacarmalıdır: - 3D qələm və 3D CAD modeləşdirmə ilə müxtəlif obyektlərin dizaynını; - Mikrobot ilə robototexnika proqramlaşdırma əsasında müxtəlif layihələrin proqramlaşdırılması; - CNC lazer texnologiyası əsasında müxtəlif obyekt düzəldilməsini; - Dron texnologiyası üzrə müəyyən fəaliyyətləri. Yiyələnməlidir: - STEAM Mühəndisliyi, CNC lazer və Dron texnologiyası üzrə müxtəlif praktiki vərdişlərə.	3	ÜK-9 ÜK-13 PK-2
HBMS-B04 Sahibkarlıq üçün əsasları və biznesə giriş	Bilməlidir: - Sahibkarlıq düşüncəsi və yanaşmalarını və onların peşə fəaliyyətində tətbiqi imkanlarını başa düşməyi; Bacarmalıdır: - Peşə fəaliyyəti üzrə tətbiq edilə bilən sahibkarlıq ideyalarını müəyyən etməyi, biznes planlar hazırlamağı və biznes planları təhlil edərək onları tətbiq etməyi; Yiyələnməlidir: - Peşə fəaliyyətində sahibkarlıq düşüncəsi və sahibkarlıq istiqamətində planlar hazırlama və tətbiq etmək vərdişlərinə.	3	PK-1 PK-6
HBMS-B05 İstehsalatın idarə edilməsi	Bilməlidir: - İxtisasına aid istehsalat sahələrinin əsas idarəetmə prinsip və mexanizmlərini başa düşməyi; Bacarmalıdır: - Peşə fəaliyyətindən asılı olaraq istehsalatın planlanması və idarə edilməsi ilə bağlı prinsipləri düzgün formada tətbiq etməyi; Yiyələnməlidir: - İxtisasa aid istehsalatın idarə edilməsinin əsas prinsiplərinin peşə fəaliyyətində istifadə etmək vərdişlərinə.	3	PK-1 PK-6
İM-B00	İxtisas peşə hazırlığı modulları bölümü Bu bölüme daxil olan modulların öyrənilməsi nəticəsində subbakalavr:		
EKS-İM-B05	Bilməlidir:	3	ÜK - 12 PK - 1 PK - 2


Texniki rəsmxətt	<p>- İxtisasa aid çertyojların və eskizlərin hazırlanma mexanizmini və peşə fəaliyyətində tətbiq imkanlarını başa düşməyi;</p> <p>Bacarmalıdır:</p> <p>- İxtisasa aid sxem, çertyoj və planları təhlil etməyi və peşə fəaliyyəti ilə əlaqədar düzgün formada tətbiq etməyi;</p> <p>Yiyələnməlidir:</p> <p>- İxtisasa aid sxem, çertyoj və eskizləri peşə fəaliyyətində istifadə etmək vərdişlərinə.</p>		<p>PK – 3 PK – 4 PK – 5 PK – 6 PK – 7</p>
<p>EKS-İM-B01 / 06 Elektrik və elektronikanın əsasları I və II</p>	<p>Bilməlidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gərginlik, cərəyan və müqavimət; - Ohm Qanunu, Enerji və Strategiya; - Ardıcıl dövrə /Paralel dövrə /Ardıcıl-paralel dövrə; - Kirxhof Qanunu; - Şəbəkə nəzəriyyəsi; - Maqnit və elektromaqnit; - Dəyişən cərəyanın əsasları və gərginlik; - Kondensator, İnduktor - RC dövrə, RL dövrə və RLC dövrə və rezonans; - Transformerlər; - Reaktiv dövrənin reaksiya vaxtını; - Əməliyyat gücləndiricisinin əsas iş prinsipi; - Diyodlar, Tranzistorlar və tətbiqlər; <p>Bacarmalıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Müxtəlif elektron komponentlərin hesablanması; - Gərginlik, cərəyan və müqavimətin multi-testerlə ölçülməsini; - Ossiloqraf və funksional generator vasitəsilə dalğa formalarının, gərginlik və tezliklərin ölçülməsini; - Gərginlik, cərəyan və müqavimət arasında münasibəti müəyyən etməyi (Ohm qanunu); - Rezistorun ardıcıl-paralel dövrəsini ölçməyi; - Multi-metrdən istifadə edərək Kirxhofun qanununu sınaqdan keçirməyi; - Multi-meterdən istifadə edərək superpozisiya prinsipini sınaqdan keçirməyi; - R, L, C-nin AC dövrəsini sınaqdan keçirməyi; - PN keçidinin/Zener diodunun əməliyyat göstəricilərini ölçməyi; - Düzləndirici dövrəsinin sınaqdan keçirilməyi; - Gərginlik stabilizasiyası dövrəsi və tranzistorun əməliyyat göstəriciləri və gücləndirici dövrəsi ilə praktiki işi; - J-FET-in əməliyyat göstəriciləri ilə praktiki işləri. <p>Yiyələnməlidir:</p> <p>Müxtəlif elektrik və elektron avadanlıq və cihazların iş prinsiplərini, strukturu və xüsusiyyətlərini təyini üzrə vərdişlərə.</p>	4 / 3	<p>ÜK - 12 PK – 1 PK – 2 PK – 3 PK – 4 PK – 5 PK – 6 PK – 7</p>
<p>EKS-İM-B02 Elektron</p>	<p>Bilməlidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektrik dövrənin əsaslarını; - DC dövrə və Ohm və Kirxhof Qanunu; 	4	<p>ÜK - 12 PK – 1 PK – 2</p>

