AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI
ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyinin
22.08 2024-cü il tarixli
3-29/3-2-340F/2024 nömrəli əmrinə
4 nömrəli əlavə

ƏSLİ İLƏ DÜZDÜR

Avtomatika sistemlərinin istismarı

T Ə H S İ L P R O Q R A M I (KURİKULUM)

BAKI – 2023

1. Ümumi müddəalar

1.1. Subbakalavr peşə-ixtisas dərəcəsi verən “Avtomatika 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 subbakalavr peşə hazırlığını həyata keçirən tədris proqramlarının hazırlanmasını tənzimləyən müvafiq hüquqi sənəd və qaydalara uyğun hazırlanmışdır.

1.2. Yüksək texniki peşə təhsili proqramları (kurikulumlar) təlim nəticələri və məzmun standartlarını, tədris fənn/modullarını, həftəlik dərs və dərsdənkənar 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 Avtomatika sistemlərinin istismarı ixtisası üzrə təhsil proqramlarının mənimsənilməsinin normativ müddəti və məzunlara verilən ixtisas dərəcəsi:

İxtisasın şifri və adı:	030214 Avtomatika sistemlərinin istismarı
İxtisas qrupu / İqtisadi sektorlar:	Avtomatlaşdırılmış texnologiyalar və istehsalat
İxtisas dərəcəsi:	030214 “Avtomatika sistemlərinin istismarı”ixtisas üzrə subbakalavr
Peşə təhsili səviyyəsi	Yüksək texniki peşə təhsili
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 sənaye sahələri üzrə istehsal müəssisələri, texniki xidmət və servis mərkəzləri

030214 «Avtomatika sistemlərinin istismar ixtisası» 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 semestrdə 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 semestrdə 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 semestrdə müəyyən səbəbdən imtahanda (imtahanlarda) iştirak etməyən və (və ya) həmin semestrdə akademik borcu yaranmış tələbəyə növbəti semestrin dərsləri başlayanadək bir dəfə həmin imtahanı (imtahanları) vermək imkanı yaradılır. Əlavə olaraq tələbə hər bir semestrdə modul (fənni) dinləmədən akademik borcu əvvəlki semestrdə (semestrlərdə) yaranmış iki modul üzrə (hər moduldan bir dəfə olmaqla) də imtahanda iştirak edə bilər.

2. “Avtomatika sistemlərinin istismarı” ixtisası üzrə məzunların ixtisas xarakteristikası və kompetensiyası

2.1 **Subbakalavrın ixtisas xarakteristikası.**

2.1.1 Peşə fəaliyyətinin əsas istiqamətləri (vəzifə və funksiyalar):

- Avtomatika sistemlərini layihələndirmək
- Sənayenin müxtəlif sahələrinə inteqrasiya
- Avtomotaka sistemlərinə texniki qulluq
- Hidravlik və Pnevmatik sistemləri dizayn etmək
- Hidravlik və Pnevmatik sistemlərin avtomatik idarəsini təşkil etmək
- Ardıcıl idarəetmə sistemini idarə etmək
- Elektromaqnit induksiyaya və induktivliyə nəzarət etmək
- Xəbərləşmə protokollarını tətbiq etmək
- PİD idarə sistemlərini bilir
- Servo motorları idarə edir
- Avtocad vasitəsiylə dövrə qurmaq
- SCADA sistemlərini dizayn edir
- Lift idarə sistemini qurur
- Motor idarəsistemini qurur
- Sabit və dəyişən cərəyan dövrələrində müxtəlif təyinatlı dövrələri qurur
- Operator panellərini PLC ilə əlaqələndirir
- HMİ qurğuların dizayn edir və PLC ilə sinxronlaşdırır
- RS232 və RS485 xəbərləşmə protokolları ilə PLC HMİ əlaqəsini qurur
- Robototexnika sistemlərini dizayn edir
- Yanğın mühafizə sistemlərini avtomatlaşdırır
- Müxtəlif təyinatlı sensorları tətbiq etməyi bacarır
- Elektrik dövrələrinin simuliyasiya və dizayn olunması

2.1.2 Peşə fəaliyyəti üzrə hazırlıq səviyyəsinə qoyulan tələblər:

İxtisas üzrə:

- Elektrik sahəsi üzrə biliklər
- Avtomatikm idraə etmə qurğuları haqqında biliklər
- Texniki qulluq haqqında biliklər
- Təhlükəsizlik tədbirləri haqqında biliklər
- Avtomatik sensor sistemini haqqında biliklər
- Kaskad ilə zəncirvari dövrəni haqqında biliklər
- Avtomatik sistemin PLC vasitəsilə idarə edilməsi haqqında biliklər
- HMI (İnsan-maşın interfeysi) sistemini haqqında biliklər
-

Yumşaq bacarıqlar (soft skills):

- Zamanın idarə olunması
- Problem həll etmə
- Yaradıcılıq

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 özünətənqidə dözümlülük göstərmək **(ÜK-5);**
- problemli 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);**
- öz inkişafına, peşəkarlığının artırılmasına çalışmaq **(ÜK-10);**
- fikrini düzgün və yığcam ifadə etmək **(ÜK-11);**
- Peşə fəaliyyəti və gündəlik həyatda əmək təhlükəsizliyi və sağlamlıq qaydalarına riayət etmək və digər şəxslərə məlumatlandırmaq **("ÜK-12).**
- Xidmət göstərdiyi fəaliyyəıt sahəsi üzrə daim yenilkləri araşdırmaq **(ÜK-13)**

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

- fəaliyyət sahəsinə aid olan, peşəsinə və ixtisas dərəcəsinə uyğun gələn istənilən istehsal sahələrinin, təşkilatların, idarələrin, müəssisələrin, şirkətlərin və s. əsas problemlərini sistemləşdirməyi bacarmaq, onların kompleks təhlilini aparmaq və idarəetmə məqsədləri üçün konkret nəticə çıxarmaq və aradan qaldırmaq **(PK-1);**
- mövcud tələbləri müvəffəqiyyətlə müəyyənləşdirə bilmək və uyğun bir həll metodu seçmək və tətbiq etmək, müvafiq sənədləşmə aparmaq və hesabatlar hazırlamaq **(PK-2);**
- peşə fəaliyyətində İKT-dən istifadə etmək **(PK-3);**
- qarşıya müəyyən vəzifələr qoymağı, onları həll etməkdə müvafiq metodları seçməyi və tətbiq etməyi bacarmaq **(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 səritşərlərə yiyələnmək **(PK-7)**.
  - Avtomatika sistemlərini layihələndirmək və texniki qulluq işləri
  - Müxtəlif təyinatlı elektrik dövrələrini avtomatlaşdırmaq
  - Hidrovlik və pnevmatik sistemləri dizayn etmək, manual və avtomatik idarə etmək
  - Robototexnika sistemlərini dizayn etmək
  - Yanğın mühafizə sistemlərini avtomatlaşdırmaq
  - Müxtəlif təyinatlı sensorları tətbiq etməyi bacarmaq
  - SCADA sistemi dizayn etmək
  - PLC sistemlərini proqramlaşdırmaq
  - Lift idarə sistemini qurmaq

3. “Avtomatika 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 saxlanılmasında kompyuter texnologiyasından istifadə etməli;
- peşə fəaliyyətində sahibkarlıq düşüncəsini və ideyalarını əsas götürməli;
- peşə fəaliyyətində peşənin tələb etdiyi işgüzar etika və davranış qaydalarına əməl etməli;
- peşə fəaliyyətində “ömür boyu” öyrənmə prinsiplərini rəhbər tutaraq şəxsi inkişafa və düzgün karyera planlamasını əsas götürməlidir.

