



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI
ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil
Nazirliyinin

22.08 2024-cü il tarixli
3-22/3-2-508/2024 nömrəli əmrinə
36 nömrəli əlavə



**“Elektrik və hibrid avtomobillərin
təmiri üzrə texnik”
ixtisası üzrə
Təhsil Proqramı (Kurikulum)**

Mündəricat

1. Terminlər, simvollar və ixtisarlar	3
2. Ümumi məlumat	5
3. Peşənin (ixtisasın) xüsusiyyəti və təsviri	6
4. Peşənin profili və tələb olunan səriştə səviyyəsi	8
5. Proqramın təlim nəticələri.....	13
6. Tədris planı (modul strukturu)	14
7. Modul spesifikasiyası	20
8. Proqram kompetensiyaları və modullar (fənlər) əlaqə matrisi	36
9. Attestasiya və qiymətləndirmə.....	38
10. Tədrisə cəlb edilən pedaqoji heyətə qoyulan tələblər.....	41
11. Təvsiyə edilən dərslik, dərs vəsaiti və resursların siyahısı	42
12. Kurikulum hazırlanması prosesində iştirak edənlərin siyahısı	44

Peşə təhsili üzrə təhsil proqramları hazırlanarkən əmək bazarının və peşə üzrə vəzifə və funksiyaların təhlili əsas götürülür. Bu təhlillər əsasında təhsil proqramında əhatə ediləcək peşələr təhlil edilərək, təhsilalanın məzun olduqdan sonra iş yerində icra edəcəyi vəzifə və funksiyalarını əhatə edən peşə profili formalaşdırılır. Bunun əsasında qeyd edilən vəzifə və funksiyaların icrası üçün tələb olunan bilik, bacarıq və yanaşmalar müəyyənləşdirilir və təhsil proqramının təlim nəticələrinin qeyd edilən səriştələrinin əldə edilməsi üçün verdiyi tövhələr qeyd edilir.

Təhsil proqramının hazırlanması prosesində işəgötürən təmsilçiləri, peşə təhsil müəssisələri müəllim-pedaqoji heyəti, sektoru bilən mütəxəssis və təşkilat təmsilçilərindən ibarət işçi qrupu formalaşdırılır. Təhsil proqramları hazırlanarkən Milli Kvalifikasiya Çərçivəsi (MKÇ), MKÇ 3-5-ci səviyyələrinə uyğun peşə və kvalifikasiya standartları, sektor üzrə mühüm hesabat və təhlillər, peşələrdə və iş mühitində baş verən yeniliklər və beynəlxalq təcrübə nəzərə alınır.

Hazırlanan təhsil proqramları fənlərarası proqram yanaşması tətbiq edilməklə bir və ya bir neçə peşənin tələblərini əhatə edə bilər.

1. Terminlər, simvollar və ixtisarlər

Akkumulyator batareyası (AKB): avtomobilin elektrik mühərrikini qidalandıran elektrik enerjisi toplayıcısı və mənbəyi. Müasir elektrik avtomobilləri üçün ən çox yayılmış akkumulyator növü litium-ion (Li-ion) batareyasıdır.

Amper-saat (A-saat/Ah): Amper-saat, bəzi avtomobil istehsalçıları tərəfindən akkumulyatorun tutumunu göstərmək üçün istifadə olunan ölçü vahidi. A-saat tərifi batareyanın bir saat ərzində nə qədər cərəyan verə biləcəyini göstərir.

Avtomobilin güc qurğusu: elektrik avtomobilinin əsas komponentlərini özündə birləşdirən kompleks. Buraya akkumulyator batareyası, elektrik mühərriki və reduktor daxildir.

Avtopilot: müvafiq proqram təminatı əsasında işləyən, avtomobilin avtonom idarəetmə sistemi. Sürücünü bir sıra sürücülük işlərinin yerinə yetirilməsindən azad etməyə imkan verir, həmçinin əlavə təhlükəsizlik funksiyalarını təmin edir. Avtopilot sisteminin səviyyəsi nə qədər yüksəkdirsə, elektromobilin avtonom idarəetmə imkanları bir o qədər yüksəkdir.

BEV/EV (Battery Electric Vehicle) – batareyalı elektrik avtomobili: enerji mənbəyi akkumulyator batareyası olan nəqliyyat vasitəsi – bu abreviatura "təmiz" elektromobili işarə etmək üçün istifadə olunur.