<p>dövr nəzəriyyəsi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sinusoidal dəyişən cərəyan və peyçer; - Əsas AC dövrə, AC gücü - Xətti şəbəkələr; - Üç fazlı dəyişən cərəyan dövrəsi; - Balanslaşmamış üç fazlı dövrə və simmetrik koordinatlar üsulu; - Qeyri-sinusoidal dalğaların Furye sıraları; - İki-terminallı, dörd-terminallı şəbəkə dövrəsi; - Paylaşdırıcı sabit dövrə; - Keçid prosesi fenomeni. <p>Bacarmalıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Müxtəlif elektrik dövrlərinin iş prinsiplərinə izah etməyi; - Müxtəlif şəbəkə növlərinin iş prinsipini izah etməyi; - Müxtəlif ölçmə, dəyişmə işlər və tənzimləmələrin icrası. <p>Yiyələnməlidir:</p> <p>Elektron dövrə elementləri, müxtəlif elektrik dövrləri üzrə qanun və qaydalar, həmçinin elektrik dövrlərin dövrə tənliliklərinin riyazi təhlili üzrə vərdişlərə.</p>		<p>PK – 3 PK – 4 PK – 5 PK – 6 PK – 7</p>
<p>EKS-İM-B03 Kompüter sistemini n arxitektur ası</p>	<p>Bilməlidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rəqəmsal məntiqi dövrlər və komponentləri; - Əsas kompüter təşkilatı və dizaynını; - Mikroproqlaşdırılmış idarəetməni; - Mərkəzi prosessor; - Boru kəməri və Vektorun işlənməsi; - Kompüter aritmetikası; - Multiprosessorlar; - Giriş/çıxışın və yaddaşın təşkili. <p>Bacarmalıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Məlumatların təqdim edilməsini; - Registrin ötürülməsi və mikro əməliyyatların icrasını; - Baza Kompüter Proqramlaşdırması; - Müxtəlif funksional modulların strukturu və iş prinsipinin izahı; - İstifadəçinin tələblərinin öyrənilməsi və təhlili. <p>Yiyələnməlidir:</p> <p>Kompüterin müxtəlif funksional modullarının strukturu və fəaliyyəti və istifadəçi ilə qarşılıqlı əlaqə vasitəsilə istifadəçinin tələblərinin öyrənilməsi üzrə vərdişlərə.</p>	<p>3</p>	<p>ÜK - 12 PK – 1 PK – 2 PK – 3 PK – 4 PK – 5 PK – 6 PK – 7</p>
<p>EKS-İM-B04 / B07 Elektronika (1)</p>	<p>Bilməlidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Yarımkəçiricilərin əsaslarını; - Diyod təbiiqləri və xüsusi məqsədli diyodlar; - Bipolyar keçid tranzistorlarını; - BJT gücləndiricilərini; - Sahə təsir transistorlarını; - FET gücləndiriciləri; - Enerji gücləndiriciləri və gücləndiricinin tezlik göstəricisini; - Əks-əlaqə və generator dövrləri. <p>Bacarmalıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tranzistorun sürüşmə dövrlərini izah etməyi; 	<p>3 / 3</p>	<p>ÜK - 12 PK – 1 PK – 2 PK – 3 PK – 4 PK – 5 PK – 6 PK – 7</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Dioddan istifadə edərək dalğa formalaşdırıcı dövrə təcrübəsini aparmağı; - Tranzistor gücləndirici dövrəsi təcrübəsini aparmağı; - Trans-əlaqəli B sinfinə aid güc gücləndiricisi dövrəsinin xüsusiyyətləri ilə praktiki işlərin icrasını; - OTL güc gücləndiricisi dövrəsinin xüsusiyyətləri ilə praktiki işlərin icrasını; - FET sürüşməsinə izah etməyi; - FET-in və FET dövrəsi xüsusiyyətləri ilə təcrübə aparmağı; - BJT və JFET tezlik göstəricisini fərqləndirməyi; - Tirister və digər cihazların iş prinsipini izah etməyi; - Çoxvibrasiyalı dövrə xüsusiyyətləri ilə təcrübə aparmağı. <p>Yiyələnməlidir: Müxtəlif elektrik və elektron avadanlıq və cihazların iş prinsipi, strukturu və xüsusiyyətlərinin izahı üzrə vərdişlərə.</p>		
<p>EKS-İM- B09 / B10 Elektronika (2) I / II</p>	<p>Bilməlidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Əsas keçid qaydalarını; - Generator prinsiplərini; - Gərginliyin tənzimlənməsini; - İnteqral dövrənin gərginlik tənzimlənməsini - RC-əlaqəli dövrəli generatorları; - LC- əlaqəli dövrəli generatorları; - Relaksasiya generatorlarını; - Aşağı və yuxarı tezliklərin aktiv filterlərini; - Vyana körpü generatorunu; - Çoxvibrasiyalı dövrələri. <p>Bacarmalıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"> - İkitəklili gücləndirici dövrənin simmetriyası ilə təcrübə aparmağı; - Tamamlayıcı (komplementar) dövrə ilə praktiki işləri; - İkitəklili gücləndirici dövrəsi ilə praktiki işləri; - Əsas impuls tənzimləmələri dövrəsi ilə təcrübə aparmağı; - Faza sürüşməli generator dövrəsi ilə praktiki işləri; - Vyana körpüsü və Hartley generator dövrəsi ilə təcrübə aparmağı; - Aşağı və yuxarı tezlikli filter sxemi ilə təcrübə aparmağı; - UJT / PUT impuls sxemi ilə təcrübə aparmağı; - SCR xüsusiyyətləri və tətbiq dövrəsi ilə praktiki işləri; - SCR faza tənzimlənməsi sxemi ilə təcrübə aparmağı; - TRIAC və IGBT xüsusiyyətləri ilə praktiki işləri. <p>Yiyələnməlidir: Müxtəlif elektrik və elektron avadanlıq və cihazların iş prinsipi, strukturu və xüsusiyyətlərinin izahı, ölçülməsi və tənzimlənməsi üzrə vərdişlərə.</p>	3 / 4	<p>ÜK - 12 PK - 1 PK - 2 PK - 3 PK - 4 PK - 5 PK - 6 PK - 7</p>
<p>EKS-İM- B18</p>	<p>Bilməlidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bərk cismlərin kristal quruluşu; 	3	<p>ÜK - 12 PK - 1</p> 