İxtisas üzrə baza biliklərin formalaşmasını imkan verəcək aşağıdakı modulların tədrisi də bu bölümdə 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 Qanunun 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 sisteminə 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	Çağırışaqədərki hazırlıq	2
İT - B01	Praktiki laboratoriya dərsləri / istehsalat təlimi	7
Cəmi:		**35**
Qeydlər:		
Ümumtəhsil fənləri tədris olunduğu halda, həmin fənlərə kreditlər ayrılmır. 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.

3.1.2 Kadr hazırlığı üçün tələb olunan modul və fənn bölümü:

Modul / Fənn	Təlim nəticəsi	Mənimsənilmə nəticələri			Modullar üzrə kredit-lərin sayı	Kompetensi yaların kodları
		Bilik	Bacarıq	Yanaşma		
Təhsil hissəsi						
HBM – B00	**Humantira və baza modullar bölümü** Bu bölümə daxil olan modulların öyrənilməsi nəticəsində subbakalavr:					
HBM–B01 Azərbaycan tarixi		- Azərbaycan tarixinin əsas mərhələləri və xronologiyası barədə təsəvvürə, müstəqillik yolunda qazandığı nailiyyətlər, tarixi şəxsiyyətlər və əsas tarixi hadisələr haqqında məlumata malik olmalı;	Tarixi inkişaf mərhələlərini müqayisə və təhlil etməyi, tarixin qiymətləndirilməsinə dair öz mövqeyini əsaslandırmağı və fikrini ifadə etməyi.		**5**	**ÜK-1 ÜK-2 ÜK-5**
HBM–B02 Azərbaycan dilində işgüzar və akademik kommunikasiya		- Azərbaycan Respublikasının dövlət dilini sərbəst bilməli, nitqin düzgünlüyü, aydınlığı və dəqiqliyi naminə sözləri düzgün tələffüz etməyi;	Azərbaycan dilinin leksikonundan peşə fəaliy-yətində 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		- İnformasiya texnologiyalarından istifadə etməklə ixtisas aid məlumat, əldə etmək və tətbiqi imkanlarını;	- İnformasiya texnologiyalarından təhlükəsiz şəkildə istifadə etməyi və rəqəmsal məzmun yaratmağı, müvafiq sosial media vasitələrindən istifadə etməyi;	İKT, sosial media və digər proqram təminatlarından peşə fəaliyyətində istifadə etmək vərdişlərinə.	**6**	**ÜK-9 PK-2 ÜK-13**
HBM-B06 / B07 / B08 / B09 Xarici dildə işgüzar və akademik kommunikasiya		- Xarici dildə olan ixtisasa aid ədəbiyyatı oxuyub başa düşməyi;	- Xarici dildə olan ixtisasa aid ədəbiyyatı lüğətlə tərcümə et-məyi, tərcümeyi-hal və digər rəsmi sənədləri xarici dildə tər-tib etməyi, xarici dildə yazılı və şifahi ünsiyyət qurmağı;	Xarici dildə olan material-lardan peşə fəaliyyətində istifa-də etmək vərdişlərinə.	**12**	**ÜK-1 ÜK-8 ÜK-13**
HBM-B10 / B11 Texniki hesab		- Məsələlərin həllində riyazi düşüncə nümayiş etdirməyi, və peşə fəaliyyəti ilə bağlı riyazi düşüncəni tətbiq etməyi;	- İxtisas uyğun müvafiq hesablamalar aparmağı, qrafik və cədvəlləri hazırlamaq və istifadə etməyi, təsviri statistikadan istifadə etməyi;	Riyazi yanaşma və metodlardan peşə fəaliyyətində istifadə etmək vərdişlərinə.	**4**	**ÜK-2 PK-3**
HBM-B12 Şəxsi inkişaf və karyera planlaması		- Fərdi özünü inkişaf və karyera planlaması üzrə yanaşma və tətbiqləri başa düşməyi;	- Karyera məqsədlərini müəyyən etməyi, karyera inkişafında müasir işaxtarma və müraciət üsullarından istifadə etməyi;	Fərdi və karyera inkişafı üçün müasir planlama və tətbiq mexanizmlərindən istifadə etmək vərdişlərinə.	**3**	**ÜK-6 ÜK-10**
HBM-B13 Layihə İdarə edilməsi		- Layihələrin hazırlanması, idarə edilməsi və monitorinqi mərhələlərini izah etməyi və fəaliyyətlərin düzgün planlaması tətbiq etməyi;	- Müxtəlif ölçülü layihələrin idarə edilməsi üçün layihə planlaması və idarə edilməsi üzrə alət və üsullardan istifafə etməyi;	Layihə planlanması və idarə edilməsi üzrə müasir yanaşma və vərdişlərə	**3**	**PK-6**
HBMS–B00	**Seçmə modullar***					
HBMS-B01 Etika və estetika (İşgüzar Etika)		- Peşəkarlıq prinsipləri və iş yerində davranış qaydalarını;	- Peşəkarlıq prinsipləri və komanda ilə səmərəli işləməni, vaxtdan səmərəli istifadə etməyi, iş yerində davranış qaydalarına əməl etməyi;	Peşəkarlıq və səmərli 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 Mədəni İfadə		- Kreativlik və estetika anlayışlarını, etiket və nəzakət qaydalarını başa düşməyi;	- Kreativlik və estetika anlayışlarını, etiket və nəzakət qaydalarını təhlil edərək onlardan istifadə etməyi;	Peşə fəaliyyətində etiket bə nəzakət qaydalarından istifadə etmək vərdişlərinə.	**3**	**ÜK-1 ÜK-3 ÜK-4 ÜK-5**
HBMS-B03 STEM		- STEAM Mühəndislik və Dizaynın əsasları; - 3D qələm, 3D CAD Modelləşdirməyə girişi; - Mikrobit ilə Robototexnika -proqramlaşdırmaya girişi; - CNC lazer texnologiyasına girişi; - Dron texnologiyasının əsaslarını.	- 3D qələm və 3D CAD modelləşdirmə ilə müxtəlif obyektlərin dizaynını; - Mikrobit ilə robototexnika proqramlaşdırma əsasında müxtəlif layihələrin proqramlaşdırılması; - CNC lazer texnologiyası əsasında müxtəlif obyekt düzəldilməsini; - Dron texnologiyası üzrə müəyyən fəaliyyətləri.	STEAM Mühəndisliyi, CNC lazer və Dron texnologiyası üzrə müxtəlif praktiki vərdişlərə.	**3**	**ÜK-9 ÜK-13 PK-2**
HBMS-B04 Sahibkarlığın əsasları və biznesə giriş		- Sahibkarlıq düşüncəsi və yanaşmalarını və onların peşə fəaliyyətində tətbiqi imkanlarını başa düşməyi;	- Peşə fəaliyyəti üzrə tətbiq edilə bilən sahibkarlıq ideyalarını müəyyən etməyi, biznes planlar hazırlamağı və biznes planları təhlil edərək onları tətbiq etməyi;	Peşə fəaliyyətində sahibkarlıq düşüncəsi və sahibkarlıq istiqamətində planlar hazırlama və tətbiq etmək vərdişlərinə.	**3**	**PK-1 PK-6**
HBMS-B05 İstehsalatın idarə edilməsi		- İxtisasına aid istehsalat sahələrinin əsas idarəetmə prinsip və mexanizmlərini başa düşməyi;	- Peşə fəaliyyətindən asılı olaraq istehsalatın planlanması və idarə edilməsi ilə bağlı prinsipləri düzgün formada tətbiq etməyi;	İxtisasa aid istehsalatın idarə edilməsinin əsas prinsiplərinin peşə fəaliyyətində istifadə etmək vərdişlərinə.	**3**	**PK-1 PK-6**
ASİ-İM-B00	**İxtisas peşə hazırlığı modulları bölümü** Bu bölümə daxil olan modulların öyrənilməsi nəticəsində subbakalavr:					
ASİ-İM-B13 / ASİ-İM-B20 Ardıcıl idarəetmə I / II	Rezistorun dəyərini ölçməyi bacarır. Mühərrik dövrəsini ölçməyi bacarır Gərginlik və cərəyanı ölçməyi bacarır Elektrik enerjisini ölçməyi bacarır Bir fazalı asinxron mühərriki idarə etməyi bacarır Düzləndirici dövrəsini idarə etməyi bacarır RLC (R-Rezistor; L-induktor; C-kondensator) dəyərini hesablamağı bacarır	- Ardıcıl və paralel birləşməni izah etmək - Enerji ölçmə metodlarını izah etmək - Birfazlı və üç fazlı mühərriklərin iş prinsiplərini izah etmək - Rotor və statoru arıd etmək - Elektrik dövrələrini quran zaman təhlükəsizlik tədbirlərini izah edir - Körpü sxemlərini izah edir - İnduktivlikçtutum və müqavimət arasındakı əlaqəni izah edir	- Voltmetr dən istifadə edərək gərginliyi ölçmək - Ampere metrdən istifadə edərək cərəyanı ölçmək - Təyinatına uyğun olaraq multimetrdən düzgün istifadə etmək		**5 / 6**	**PK – 1 PK – 2 PK – 3 PK – 4 PK – 5 PK – 6 PK – 7**
ASİ-İM-B03 / ASİ-İM-B04 Elektrotexnika və Elektronika Mühəndisiyi I / II	Atomlar, elektronlar və tutum haqqında bilir Keçiricilik və müqavimət haqqında bilir Elektrik dövrəsi, gərginlik və cərəyanı bilir Om Qanunu və enerji haqqında bilir Ardıcıl və paralel dövrə haqqında bilir	- Elektrik dövrə elenmentlərini gərginlik və cərəyanı anlamaq - Ardıcıl və paralel dövrələr üçün Om qanunu izah etmək - Elekrtonik dövrə elementlərinin iş prinsipini bilmək - Elektomaqnit induksiya və induklivliyi izah etmək	- Müsbət və mənfi yüklü elementləri ayrıd etmək; - Gərginlik və cərəyanı fəqrləndirmək; - Müxtəlif dövrələrə Om qanunu tətbiq etmək; - Müxrəlif elektronik dövrələri qurmaq - Müxtəlif təyinatlı yarımkeçirləri istifadə etmək;	Elektrotexnika və elektronikanın əsasları, qanunauyğunluqlar və iş prinsipi üzrə ilkin biliklərə yiyələnmək	**3 / 4**	**PK – 1 PK – 2 PK – 3 PK – 4 PK – 5 PK – 6 PK – 7**