<p>Yarımkəçirici fizika və alətlər</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kvant mexanikasına giriş; - Bərk cismlərin kvant nəzəriyyəsinə giriş; - Yarımkəçirici materiallar tarazlıqda; - Yarımkəçiricilərdə qeyri-bərabər daşıyıcılar; - PN birləşməsi və keçidin PN diodu; - Metal yarımkəçirici və yarımkəçirici heterokeçidləri; - Metal-oksid-yarımkəçirici sahə təsiri tranzistoru; - Bipolar Tranzistor və keçirici sahə tranzistoru; - Optik cihazları. <p>Bacarmalıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nüvə nəqliyyat hadisələrinin izahını; - Metal oksid-yarımkəçirici sahə təsiri transistorunun əsaslarının izahını; - Yarımkəçirici mikrodalğa və güc cihazlarının iş prinsipinin izahını. <p>Yiyələnməlidir:</p> <p>Yarımkəçirici avadanlıqların xüsusiyyətləri, əməliyyatları və məhdudiyətlərinin izahı üçün kvant mexanikası, bərk cismlər nəzəriyyəsi, yarımkəçirici materialların fizikası və yarımkəçirici cihazların fizikası üzrə bilik və vərdislərə</p>		<p>PK – 2 PK – 3 PK – 4 PK – 5 PK – 6 PK – 7</p>
<p>EKS-İM-B08 Elektromaqnetizm</p>	<p>Bilməlidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektrostatik (yük və sahə); - Elektrik potensialı; - Elektrik cərəyanlarını; - Maqnit sahəsini; - Elektromaqnit induksiyasını; - AC dövrə. <p>Bacarmalıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keçirici materialların ətrafında elektrik sahələrinin izahını; - Hərəkətdə olan yüklərin sahəsinin izahını; - Maksvel tənlikləri və elektromaqnit dalğalarının izahını; - Materiyada elektrik və maqnit sahələrinin izahını. <p>Yiyələnməlidir:</p> <p>Hər bir dielektrikin elektrik yükünün izahı və bunun elektrik cərəyanına və elektron dövrəyə tətbiqi üzrə vərdislərə.</p>	<p>3</p>	<p>ÜK - 12 PK – 1 PK – 2 PK – 3 PK – 4 PK – 5 PK – 6 PK – 7</p>
<p>EKS-İM-B11 / B15 Rəqəmsal I dövrə I / II</p>	<p>Bilməlidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Say sistemləri, əməliyyatlar və kodlar; - Məntiqi elementlər; - Bul cəbri və məntiqi sadələşmə; - Kombinator məntiqin funksiyaları; - Kombinator məntiqi analizi; - Sayğacları; - Fiksatorlar, triggerlər və taymerlər; - Sürüşdürmə registrləri; - Yaddaş və saxlamaları. <p>Bacarmalıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Əsas məntiq elementləri və bul cəbri ilə təcrübə aparmağı; 	<p>5 / 4</p>	<p>ÜK - 12 PK – 1 PK – 2 PK – 3 PK – 4 PK – 5 PK – 6 PK – 7</p>



	<ul style="list-style-type: none"> - Qeyri-stabil və mono-stabil multi-vibratorla təcrübə aparmağı; - Sumatorla və strukturlarla təcrübə aparmağı; - Dekodlayıcı / kodlayıcı dövrə ilə təcrübə aparmağı; - Multiplekser / demultiplekser dövrə ilə praktiki işləri; - Gray-BCD kodlayıcı dövrə ilə təcrübə aparmağı; - Paritet bitin detektor dövrəsi ilə təcrübə aparmağı; - 2 bit və 2/n bit komparator dövrə ilə təcrübə aparmağı; - RS-FF, D-FF və JK-FF dövrə ilə təcrübə aparmağı; - Sayğac sxemi ilə praktiki işləri; <p>Yiyələnməlidir: Rəqəmsal sistemlərin əsas elementləri olan şlüz və triggerlərin növləri və xüsusiyyətlərinin başa düşülməsi, sumatorlar, sayğaclar, dekoderlər/koderlər, multiplekserlər/demultiplekserlər və s. nəzərə alaraq rəqəmsal sistemlərin dizaynının əsas konsepsiyaları üzrə verdişlərə.</p>		
<p>EKS-İM- B14 Xətti dövrə</p>	<p>Bilməlidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Əməliyyat gücləndiricilərinə giriş; - Neqativ əks-əlaqə; - Sistem xarakteristikası; - Komparatorlar; - Sumator gücləndiriciləri; - Instrumental və bölüşdürücü (izolyasiya) və gücləndiriciləri; <p>Bacarmalıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"> - İnteqratorlar və diferensiatorların funksiyasının izahını; - Gərginliklə idarə olunan əməliyyat gücləndiricisinin (OTAs) izahı. <p>Yiyələnməlidir: Əməliyyat gücləndiricilərin struktur və iş prinsipinin başa düşülməsi və onların müxtəlif operativ gücləndirici dövrə hərəkətləri vasitəsilə praktiki tətbiqi üzrə verdişlərə.</p>	3	<p>ÜK - 12 PK - 1 PK - 2 PK - 3 PK - 4 PK - 5 PK - 6 PK - 7</p>
<p>EKS-İM- B12 / B16 Elektron CAD I / II</p>	<p>Bilməlidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dövrə analizi; - CAD proqramı və alətlərini; <p>Bacarmalıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Multisimin tətbiqini; - Alətlərin istifadəsini; - Nümunə olaraq analoq dövrə çəkməyi; - Nümunə olaraq rəqəmsal dövrə çəkməyi; - Ultiboard sxemi çəkməyi; - PCB şablonu çəkməyi. <p>Yiyələnməlidir: CAD proqramı və proqram alətləri vasitəsi ilə müxtəlif sxem, şablon və dövrlərin çəkilməsinə.</p>	5 / 3	<p>ÜK - 12 PK - 1 PK - 2 PK - 3 PK - 4 PK - 5 PK - 6 PK - 7</p>
<p>EKS-İM- B13 /</p>	<p>Bilməlidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Əməliyyat sisteminin iş prinsipi; 	5 / 4 / 3	<p>ÜK - 12 PK - 1</p> 

<p>B17 / B22 Mikro nəzarətçi I / II / III</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Prosesorun iş prinsipi; - Avadanlıq və proqram təminatının dizaynı ilə bağlı tələblər və şərtlər; - Quraşdırılmış sistemin iş prinsipini; <p>Bacarmalıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"> - AVR parametrlərinin konfigurasiyasını; - I / O portlarından istifadə edərək LED tənzimlənməsini; - Rabitənin kəsilməsindən istifadə edərək LED / dəyişdirici / rabitə kanalına nəzarəti; - Rabitənin kəsilməsindən istifadə edərək FND sxemlərinə nəzarəti; - Ardıcıl rabitədən istifadə edərək xarici cihazların əlaqələndirilməsini; - LCD üzərində simvolları nümayiş etdirməyi; - RTC-dən istifadə edərək LCD üzərində vaxtı nümayiş etməyi; - A/D konversiyasından istifadə edərək LCD nümayiş edilməsi; - Dəyişdiricidən istifadə edərək addımlı və DC mühərriyi işə salmağı; - Nöqtə matrisi sisteminin işə salınması və quraşdırılmış H / W dizaynı vasitəsilə əməliyyat sistemi və real vaxt sisteminin öyrənilməsi. <p>Yiyələnməlidir:</p> <p>Quraşdırılmış sistemin əsas strukturunun başa düşülməsi, quraşdırılmış H / W dizayn vasitəsilə əməliyyat sisteminin və real vaxt rejimi sisteminin öyrənilməsi.</p>		<p>PK – 2 PK – 3 PK – 4 PK – 5 PK – 6 PK – 7</p>
<p>EKS-İM-B21 C- Proqramlaşdırma</p>	<p>Bilməlidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - C-proqramlaşdırma, Giriş və çıxış; - IF deyimi (şərt deyimi) və sikl; - Massivlər və dəyişənlərin növləri; - Operatorlar, Funksiyalar; - Strukturlar, Kitabxanalar; - Məlumatların dinamik strukturu; - Kompleks pointerlər; - Əmr sətiri arqumentləri (parametrləri). <p>Bacarmalıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fayllar və pointerlərin yaradılmasını; - Sətr ardıcılıqlarını; - Mətn faylları və binar fayllarla işləməyi. <p>Yiyələnməlidir:</p> <p>C-proqramlaşdırma vasitəsilə kompüter sistemi avadanlıqlarına nəzarət edilməsi.</p>	<p>4</p>	<p>ÜK - 12 PK – 1 PK – 2 PK – 3 PK – 4 PK – 5 PK – 6 PK – 7</p>
<p>EKS-İM-B20 Sənaye elektronikası</p>	<p>Bilməlidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sənaye nəzarətinə girişi; - Proses elementlərinin xüsusiyyətlərini; - Dəyişdiricilər və digər sensorları; - İntiqallar və nəzarət; - Siqnal formalaşdırıcılar və siqnal ötürülməsi; - Analoq və rəqəmsal nəzarətçilər; 	<p>8</p>	<p>ÜK - 12 PK – 1 PK – 2 PK – 3 PK – 4 PK – 5 PK – 6 PK – 7</p>