	Elektromaqnit induksiya və induktivlik haqqında bilir Enerji istehsalı haqqında bilir Yarımkeçiricilər və diodlar haqqında bilir İnteqrə edilmiş dövrələr və xüsusi cihazlar haqqında bilir					
ASİ-İM-B06 / ASİ-İM-B09 Avtomatlaşdırma sistemi I / II	Fərdi kompüterdə PLC (proqramlaşdırıla bilən məntiqi kontroller) proqram təminatının quraşdırmağı bacarır PLC dilinin istifadə etməyi bacarır PLC vasitəsi ilə lampa nəzarətinin idarə edilməyi bacarır PLC vasitəsilə sayğacı idarə edilməyi bacarır PLC vasitəsi ilə vaxt tənzimləyicisini idarə edilməyi bacarır PLC vasitəsi ilə konveyeri (nəqledicinin) idarə edilməyi bacarır PLC vasitəsi ilə lifti idarə edilməyi bacarır PLC vasitəsi ilə yanğın aşkarlama sistemini idarə edilməyi bacarır PLC vasitəsi ilə sürət səviyyəsini idarə edilməyi bacarır PLC vasitəsi ilə istilik sistemini idarə edilməyi bacarır PLC vasitəsi ilə mühərrik nəzarətini idarə edilməyi bacarır Asinxron mühərrikin dönmə anını ölçməyi bacarır HMI (İnsan-maşın interfeysi) sistemini idarə etməyi bacarır XP-Builder proqram təminatından istidfadə etməyi bacarır	- PLC proqramlaşdırma dili və proqram paketlərini izah etmək - PLC ilə müxtəlif tənzimləmələrin nəzəri əsasları: lampa nəzarətinin, sayğacın, taymer və konveyerin idarə edilməsi - Zaman tənzimləyicilərinin növlərini sadalayır - Lift idarə dövrəsini izah etmək - PLC ilə müxtəlif tənzimləmələrin nəzəri əsasları: səviyyə nəzarəti, yanğın xəbərdarlıq sistemi, avtomatik qapı, mühərrik nəzarəti və istilik sisteminin idarə edilməsi - Asinxron mühərrikin dönmə anını ölçmək - HMI sistemini idarə edilməsi - Pnevmatik nəzarət sisteminin iş prinsipi	- Kompüterdə PLC proqram təminatını quraşdırmaq - PLC vasitəsiylə lampa nəzarət dövrəsini qurmaq - PLC vasitəsiylə sayğac dövrəsini hazırlamaq - PLC ilə taymeri idarə ermək - PLC ilə konveyeri idarə ermək - PLC ilə lifti İdarə etmək - PLC ilə yanğın xəbərdarlıq sistemini idarə etmək - PLC ilə səviyyə nəzarətini idarə etmək - PLC ilə istilik sistemini idarə etmək - PLC ilə mühərrik nəzarətini idarə etmək - PLC ilə avtomatik qapını idarə etmək - Asinxron mühərrikin dönmə anını ölçmək - HMI sistemini idarə etmək - Pnevmatik nəzarət sistemini yığmaq	Avtomatik sistemlərin qurulması, tənzimlənməsi və idarə edilməsi üzrə ilkin praktiki vərdişlər.	**5 / 6**	**PK – 1** **PK – 2** **PK – 3** **PK – 4** **PK – 5** **PK – 6** **PK – 7**
ASİ-İM-B01 Avtomatlaşdırılmış idarəetmə nəzarəti	Avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemlərini bilir Riyazi əsasları bilir Sistemin riyazi modelini bilir Ötürücü funksiyanı bilir Blok diaqramı və siqnal axınının diaqramını bilir	- Avtomatlaşdırılmış proseslərin nə olduğunu izah etmək - Avtomatik idarəetmə sistemlərinin struktur və vəzifələrini sadalamaq - Avtomatlaşdırılmış sistemin riyazi modeli - Ötürmə funksiyasını izah etmək - Blok diaqramı və siqnal axınının diaqramı - Əks əlaqəli tənzimləmə sisteminin dinamik	- Avtomatik idarə etmə sistemlərinin tənliklərini istifadə etmək - Riyazi modelin qurmaq - Dəyişən vəziyyət metodu ilə idarəetmə sisteminin analizi - İdarəetmə sisteminin dizaynı və kompensasiyası	Avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemlərinin əsasları və nəzarət funksiyaları üzrə ilkin vərdişlər.	**3**	**PK – 1** **PK – 2** **PK – 3** **PK – 4** **PK – 5** **PK – 6** **PK – 7**