Jeyf

	<ul style="list-style-type: none"> - Qidalanma interfeysi; - Sistemin reaksiyası. <p>Bacarmalıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"> - AC-DC dəyişdirici sxemi ilə işləmək; - DC-DC dəyişdirici sxemi ilə işləmək; - AC-AC gərginlik dəyişdiricisi sxemi ilə təcrübə; - DC-AC dəyişdirici sxemi ilə işləmək; - Termodatçık göstəriciləri və tətbiq sxemi ilə təcrübə; - Yaxınlaşma datçiki göstəriciləri və tətbiq sxemi ilə işləmək; - Maqnit datçık göstəriciləri və tətbiq sxemi ilə işləmək; - Datçikin təzyiq / sürüşmə göstəriciləri və tətbiq sxemi ilə işləmək; - Datçikin təzyiq / sürüşmə göstəriciləri və tətbiq sxemi ilə işləmək; - Ultrasəs datçık və tətbiq sxemi ilə işləmək; - Optik datçık sxemi ilə işləmək; - Elektrik / akustik / vibrasiya datçıkləri ilə işləmək; - Optronla işləmək; - Görünən işıq detektoru və digər datçıklər ilə işləmək. <p>Yiyələnməlidir:</p> <p>Müasir sənaye müəssisələrində və tikililərdə geniş istifadə olunan sxemlər və sistemlərin müxtəlif elektron avadanlıq və cihazların iş prinsiplərinə uyğun quraşdırılması və yoxlanması</p>		
<p>EKS-İM- B23 Elektron rabitə</p>	<p>Bilməlidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rabitənin əsasları, Siqnallar və sistemlər; - Ehtimal və təsadüfi dəyişənlər; - Zolaqlı siqnalların tezlik zolaqlı kompleks təsviri; - Analoq rabitənin əsasları; - Amplitud və analoq bucaq modulyasiyası; - Analoq rabitə üzrə daha çox mövzular; - Təsadüfi proseslər; - Zolaqlı rabitə sistemlərində küy; - Analoq demodulyasiyada dəqiqlik; - Rəqəmsal kommunikasiyanın əsasları; - Optimal bir-bit demodulyasiya strukturları; - Bir bitdən artıq ötürülmə; - Optimal demodulyasiyanın mürəkkəbliyinə nəzarət; - Spektral effektiv məlumat ötürülməsi; - Yaddaşa ortoqonal modulyasiyalar. <p>Bacarmalıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amplituda / Modulyasiya sxemi və detektoru ilə işi; - Eninə-impuls modulyasiyası ilə işi; <p>PWM dövrə komparatoru və</p> <ul style="list-style-type: none"> - PAM dövrə ilə işi; - Gərginlik requlyatorunun generator və tətbiq sxemi ilə işi; - İmpuls dalğası / üçbucaq dalğa generator dövrəsi ilə işi; - Tezliyin avtomatik faza nizamlaması və tətbiqi sxemi ilə işi; 	<p>8</p>	<p>ÜK - 12 PK - 1 PK - 2 PK - 3 PK - 4 PK - 5 PK - 6 PK - 7</p>

L. A.

	<ul style="list-style-type: none"> - Analox bucaq modulyasiyasını ölçməyi; - Analox kommunikasiya texnologiyaları üzrə praktiki işləri; - Təsadüfi proseslərin ölçülməsi; - Zolaqlı rabitə sistemlərində küyün ölçülməsi; - Analox demodulyasiyada dəqiqliklə bağlı praktiki işləri; - Rəqəmsal rabitənin əsaslarını nəzərə alaraq ölçülər götürməyi; - Zolaqlı siqnalların tezlik zolaqlı kompleks təsviri ilə bağlı ölçmələri. <p>Yiyələnməlidir: Müxtəlif nəzəriyyələr əsasında qurulmuş rabitə sistemləri üzrə ölçmə, tənzimləmə və nəzarət verdişlərinə.</p>		
EKS-İM-B19 Xətti IC	<p>Bilməlidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sürüşmə gərginliyinin əsasları; - Komparator dövrə göstəricilərini; - Sinus dalğa / dördbucaq dalğa / üçbucaq dalğa generatorların iş prinsipini. <p>Bacarmalıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sürüşmə gərginliyi dövrəsi üzrə praktiki işləri; - İnvərt / qeyri-İnvərt dövrə ilə praktiki işləri; - Sumator gücləndirici ilə praktiki işləri; - Komparator dövrə göstəriciləri ilə praktiki işləri; - Komparator tətbiq dövrəsi ilə praktiki işləri; - Üçbucaq dalğa yaradan dövrə ilə praktiki işləri; - Gərginliyi tənzimlənən generator dövrəsi ilə praktiki işləri; - Aktiv filter dövrəsinin ikinci dərəcəli (əlavə) zolağı ilə praktiki işləri; - Eninə-impuls modulyasiyası ilə praktiki işləri; - Sinus dalğa / dördbucaq dalğa / üçbucaq dalğa generator ilə praktiki işləri; <p>Yiyələnməlidir: Müxtəlif dövrə, gücləndirici və generatorların iş prinsipini mənimsəməklə praktiki işlərin icrası üzrə verdişlərə.</p>	4	ÜK - 12 PK - 1 PK - 2 PK - 3 PK - 4 PK - 5 PK - 6 PK - 7
EKS-İM-B24 Layihə təcrübəsi	Layihə ilə bağlı təcrübi tapşırıqlar təhsil proqramı üzrə mənimsənilmiş səriştələr nəzərə alınaraq müəyyənləşdirilir və müəllim rəhbərliyi altında tələbələr tərəfindən sərbəst həyata keçirilir. Tələbələr verilmiş tapşırıqlardan birin seçir, həyata keçirir nə nəticələrin təqdimatını edirlər.	9	ÜK - 12 PK - 1 PK - 2 PK - 3 PK - 4 PK - 5 PK - 6 PK - 7
EKS-TE-B00 Təcrübələr	Bu bölüme aid olanların öyrənilməsi nəticəsində təhsil alan subbakalavr:	30	
EKS-İT-B01 /	- qazanılmış nəzəri biliklərin təcrübələr keçirilən müəssisələrdə tətbiqinin mütərəqqi üsul və metodlarını bilməlidir ;	35	PK - 1 PK - 2 PK - 3

B02 / B03 İstehsalat təcrübəsi- 1 / 2 / 3	- konkret ixtisas sahəsinin təşkili və idarə olunması metodlarını, qaydalarını, prinsiplərini və onların praktiki aprobeiasını bacarmalıdır ; - nəzəri sahədə əldə etdikləri bilikləri praktikaya tətbiq etməyi, onların nəticələrini ümumiləşdirməyi və sistemləşdirmək vərdişlərinə yyələnməlidir . EKS-İT-B01 / B02 İstehsalat təcrübəsi -1 və 2 təhsil müəssisəsinin laboratoriya şəraiti nəzərə alınmaqla praktiki laboratoriya dərsləri ilə əvəz edilə bilər.		PK – 4 PK – 5 PK – 6 PK – 7
Kreditlərin ümumi cəmi:		180	

3.2. “Elektronika və kommunikasiya sistemlərinin istismarı” ixtisasının təhsil proqramını mənimsəmək üçün ayrılan ümumi həftələr -143-dır,
o cümlədən:

- nəzəri təlim üçün 80;
- imtahan sessiyaları üçün 13.5;
- təcrübələr üçün 24;
- tətillər üçün 23;
- yekun dövlət attestasiyası üçün 2.5;

3.3. “Elektronika və kommunikasiya sistemlərinin istismarı” ixtisası üzrə təhsil proqramı aşağıdakı tədris-metodiki sənədlər əsasında həyata keçirilməlidir:

- nümunəvi tədris planı;
- işçi tədris planı;
- istehsalat təcrübələrinin keçirilməsinə, tələbələrin yekun dövlət attestasiyasına dair metodik göstərişlər;
- modul və fənn proqramları;
- modul və fənlər üzrə işçi-tədris proqramları;
- modul və fənlər üzrə tapşırıqların yerinə yetirilməsinin cədvəli;
- dərslilər, əyani vasitələr, təklif olunan ədəbiyyatın siyahısı;
- nəzəri və praktiki məşğələlərin planı;
- modul və fənnin öyrənilməsi ilə bağlı tövsiyələr;
- laborator və qrafik işlərin yerinə yetirilməsinə, istehsalat təcrübələrinin yekunları barədə hesabatların hazırlanmasına dair metodiki tövsiyələr.

3.4. “Elektronika və kommunikasiya sistemlərinin istismarı” ixtisası üzrə subbakalavr dərəcəsi verən yüksək peşə təhsili pilləsi üzrə təhsil proqramını həyata keçirən peşə təhsili müəssisələri aşağıdakı hüquqlara malikdirlər:

- tələbə üçün proqramda nəzərdə tutulmuş illik orta dərəcə yükü həddini və təlimin, minimum məzmununu saxlamaqla təhsil materialının mənimsənilməsinə ayrılmış saatların həcmi modul bölümləri arasında 5%, modul bölümləri daxilində isə 20%-ə qədər dəyişmək;
- seçmə modulların siyahısını, onların tədris ardıcılığını, dərəcə növləri üzrə saatların miqdarını müəyyən etmək;
- peşə təhsili müəssisələri seçmə modulları müxtəlif bloklar şəklində təklif edə bilər. Bu bloklara daxil olan modullar mümkün qədər müvafiq ixtisaslar üzrə subbakalavr proqramlarına istiqamətləndirilməlidir;
- hər semestrədə nəzəri təlim müddəti (sonuncu semestr istisna olmaqla) 15 həftədir;



- təhsil dövründə tələbənin məcburi auditoriya dərsləri bir qayda olaraq həftədə 35 saata qədər müəyyənləşdirilir.