	Əks əlaqəli tənzimləmə sisteminin dinamik xarakteristikalarını bilir İdarəetmə sisteminin tezlik xarakteristikasını bilir	xarakteristikaları - Kök lokusu metodu - Tezlik xarakteristikasını dərk etmək				
ASİ-İM-B02 PLC idarəetmə	PLC-nin xülasəsi və strukturunu bilir Proqramlaşdırmanı bilir Əsas əmrləri bilir Funksiya və funksiya bloklarını bilir İdarəetmə operatorundan istifadə etməklə PLC proqramlaşdırmanı bilir Əsas idarəetməni bilir Təchizat silindrinin idarə edilməsini bilir Addımlı silindrin idarə etməyi bilir	- PLC haqqında ilkin anlayışları izah etmək - PLC proqramlaşdırmasını anlamaq - Proqramlaşdırma dillərini tanımaq - Əsas əmrlərin funksiyalarını izah etmək - Funksiya blokundakı funksiyaları sadalamaq - PLC ilə təchizat silindrin əlaqələndirilməsini izah etmək	- İdarəetmə operatorundan istifadə etməklə PLC proqramlaşdırma bacarığı - Addımlı silindrin idarə edilməsi - Materialların anbara yüklənməsinin idarə edilməsi - Sensordan istifadə edərək materialların ayrılmasının idarə edilməsi - (Mühərrikin idarəedilməsi	PLC proqramlaşdırması üzrə ilkin vərdişlər	**4**	**PK – 1** **PK – 2** **PK – 3** **PK – 4** **PK – 5** **PK – 6** **PK – 7**
ASİ-İMS-B02 Texniki rəsmxətt	İxtisasa aid çertyojların və eskizlərin hazırlanma mexanizmini bilir İxtisasa aid çertyojların və eskizlərin peşə fəaliyyətində tətbiq imkanlarını başa düşür İxtisas aid sxem, çertyoj və planları təhlil edir və peşə fəaliyyəti ilə əlaqədar düzgün formada tətbiq edir.	- İxtisasa aid çertyojların və eskizlərin hazırlanma mexanizmi - Sxem, çertyoj və planların hazırlanma elementləri və simvolları - Sxem, çertyoj və planların hazırlanması üzrə tələblər - Sxem, çertyoj və planların hazırlanma peşə fəaliyyətində tətbiq imkanları	- İxtisas aid sxem, çertyoj və planları düzgün oxumaq və izah etmək - İxtisas aid sxem, çertyoj və planları təhlil etmək - Peşə fəaliyyəti ilə əlaqədar düzgün formanı seçmək və tətbiq etmək	İxtisasa aid sxem, çertyoj və eskizləri peşə fəaliyyətində istifadə etmək vərdişlərinə.	**3**	**PK – 1** **PK – 2** **PK – 3** **PK – 4** **PK – 5** **PK – 6** **PK – 7**
ASİ-İM-B05 Hidravlik güc nəzəriyyəsi	Hidravlik güc haqqında ilkin məlumatlara sahibdir Sürtünmə itkiləri və hidravlik nasoslar haqqında bilir Hidravlik silindr və hidravlik mühərriklər haqqında bilir Hidravlik dövrə dizaynı və analizi, hidravlik sistemlərə texniki xidmət haqqında bilir Pnevmatik dövrələr haqqında bilir Hidravlik güc dövrələri üçün əsas elektrik idarəetmə sxemlərini bilir	- Hidravlik gücün əsasları və fiziki xüsusiyyətləri - Hidravlik sistemlərdə enerji və güc - Hidravlik sistemlərin çalışması üçün lazım olan təməl fiziki anlayışları sadalamaq - Hidravlik boru kəmərlərində sürtünmə itkiləri - Hidravlik nasoslar, onların tətbiq sahələrini və işləmə prinsiplərini dərk etmək - Hidravlik klapanlar və mühərriklər - Hidravlik dövrə dizaynı və analizi - Hidravlik konduktorlar və alətlər - Pnevmatik sistemləri və tətbiq sahələrini izah etmək - Pnevmatika: hava hazırlığı və komponentləri - Pnevmatika: dövrələr və tətbiqlər - Hidravlik güc dövrələri üçün elektrik idarəetmə - Hidravlik məntiqi idarəetmə sistemləri	- Dövrələri oxumağı, analiz və dizayn etmək - Hidravlik sistemlərə texniki xidmət	Hidravlik gücün idarəedilməsi, nəzarət prinsipləri və əməliyyat xüsusiyyətləri üzrə vərdişlər	**4**	**PK – 1** **PK – 2** **PK – 3** **PK – 4** **PK – 5** **PK – 6** **PK – 7**

		- Siqnal toqquşmaları və qarşısının alınması və Kaskad metodunu ayırd etmək				
ASİ-İM-B07 / ASİ-İM-B15 Hidravlik güc I / II	Qarşılıqlı tək silindr dövrəsinin işlətməyi bacarır Qarşılıqlı cüt silindr dövrəsini işlətməyi bacarır Silindr sürət dövrəsini idarə etməyi bacarır Avtomatik geridönmə dövrəsini işlətməyi bacarır Məntiq idarəetmə sistemini tətbiq etməyi bacarır Pnevmatik ardıcıl nəzarət sisteminiidarə etməyi bacarır Hidravlik silindr dövrəsini idarə etməyi bacarır Elektropnevmatik məntiqi dövrəni idarə etməyi bacarır Elektropnevmatik avtomatik qayıtma dövrəsini idarə etməyi bacarır Elektropnevmatik ardıcıl əməliyyat dövrəsinin idarə etməyi bacarır Elektrohidravlik sistemin fasiləsiz irəli-geri hərəkət dövrəsini idarə etməyi bacarır Elektrohidravlik silindri işə salmağı bacarır Elektrohidravlik avtomatik qayıtma dövrəsini idarə etməyi bacarır Hidravlik mühərrikin idarəetməsini yerinə yetirməyi bacarır Elektrohidravlik sistemin fasiləsiz irəli-geri hərəkət axınını idarə etməyi bacarır Kaskad 1 və 2 ilə zəncirvari dövrəni idarə etməyi bacarır	- Təkli silindrin önə və arxaya hərəkətinə dair 5-dən artıq yanaşmanın izahı - Cüt silindri irəli və arxaya hərəkətinə dair 5-dən artıq yanaşmanı izah etmək - Fərqli axın klapanlarının işləmə prinsipini sadalamaq - Pnevmatik idarə etmə və ardıcıl nəzarət sisteminin izahı - Hidravlik sistem və silindr dövrəsininin izahı - Elektromaqnit klapan ilə silindr idarəetmə dövrəsini hərəkət etdirməyin 5-dən artıq yolunu izah etmək - İkili silindr idarəedilməsində avtomatik geridönmə dövrəsinin hərəkətinin 3-dən artıq yanaşmasını sadalamaq - Hidravlik mühərrik dövrə idarə edilməsini yaxşı işlədə bilmək üçün taymerdən istifadə etməklə dövrənin vaxt interval əməliyyatını izah etmək	- Qarşılıqlı tək silindri idarə etmək - Qarşılıqlı cüt silindri idarə etmək - Silindr sürəti dövrəsini idarə etmək - Avtomatik qayıtma dövrəsini idarə etmək - Məntiqi nəzarət sistemini idarə etmək - Pnevmatik ardıcıl nəzarət sistemini idarə etmək - Pnevmatik idarə - etmə klapanlarını düzgün istifadə etmək - Hidravlik sistem və silindr dövrəsini idarə etmək - Sayğacın giriş/çıxış dövrəsini idarə etmək - Elektropnevmatik məntiqi dövrəni idarə etmək - Elektropnevmatik avtomatik qayıtma dövrəsini idarə etmək - Elektropnevmatik ardıcıl nəzarət sistemini idarə etmək - Ardıcıl əməliyyat dövrəsini idarə etmək - Elektropnevmatik fasiləsiz əks dövrəni idarə etmək - Elektrohidravlik silindri işə salmaq - Elektrohidravlik avtomatik qayıtma dövrəsini idarə etmək - Hidravlik mühərrikin idarəetməsini yerinə yetirmək - Elektrohidravlik sistemin fasiləsiz irəli-geri hərəkət axınını idarə etmək - Kaskad 1 və 2 ilə zəncirvari dövrəni idarə etmək - Siqnalların ikiləşdirilməsinin qarşısının alınmasını təmin edən sistemi idarə etmək	Pnevmatik, hidravlik idarə etmə və nəzarət sistemləri üzrə ilkin vərdişlər.	**6 / 3**	**PK – 1** **PK – 2** **PK – 3** **PK – 4** **PK – 5** **PK – 6** **PK – 7**
ASİ-İM-B17 Mexatronika	Mexatronika və elektrik dövrələri bilir	- Mexatronikanın icmalı və tarixi - Mexatronikanın strukturu və inkişafı üzrə	- Mikroprosessorun strukturu və konfiqurasiyasını izah etmək	Mexatronika sahəsi, elementləri və	**3**	**PK – 1** **PK – 2**