L. A.

4. Tədris prosesinin planı

Sıra sayı	Modulların (fənlərin) şifri	Modulların (fənlərin) adı	Kreditin sayı	Ümumi saatlar	Auditoriyadan کنار saatlar	Auditoriya saatları	O cümlədən		Prerekvizit fənlərin şifri	Tədrisi nəzərdə tutulan semestr	Həftəlik dərs yükü
							Nəzəri dərslər	Praktiki məşğələ			
1	BM-B00	Humanitar və baza modulları böliümü	44	1320	660	660	300	360			
1	HBM-B01	Azərbaycan tarixi	5	150	90	60	30	30		P1	4
2	HBM-B02	Azərbaycan dilində işgüzar və akademik kommunikasiya	4	120	60	60	30	30		P1	4
3	HBM-B03	Informasiya texnologiyaları I	2	60	30	30	15	15		P1	2
4	HBM-B04	Informasiya texnologiyaları II	2	60	30	30	15	15	HBM-B03	Y1	2
5	HBM-B05	Informasiya texnologiyaları III	2	60	30	30	15	15	HBM-B04	P2	2
6	HBM-B06	Xarici dilde işgüzar və akademik kommunikasiya I	3	90	45	45	15	30		P1	3
7	HBM-B07	Xarici dilde işgüzar və akademik kommunikasiya II	3	90	45	45	15	30	HBM-B06	Y1	3
8	HBM-B08	Xarici dilde işgüzar və akademik kommunikasiya III	3	90	45	45	15	30	HBM-B07	P2	3
9	HBM-B09	Xarici dilde işgüzar və akademik kommunikasiya IV	3	90	45	45	15	30	HBM-B08	Y2	3
10	HBM-B10	Texniki hesab I	2	60	30	30	15	15		P1	2
11	HBM-B11	Texniki Hesab II	3	90	45	45	15	30	HBM-B10	Y1	3
12	HBM-B12	Şəxsi inkişaf və karyera planlaması	3	90	30	60	30	30		Y2	4
13	HBM-B13	Layihə idarə edilməsi	3	90	45	45	15	30		P3	3
	HBMS-B00	Humanitar və baza modulları böliümü üzrə seçmə modulları				90				Y2, P2	6
15	HBMS-B01 HBMS-B02 HBMS-B03	1. Etika və estetik (İşgüzar Etika) 2. Estetika və Mədəni ifadə 3. STEM	3	90	45	45	30	15		P2	3
16	HBMS-B04 HBMS-B05	1. Sahibkarlığın əsasları və biznesə giriş 2. İstehsalatın idarə edilməsi	3	90	45	45	30	15		Y2	3

II	EKS-İM-B00	İxtisasın peşə hazırlığı modulları bölümü	101	3030	980	2050	825	1240			
1	EKS-İM-B01	Elektrik və elektronikanın esasları	4	120	15	105	45	60		P1	7
2	EKS-İM-B02	Elektron dövr nezeriyyəsi	4	120	45	75	75			P1	5
3	EKS-İM-B03	Kompüter sisteminin arxitekturası	3	90	30	60	60			P1	4
4	EKS-İM-B04	Elektronika (1) I	3	90	30	60	30	30		P1	4
5	EKS-İM-B05	Texniki resm xətt	3	90	30	60	30	30		Y1	4
6	EKS-İM-B06	Elektrik və elektronikanın esasları II	3	90	15	75	30	45	EKS-İM-B01	Y1	5
7	EKS-İM-B07	Elektronika (1) II	3	90	15	75	30	75	EKS-İM-B04	Y1	5
8	EKS-İM-B08	Elektromaqnetizm	3	90	15	75	60			Y1	5
9	EKS-İM-B09	Elektronika (2) I	3	90	15	75	30	45		Y1	5
10	EKS-İM-B10	Elektronika (2) II	4	120	30	90	60	30	EKS-İM-B09	P2	6
11	EKS-İM-B11	Rəqəmsal dövrə I	5	150	60	90	30	60		P2	6
12	EKS-İM-B12	Elektron CAD I	5	150	60	90		90		P2	6
13	EKS-İM-B13	Mikro nəzarətçi I	5	150	60	90	30	60		P2	6
14	EKS-İM-B14	Xətti dövrə	3	90	45	45	45			P2	3
15	EKS-İM-B15	Rəqəmsal dövrə II	4	120	30	90	30	60	EKS-İM-B11	Y2	6
16	EKS-İM-B16	Elektron CAD II	3	90	15	75		75	EKS-İM-B12	Y2	5
17	EKS-İM-B17	Mikro nəzarətçi II	4	120	15	105	15	90	EKS-İM-B13	Y2	7
18	EKS-İM-B18	Yarımqeçirici fizika və aletlər	3	90	30	60	60			Y2	4
19	EKS-İM-B19	Xətti IC	4	120	60	60		60		P3	4
20	EKS-İM-B20	Sənaye elektronikasi	8	240	90	150	45	105		P3	10
21	EKS-İM-B21	C-Programlaşdırma	4	120	60	60	60			P3	4
22	EKS-İM-B22	Mikro nəzarətçi III	3	90	30	60	15	45	EKS-İM-B17	P3	4
23	EKS-İM-B23	Elektron rabitə	8	240	90	150	45	105		P3	10
24	EKS-İM-B24	Layihə təcrübəsi	9	270	95	175	0	175		Y3	35
III	EKS-İMS-B00	İxtisasın peşə hazırlığı üzrə seçmə fənlər									
IV	EKS-İT-BOO	İstehsalat təcrübə bölümü	35	1050	90	960		960		Y1, Y2, Y3	
1	EKS-İT-B01	İstehsalat təcrübəsi-1	7	210	10	200		200		Y1	40