mühəndisliyi	Əməliyyat gücləndiricilər, servo və addım mühərrikləri haqqında bilir Yerimkeçiricilər və sensorlar haqqında bilir Məntiqi keçidlər, dövrələr, yaddaş cihazları və A / D, D / A çeviriciləri haqqında bilir Mikroprosessorun strukturu və konfiqurasiyası, proqramlaşdırma dilləri haqqında məlumatı malikdir	məhsul təsnifatı - Elektrotexnika və elektronika dövrələrin əsasları - Elektrik dövrə element - lərini sadalamaq - Servo mühərrik - lərin əsasları və xarakteristikasını izah etmək - DC & AC servo mühərrki - Addım mühərriki - Yarımkeçiricilər və sensorları ayird etmək - İnteqrə edilmiş və məntiqi dövrə - Sensorların əsasları, analoq və rəqəmsal - Onluq & ikilik və Boolean cəbri - Məntiqi keçidlər və dövrələr - Yaddaş cihazı - A / D, D / A çeviricisi - Tək çipli mikrokompüterin konsepsiyası - Proqramlaşdırma dili	- Verilmiş əmrin icrası prosesini izah etmək	proqramlaşdırma üzrə ilkin bilik və vərdişlər		**PK – 3** **PK – 4** **PK – 5** **PK – 6** **PK – 7**
ASİ-İM-B11 Sensor İdarəetmə	Su səviyyə sistemini idarə etməyi bacarır Səviyyə sensorlarından istifadə etməyi bacarır Ardıcıl mühərrik idarəetmə sistemini idarə etməyi bacarır Avtomatik qapı sistemini idarə etməyi bacarır	- Sənaye sahəsində su səviyyə nəzarət sisteminin tətbiq edilmə qaydasını izah etmək - Sənaye Sahəsində avtomatik qapı sisteminin iş prinsipini izah etmək - Ardıcıl mühərrik idarəetmə sisteminin izahı	- Su səviyyə nəzarət sistemini hazırlamaq və idarə etmək - Avtomatik qapı nəzarət sistemi qurmaq və idarə etmək - Ardıcıl mühərrik idarəetmə sistemini qurmaq və idarə etmək	Sensorlar və onların vasitəsi ilə müxtəlif idarə etmə sistemlərinin qurulması üzrə vərdişlər	**4**	**PK – 1** **PK – 2** **PK – 3** **PK – 4** **PK – 5** **PK – 6** **PK – 7**
ASİ-İM-B08 Avtomatlaşdırma sistemi nəzəriyyəsi	Avtomatlaşdırma sistemlərinin xülasəsi haqqında bilir Avtomatik idarəetmə haqqında bilir Siqnalların emal edilməsini bilir Kaskad idarəetmə dövrəsi haqqında bilir Mikroprosessor haqqında bilir Mütənasib idarəetmə və servo idarəetməni izah edir	- Avtomatlaşdırma sistemlərini izah etmək - Avtomatik idarəetməni başa düşmək - Təsadüfi proseslər və siqnallar haqqında mülahizələri dərk etmək. - Obyektlərin aşkarlanması və aşkarlanma sensoru - Kaskad idarəetmə dövrəsi - Elektrik ardıcıllığı və elektrik addımlı idarəetmə dövrəsi üzrə biliklər - Avtomatikada mikroprosessorların rolunu izah etmək - Mütənasib idarəetmə və servo idarəetmə - Servo idarəetmənin üstünlüklərini və çatışmazlıqlarını sadalamaq - Proqram yaddaşı və proqramlaşdırma dili - Logistika sistemi, Avtomatik anbar - CIM və şəbəkə, konveyer	- Avtomatlaşdırma sistemlərinin icmalının verilməsi - Proqramlaşdırma və idarəetmə sisteminin planlanması - Avtomatlaşdırma sisteminə texniki xidmət	Avtomatlaşdırma sistemləri, onun elementləri və proqramlaşdırma əsasları üzrə ilkin vərdişlər.	**3**	**PK – 1** **PK – 2** **PK – 3** **PK – 4** **PK – 5** **PK – 6** **PK – 7**
ASİ-İM-B21 Texniki xidmət	Sənaye avtomatlaşdırma prosesini idarə etməyi bacarır	- Sənayə avtomatlaşdırma prosesinin tətbiqi qaydaları	- Sənaye avtomatlaşdırma dövrəsini hazırlamaq	Sənaye müəssisələrində müxtəlif avtomatlaşdırma	**6**	**PK – 1** **PK – 2**

	Yanğından mühafizə sistemini idarə etməyi bacarır Avtomatik proses nəzarət sistemini idarə etməyi bacarır Lampa nəzarət sistemini idarə etməyi bacarır Aşırı yükləmə üzrə siqnalizasiya sistemini idarə etməyi bacarır	- Sahədə yanğından mühafizə nəzarət sisteminin iş prinsipi və qurulması - Sənaye sahəsində lampa nəzarət sisteminin iş prinsipi və qurulması - Aşırı yükləmə üzrə siqnalizasiya sisteminin iş prinsipi və qurulması	- Yanğından mühafizə sistemini qurmaq, idarə etmək və texniki xidmət işləri - Avtomatik prosesin nəzarət sistemini simuliyasiya etmək - Lampa nəzarət sistemini qurmaq, idarə etmək və texniki xidmət işləri - Aşırı yükləmə üzrə siqnalizasiya sistemini qurmaq, idarə etmək və texniki xidmət işləri	prosesləri və sistemlərinin qurulması və texniki qulluq işləri üzrə ilkin vərdişlər		**PK – 3** **PK – 4** **PK – 5** **PK – 6** **PK – 7**
İM-B12 Robototexnika Mühəndisliyi	Robot texnologiyasının strukturunu, prinsip və işini anlayır Robot texnologiyasının icmalı və komponentlərini bilir Robot koordinatlarını bilir Robotun idarəedilməsi sistemi və robotların gələcəyi haqqında bilir	- Robotlar və roboto - texniki kompleksləri izah etmək - Robotun komponentləri və robot koordinatları izahı - Sənaye robotlarının kinematik sxemlərini və dinamik mexanizimlərini izah etmək - İntellektual robotların işləmə mexanizmini izah etmək - Robot texnologiyası gələcək inkişaf tendensiyaları şərhi	- Robotların idarəedilməsi sisteminin izah etmək - İdarə etmə sistemlərinin əsas və köməkçi elementləri ayırd etmək	Robot texnikası, komponenetləri və idarə etmə sistemi üzrə ilkin vərdişlər	**3**	**PK – 1** **PK – 2** **PK – 3** **PK – 4** **PK – 5** **PK – 6** **PK – 7**
ASİ-İM-B18 Servo idarəetmə	Servo mühərriklərin xüsusiyyətlərinə görə ayırd etməyi bacarır Servo mühərrik idarəedicilərinin parametrlərini bilir Servo mühərriklərin idarə etmə sistemləri bilir və servo mühərriki PLC ilə idarə etməyi etməyi bacarır Servo mühərrik idarə edicilərini proqramlama və proqram dəyişikliklərinin tətbiq etməyi bacarır	- Servo mühərrikin iş prinsipi və mühərrik idarəedicilərinin xüsusiyyətləri - Servo sistem element - ləri və idarə tipləri - Sabit cərəyan servo mühərriklərini xüsusiyyətlərini izah etmək - Dəyişən cərəyan servo mühərriklərin xüsusiyyətlərini izah etmək - Dəyişən cərəyan servo yerləşdirmə performansı və əməliyyat prinsipi - Kodlayıcının funksiyası və iş prinsipi - Yerləşdirmə metodu və dayanma dəqiqliyi - Servo gücləndirici ilə interfeys - Ekran və idarəetmələr - Yerləşdirmənin idarəetmə strukturu	- Xəbərləşmə Protokollarını izah etmək - Periferik (yardımçı) qurğuların konfiqurasiyasını tətbiq etmək - Avtomatik tənzimləmə rejiminin tətbiqi - Nasazlıqların aradan qaldırması - Qəza xəbərdarlıqlar siyahısı anlamaq - Servo gücləndirici üçün C/W-dan necə istifadə etmək	Servo mühərriklərinin idarə edilməsi üzrə vərdişlər	**4**	**PK – 1** **PK – 2** **PK – 3** **PK – 4** **PK – 5** **PK – 6** **PK – 7**
ASİ-İMS-B01 CAD	Autocad proqramından istifadə etməyi, müxtəlif əmr və alətlərdəmn istifadə etməyi bacarır Autocad istifadə edərək müxtəlif çertyoj və elementlərin çəkilməsini bacarır Qurğunun elektrik xəttinin diaqramını çəkilməyi bacarır Komponentlərin mətnini yazmağı bacarır	- AutoCAD-a giriş və əmrlər interfeysi - Yardımçı çertyoj alətləri - Əsas tərtibat və çertyoj (dairə, qövs formaları və obyektlər) - Qat, formanı müəyyən etmək və obyektin xəttini çəkmək - Redaktə qələmi, obyekti dəyişdirmək, mətn, ştrixlənmə və blok	- Autocad proqramı menyu, alətlər və formalardan istifadə bacarığı - Elektrik xəttinin veriliş sxemini çəkmək - Elektrik xəttinin quraşdırılma sxemini düzgün çəkmək - Motor idarə və quraşdırılması sxemini düzgün qurmaq - Lift idarə və quraşdırılması sxemini	Autocad proqramından istifadə üzrə vərdişlər.	**4**	**PK – 1** **PK – 2** **PK – 3** **PK – 4** **PK – 5** **PK – 6** **PK – 7**

	Lift idarə diaqramını çəkməyi bacarır	- Ölçü, sahənin çertyoju - Elektrik xəttinin çertyojunu izah etmək - - Komponent mətninin yazılmasını izah etmək	düzgün çəkmək			
ASİ-İM-B16 Avtomatlaşdırma elementlərinin planlaşdırılması	İdarə proseslərinin hissələrini bilir Proqramlaşdırıla bilən idarə cihazlarını bilir Komputer nəzarət sistemlərini bilir	- Avtomatlaşdırma dövrəsi və avtomatlaşdırılmış yarımkeçirici cihazlar - Avtomatlaşdırma sensorları - Məntiqi cəbr - Kinematika hərəkəti - Əlaqə və ötürmə mexanizmi - Sürtünmə ötürülməsinin mexanizmi - Dişli mühərrik ötürülməsinin mexanizmi - Yumruqlu mexanizm	- Sənayedə istifadə olunan ölçmə avadanlıqlarını sadalamaq - Mikroidarə ediciləri izah etmək - Sənaye proseslərini idarə edən proqramlaşdırıla bilən idarə cihazların iş prinsipini dərk etmək - SCADA sistemlərinin tətbiq sahələrini sadalamaq	Peşəkarlıq səviyyəsini daimi artırmaq üçün ömür boyu öyrənməyə meylli olmaq;	4	**PK – 1** **PK – 2** **PK – 3** **PK – 4** **PK – 5** **PK – 6** **PK – 7**
ASİ-İM-B10 Avtomalaşdırma kinematikası	Avtomatika hissələri arasında əlaqə və prinsiplərini bilir Avtomatikada məlumatların emal etməyi bilir Prosesin düzgün dizayn olunmasını və seçilməsini bilir	- Mexanizm sürəti , sürətləndirilməsi və zəncirvari iş mexanizmi izah etmək - Yumruqlu mexanizm - Sürtünmənin və sürtülmənin kinematika mexanizmi - Motor-reduktor - Qeyri-müəyyən hərəkət mexanizmlərini sadalamaq - Sistemin kinematik xüsusiyyətlərini izah etmək və qruplaşdırmaq	- Müxtəlif məşq avadanlığından istifadə etmək - Mexanizmlərinin icma dinamikasını izah etmək	Peşəkarlıq səviyyəsini daimi artırmaq üçün ömür boyu öyrənməyə meylli olmaq;	**3**	**PK – 1** **PK – 2** **PK – 3** **PK – 4** **PK – 5** **PK – 6** **PK – 7**
ASİ-İM-B19 İdarəetmə siqnallarının emalı	Sinusoidal dalğalar və xəbərləşmə siqnallarını bilir Proporsional-inteqral-diferensial (PİD) tənzimləyicilərini bilir Əsas sistemlərlə ikinci dərəcəli sistemləri bilir	- Siqnal və idarəetmə sistemi - Fourier və Laplace çevrilməsi dərk etmək - Transfer funksiyasının ifadəsi - LTI sistemi və idarəetmə tədbiri - Proporsional tənzimləyici izah etmək - Sınaq siqnalı və sistemin sabitliyi - İlkin sistemlərin əsəs üstünlüklərini sadalamaq - Yüksək əmr sistemi - Master qurğusunun iş prinsipini izah etmək	- Proporsional-inteqral-diferensial tənzimləyicinin (PİD tənzimləyici) əmsalını necə müəyyən etmək - Sistemin müvəqqəti və davamlı vəziyyətinin reaksiyasının təhlili - Xəbərləşmə siqnalları xüsusiyyətlərini ayırd etmək Sinusoidal dalğalar və sərbəst girişlər üçün reaksiyanın xarakteristikaları	Peşəkarlıq səviyyəsini daimi artırmaq üçün ömür boyu öyrənməyə meylli olmaq;	**4**	**PK – 1** **PK – 2** **PK – 3** **PK – 4** **PK – 5** **PK – 6** **PK – 7**
ASİ-İM-B22 Layihə təcrübəsi	Seçilmiş layihənin icra mexanizmini planlaşdırır və icra edir Layihənin nəticələrinin testini edir və təhvil verir	- Tədris edilmiş modullar (ən azı 5 modul üzrə 12 kompetensiyada) üzrə praktiki bacarıqlar üzrə icra ediləcək layihələrin seçimi; - Layihələrin icra mexanizminin planlaşdırılması və icrası; - Layihələrin icra nəticələrinin testi və təhvil verilməsi;	- Layihənin məhdud zaman çərçivəsində planlaşdırmaq və tamamlamaq; - Layihə üzrə praktiki həllərin tapılması və icrası;	-Seçdiyi layihələr üzrə həllərin planlaşdırılması, icrası və test edilməsi əməliyyatların icrası üzrə vərdişlərə.	**9**	**PK – 1** **PK – 2** **PK – 3** **PK – 4** **PK – 5** **PK – 6** **PK – 7**
ASİ-İT-B00	**Təcrübələr** Bu bölümə aid olanların öyrənilməsi nəticəsində təhsil alan subbakalavr:					
ASİ-İT-B01 / **B02 / B03** İstehsalat təcrübəsi-1 / 2 / 3		-qazanılmış nəzəri biliklərin təcrübələr keçirilən müəssisələrdə tətbiqinin mütərəqqi üsul və metodlarını.	-konkret ixtisas sahəsinin təşkili və idarə olunması metodlarını, qaydalarını, prinsiplərini və onların praktiki aprobasiyasını.	-nəzəri sahədə əldə etdikləri bilikləri praktikaya tətbiq etməyi, onların nəticələrini ümumiləşdirməyi və sistemləş-dirmək	**35**	**PK – 1** **PK – 2** **PK – 3** **PK – 4** **PK – 5**