2	EKS-IT-B02	İstehsalat təcürbəsi-2	7	210	10	200	200	Y2	40
3	EKS-IT-B03	İstehsalat təcürbəsi-3	21	630	70	560	560	Y3	40

Vaxt Bölgüsü

Tədris ili	Nəzəri təlim		İmtahan sessiyası		Təcürbə		Yekun dövrlət attestasiyası	Tətil	
	payız semestri	yaz semestri	Qış	yay	tədris	istehsalat		qış	Yay
I	15.09-30.12 15 həftə	30.01-19.05 15 həftə	05.01-19.01 2.5 həftə	27.06-12.07 2.5 həftə	-	22.05-23.06 5 həftə	-	20.01-27.01 1 həftə	12.07-14.09 10 həftə
II	15.09-30.12 15 həftə	30.01-19.05 15 həftə	05.01-19.01 2.5 həftə	27.06-12.07 2.5 həftə	-	22.05-23.06 5 həftə	-	20.01-27.01 1 həftə	12.07-14.09 10 həftə
III	15.09-30.12 15 həftə	01.02-04.03 5 həftə	05.01-19.01 2.5 həftə	05.03-11.03 1 həftə		12.03-18.06 14 həftə	19.06-03.07 2.5 həftə	20.01-27.01 1 həftə	-
Cami	80 həftə		13.5 həftə		24 həftə		2.5 həftə	23 həftə	

Signature

5. “Elektronika və kommunikasiya sistemlərinin istismarı” ixtisası üzrə subbakalavr hazırlığını həyata keçirən peşə təhsili müəssisəsinin maddi-texniki bazası və kadr potensialı

5.1. Maddi-texniki baza:

- təhsil proqramını həyata keçirən peşə təhsili müəssisəsi subbakalavr hazırlığını təmin edən maddi-texniki bazaya (emalatxanalar, kabinetlər, laboratoriyalar, sinif otaqları, idman zalları, kitabxana və oxu zalları və s.) malik olmalıdır. Maddi-texniki baza qüvvədə olan inşaat normalarına, sanitariya və gigiyenik qaydalarına uyğun olmalıdır.

Sinif otaqları və kabinetlər:

- Dillər və ədəbiyyat
- Riyaziyyat
- Texniki rəsmxətt
- Kompüter kabinetləri
- Metodiki kabinet
- Elektronika və kommunikasiya ixtisas kabinetləri və təlim tədris setlər

Emalatxana və Laboratoriyalar:

- Xarici dil
 - İKT
 - Elektrotexnika və energetika üzrə emalatxanalar
- Kitabxana, internet şəbəkəsinə çıxışı olan oxucu zalı
İdman kompleksi
Akt zalı

5.2. Kadr potensialı:

Peşə təhsili müəssisəsi müvafiq ixtisas üzrə ali və orta ixtisas təhsili olan kadrlarla və ya 5 ildən çox peşəkar əmək təcrübəsinə malik kadrlarla təmin olunmalıdır.

Peşə təhsili müəssisələrində təhsilverənlərin keyfiyyət göstəricilərinə aşağıdakılar daxildir:

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

6. Tədris prosesinin forma və metodları

- 6.1 Tədris formal təhsil formasında həyata keçirilir. Təhsilalma forması əyanidir. 030420 «Elektronika və kommunikasiya sistemlərinin istismarı» ixtisas üzrə tələbələrin təhsili kredit sistemində uyğunlaşdırılmış tədris plan və proqramları əsasında həyata keçirilir.
- 6.2. Tədris prosesində müxtəlif tədris-təlim metodlarından istifadə olunur (nəzəri, praktiki, laborator məşğələləri və s.). Bununla yanaşı təhsil alanların yaradıcı fəaliyyətinə imkan verən, tədqiqatçılıq bacarıqlarını stimullaşdıran yanaşmalara geniş yer ayrılmalıdır. Yeni pedaqoji texnologiyaları və müasir interaktiv təlim metodlarını əks etdirən dərsekskursiya, dərş-yarış, dərş-müzakirə, dərş-disput kimi qeyri-standart tədris yanaşmalarından istifadəyə üstünlük verilməli, təlim prosesinin çevikliyinə təmin edən müxtəlif iş formalarından (kollektiv iş, qruplarla iş, cütlərlə iş, fərđi iş) istifadə olunmalıdır. Təlim prosesində dialoqa, məntiqi və tənqidi tərəkürü inkişaf etdirən, yaradıcı fəaliyyətə əsaslanan fəal və interaktiv metodlardan istifadə edilməlidir. Tədris prosesində həmçinin SƏT (Səriştə Əsaslı Tədris) və layihə metodlarından da aktiv istifadə edilməlidir.

SƏT (Səriştə Əsaslı Tədris) Metodu:

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

Layihə Metodu

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

7. Yekun dövlət attestasiyasına qoyulan tələblər və qiymətləndirmə

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

$$\text{ÜOMG} = \frac{b_1+k_1^*+b_2k_2^*+b_3k_3^*+\dots +b_nk_n^*}{k_1+k_2+k_3+\dots +k_n}$$

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

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

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

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