				vərdişlərinə		**PK – 6** **PK – 7**
	ASİ-İT-B01 / B02 İstehsalat təcrübəsi -1 və 2 təhsil müəssisəsinin laboratoriya şəraiti nəzərə alınmaqla praktiki laboratoriya dərsləri ilə əvəz edilə bilər.					
Kreditlərin ümumi cəmi:					**180**	

3.3. 030214 “Avtomatika sistemlərinin istismarı” ixtisasının təhsil proqramını mənimsəmək üçün ayrılan ümumi həftələr -143-dır,

o cümlədən:

- nəzəri təlim üçün 80;
- imtahan sessiyaları üçün 14;
- təcrübələr üçün 24;
- tətillər üçün 23;
- yekun dövlət attestasiyası üçün 2;

3.4. 030214 “Avtomatika 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;
- dərsliklər, əyani vasitələr, təklif olunan ədəbiyyatın siyahısı;
- nəzəri və praktiki məşğələlərin planı;
- modul və fənnin öyrənilməsi ilə bağlı tövsiyələr;
- laborator və qrafik işlərin yerinə yetirilməsinə, istehsalat təcrübələrinin yekunları barədə hesabatların hazırlanmasına dair metodiki tövsiyələr.

3.5. “Avtomatika sistemlərinin istismarı” subbakalavr peşə-ixtisas dərəcəsi verən yüksək peşə təhsili pilləsi üzrə təhsil proqramını həyata keçirən peşə təhsili müəssisələri aşağıdakı hüquqlara malikdirlər:

- tələbə üçün proqramda nəzərdə tutulmuş illik orta dərs yükü həddini və təlimin, minimum məzmununu saxlamaqla təhsil materialının mənimsənilməsinə ayrılmış saatların həcmini modul bölümləri arasında 5%, modul bölümləri daxilində isə 20%-ə qədər dəyişmək;
- seçmə modulların siyahısını, onların tədris ardıcıllığını, dərs 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 semestrdə nəzəri təlim müddəti (sonuncu semestr istisna olmaqla) 15 həftədir;
- təhsil dövründə tələbənin məcburi auditoriya dərsləri bir qayda olaraq həftədə 35 saata qədər müəyyənləşdirilir.

4. Tədris prosesinin planı

Sıra sayı	Modulların (fənlərin) şifri	Modulların (fənlərin) adı	Kreditin sayı	Ümumi saatlar	Auditoriyadan kənar saatlar	Auditoriya saatları	O cümlədən		Prerekvizit fənlərin şifri	Tədrisi nəzərdə tutulan semestr	Həftəlik dərs yükü
							Nəzəri dərslər	Praktiki məşğələ			
I	**BM-B00**	**Humanitar və baza modulları bölümü**	**43**	**1290**	**630**	**660**	**300**	**360**			**44**
1	HBM-B01	Azərbaycan tarixi	5	150	90	60	30	30		P1	4
2	HBM-B02	Azərbaycan dilində işgüzar və akademik kommunikasiya	4	120	60	60	30	30		P1	4
3	HBM-B03	İnformasiya texnologiyaları I	2	60	30	30	15	15		P1	2
4	HBM-B04	İnformasiya texnologiyaları II	2	60	30	30	15	15	HBM-B03	Y1	2
5	HBM-B05	İnformasiya texnologiyaları III	2	60	30	30	15	15	HBM-B04	P2	2
6	HBM-B06	Xarici dildə işgüzar və akademik kommunikasiya I	3	90	45	45	15	30		P1	3
7	HBM-B07	Xarici dildə işgüzar və akademik kommunikasiya II	3	90	45	45	15	30	HBM-B06	Y1	3
8	HBM-B08	Xarici dildə işgüzar və akademik kommunikasiya III	3	90	45	45	15	30	HBM-B07	P2	3
9	HBM-B09	Xarici dildə işgüzar və akademik kommunikasiya IV	3	90	45	45	15	30	HBM-B08	Y2	3
10	HBM-B10	Texniki hesab I	2	60	30	30	15	15		P1	2
11	HBM-B11	Texniki Hesab II	2	60	15	45	15	30	HBM-B10	Y1	3
12	HBM-B12	Şəxsi inkişaf və karyera planlaması	3	90	30	60	30	30		Y2	4
13	HBM-B13	Layihə idarə edilməsi	3	90	45	45	15	30		P3	3
	HBMS-B00	*Humanitar və baza modulları bölümü üzrə seçmə modulları*	***6***	***180***	***90***	***90***	***60***	***30***		*Y2, P2*	***6***
15	HBMS-B01	1. Etika və estetika (İşgüzar Etika)	3	90	45	45	30	15		P2	3
	HBMS-B02	2. Estetika və Mədəni İfadə									
	HBMS-B03	3. STEM									
16	HBMS-B04	1. Sahibkarlığın əsasları və biznesə	3	90	45	45	30	15		Y2	3

		giriş								
	HBMS-B05	2. İstehsalatın idarə edilməsi								
II	**ASİ-İM-B00**	**İxtisasın peşə hazırlığı modulları bölümü**	**102**	**3060**	**1130**	**1930**	**810**	**1120**		**152**
1	ASİ-İM-B01	Avtomatlaşdırılmış idarəetmə nəzarəti	3	90	15	75	75	0		P1	5
2	ASİ-İM-B02	PLC idarəetmə	4	120	45	75	75	0		P1	5
3	ASİ-İM-B03	Elektrotexnika və Elektronika Mühəndisiyi I	3	90	30	60	60	0		P1	4
4	ASİ-İM-B04	Elektrotexnika və Elektronika Mühəndisiyi II	5	150	75	75	75	0	ASİ-İM-B03	Y1	5
5	ASİ-İM-B05	Hidravlik güc nəzəriyyəsi	5	150	75	75	60	15		Y1	5
6	ASİ-İM-B06	Avtomatlaşdırma sistemi I	6	180	45	135	30	105		Y1	9
7	ASİ-İM-B07	Hidravlik güc I	6	180	75	105		105		P2	7
8	ASİ-İM-B08	Avtomatlaşdırma sistemi nəzəriyyəsi	3	90	30	60		60		P2	4
9	ASİ-İM-B09	Avtomatlaşdırma sistemi II	6	180	60	120	45	75	ASİ-İM-B08	P2	8
10	ASİ-İM-B10	Avtomatlaşdırma kinematikası	3	90	30	60	60	0		P2	4
11	ASİ-İM-B11	Sensor idarəetmə	4	120	60	60		60		P2	4
12	ASİ-İM-B12	Robototexnika Mühəndilsiyi	3	90	30	60	60	0		Y2	4
13	ASİ-İM-B13	Ardıcıl idarəetmə I	5	150	30	120		120		Y2	8
14	ASİ-İM-B14	Sensor Mühəndisliyi	3	90	30	60		60		Y2	4
15	ASİ-İM-B15	Hidravlik güc II	3	90	15	75		75	ASİ-İM-B09	Y2	5
16	ASİ-İM-B16	Avtomatlaşdırma elementlərinin planlaşdırılması	4	120	60	60	60	0		P3	4
17	ASİ-İM-B17	Mexatronika Mühəndisliyi	3	90	30	60	60	0		P3	4
18	ASİ-İM-B18	Servo idarəetmə	4	120	45	75	60	15		P3	5
19	ASİ-İM-B19	İdarəetmə siqnallarının emalı	4	120	60	60	60	0		P3	4
20	ASİ-İM-B20	Ardıcıl idarəetmə II	6	180	75	105		105	ASİ-İM-B15	P3	7
21	ASİ-İM-B21	Texniki xidmət	6	180	60	120		120		P3	8
22	ASİ-İM-B22	Layihə təcrübəsi	9	270	95	175		175		Y3	35
III	***ASİ-İMS-B00***	**İxtisasın peşə hazırlığı üzrə seçmə fənlər**	***4***	***120***	***60***	***60***	***30***	***30***		***P1***	**4**

	ASİ-İMS-B01	CAD	4	120	60	60	30	30		P1	4
	ASİ-İMS-B02	Texniki rəsmxətt	4	120	60	60	30	30		P1	4
IV	**ASİ-İT-BOO**	**İstehsalat təcrübə bölümü**	**35**	**1050**	**90**	**960**		**960**			**120**
1	ASİ-İT-B01	İstehsalat təcrübəsi-1	7	210	10	200		200		Y1	40
2	ASİ-İT-B02	İstehsalat təcrübəsi-2	7	210	10	200		200		Y2	40
3	ASİ-İT-B03	İstehsalat təcrübəsi-3	21	630	70	560		560		Y3	40

Vaxt Bölgüsü

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

5. 030214 “Avtomatika 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, sanitar və gigiyenik qaydalarına uyğun olmalıdır.

Sinif otaqları və kabinetlər:
Laboratoriyalar:
Kitabxana, internet şəbəkəsinə çıxışı olan oxucu zalı
İdman kompleksi
Avtomatika laboratoriyası
Pnevmatika / hidravlika laboratoriyası
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 orta təhsilli kadrlarla təmin olunmalıdır.
Peşə təhsili müəssisələrində təhsilverənlərin keyfiyyət göstəricilərinə aşağıdakılar daxildir:

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

6. Tədris prosesinin forma və metodları

6.1 Tədris formal təhsil formasında həyata keçirilir. Təhsilalma forması əyanidir.
030420 «Elektronika və kommunikasiya sistemlərinin istismarı» ixtisas üzrə tələbələrin təhsili kredit sisteminə 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 dərs-ekskursiya, dərs-yarış, dərs-müzakirə, dərs-disput kimi qeyri-standart tədris yanaşmalarından istifadəyə üstünlük verilməli, təlim prosesinin çevikliyini təmin edən müxtəlif iş formalarından (kollektiv iş, qruplarla iş, cütlərlə iş, fərdi iş) istifadə olunmalıdır. Təlim prosesində dialoqa, məntiqi və tənqidi təfəkkürü 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 təkcə təhsilverən olaraq deyil həm də fasilitator rolunu, tələbələr isə sərbəst şəkildə öyrənən təhsilalan rolunu yerinə yetirir. Nəzəri dərslər üçün optimal sinf ölçüsü 20 tələbə, təcrübə dərsi üçün 10 tələbə və kompetensiya təcrübəsi üçün kiçik qrup (2 ~ 5 tələbə) təşkil edir.

(2) Nəzəri dərslər üçün təhsilverən mühazirə, sual-cavab, proyektorundan istifadə etməklə təqdimat, müzakirə metodu və digər üsullardan istifadə edərək tələbələrə dərsi tədris edə bilər.

(3) Müəllimlər tələbələrə dərsi tədris etdikləri zaman, yarımil ərzində bir səriştəyə və ya alt-səriştəyə aid mövzuların tədrisində "blok sistemi"ni tətbiq edə bilərlər. Tələbələr səriştə üzrə mövzusuları bitirdikdən sonra npvbəti "blok" sisteminə keçə bilərlər. Bu sistem tələbələrə nisbətən böyük bir səriştələri səmərəli şəkildə və uğurla əldə etməsinə imkan verir.

Layihə Metodu

(1) Sinifdə tələbələr 2 ~ 5 tələbədən ibarət kiçik qruplara bölünür və yerinə yetirilməsi üçün tapşırıqlar müəyyən edilir. Proses, rol təyinatı və cədvəl də daxil olmaqla layihə planını hazırlanır. Lazımi materialları hazırlanır.

(2) Proses zamanı müəllimin nəzarəti altında peşə təhsili müəssisəsinin avadanlıqları, alətləri və vasitələrindən istifadə edilir. Tələbələr layihənin nəticəsinə dair təqdimatı digər tələbələrə təqdim edir. Qiymətləndirmə meyarlarına görə layihənin nəticəsini müəllim qiymətləndirir. Layihəyə aid müəyyən işləri və nəticələri təhsil müəssisəsinin məhsul sərgisində 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:

$$\text{ÜOMG} \quad \frac{b1+k1^{*}+b2k2^{*}+b3k3^{*}+...+bnkn^{*}}{k1+k2+k3+...+kn}$$

b1,b2,…,bn - tələbənin modullar (fənn) üzrə yığdığı ballar
k1,k2,…,kn - modullara tədris planında nəzərdə tutulan müvafiq kreditlər
k1*, k2*,..., k3* - modullar üzrə qazanılmış kreditlər (əgər tələbə imtahandan müvəffəq qiymət almazsa o, krediti qazanmamış hesab edilir və bu əmsal «0» sıfr 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.