Doldurulma vaxtı: akkumulyator batareyasının tutumunun 100%-ə qədər doldurulma müddəti.

Doldurulma: akkumulyator batareyasının elektrikle doldurulma prosesi, elektromobil adi rozетка vasitəsilə məişət elektrik şəbəkəsinə və ya ictimai doldurma stansiyasına qoşulur.

Dolma vəziyyəti: akkumulyator batareyasının qalan elektrik yükünü göstərən anlayış, cihazlar panelində göstərilir.

Elektron idarəetmə sistemi: elektrik mühərrikinin işini təmin edir. Əslində, o, elektrik avtomobilinin əsas idarəetmə elementidir.

EVSE (Electric Vehicle Supply Equipment) – elektromobillər üçün avadanlıq: elektromobillərin doldurulması üçün avadanlıq, elektromobillərin doldurulması üçün kontroller kimi daha geniş tanınır.

HEV (Hybrid Electric Vehicle) – hibrid avtomobil: iki mühərriki – daxiliyanma və elektrik mühərrikləri olan hibrid avtomobili. Hibrid avtomobillərinin akkumulyator batareyasını xarici mənbələrdən doldurmaq olmur, buna görə də hibridlər üçün təmiz cərəyanla yürüş çox kiçikdir.

FCEV (Fuel Cell Electric Vehicles – Yanacaq Hüceyrəli Elektrik Avtomobilləri) – onlar əsasən hidrogenlə işləyən yanacaq elementli elektrik avtomobillərdir. Hidrogen yanacaq elementi hesabına elektrik enerjisinə çevrilir.

İnvertor: gərginliyin qiymətini dəyişməklə, sabit cərəyanı dəyişən cərəyana çevirən qurğu. Elektrik avtomobillərində invertor akkumulyatordan mühərrikə verilən sabit cərəyanı dəyişən cərəyana çevirir, onun tezliyini və bununla da mühərrikin sürətini idarə edir. Bundan əlavə, invertor dəyişən cərəyanın amplitudunu dəyişə bilər, bu sürətlənmə zamanı mühərrikin çıxış gücünü verir.

Kilovat (kVt/kW): elektrik gücünün ölçü vahidi. Elektromobillərdə elektrik motorunun gücü kVt-la ölçülür, $1 \text{ kVt} = 1,34 \text{ a.g. (at gücü)}$.

Kilovat-saat (kVt-saat/kWh): akkumulyator batareyasının tutumunu və bir saat ərzində kilovatlarla ölçülən ekvivalent enerji sərfini göstərən elektrik ölçüsü. Elektrik avtomobilinin enerji sərfini ifadə etmək üçün istifadə olunur.

PHEV (Plug-in Hybrid Electric Vehicle) – şəbəkəyə qoşulan hibrid avtomobili: daxiliyanma mühərriki və elektrik mühərriki olan, akkumulyator batareyası xarici enerji mənbələrindən (rozetkaya qoşmaqla) doldurula bilən hibrid avtomobili. PHEV-lərdə bir qayda olaraq, adi hibridlərdən daha böyük tutumlu akkumulyator batareyası olur, buna görə də bu tip avtomobillər yalnız cərəyandan istifadə edərək daha çox yürüş edə bilər.

Reduktor: Daxiliyanma mühərrikləri olan avtomobillərdən fərqli olaraq təmiz elektrik avtomobillərində ötürmələr qutusu yoxdur, onu reduktor əvəz edir, o burucu momenti dəyişir və avtomobilin intiqalına ötürür.

Regenerativ (rekuperativ) tormozlama: hibrid avtomobillərdə və elektromobillərdə istifadə olunan, tormozlama və ya yavaşlama zamanı yaranan enerjini akkumulyasiya etməyə imkanı verən tormoz sistemi. Bu, akkumulyatorun tutumunu bərpa etməyə və həmçinin tormoz pedalından istifadə etmədən elektromobili dayandırmağa köməklik edir (bir pedalla idarə).

REX/REEV (Range Extended Electric Vehicle) – artırılmış gedişli elektrik avtomobili: Akkumulyator batareyası üçün enerji kiçik yanacaq generatoru tərəfindən yaradılır.

Yürüş ehtiyatı: elektrik avtomobilinin bir tam doldurulmuş akkumulyator batareyası ilə nə qədər məsafə qət edə biləcəyini göstərir. Elektrik avtomobillərində təmiz elektrikle yürüş ehtiyatı bir neçə standartlarla müəyyən edilir: EPA, NEDC, WLTP.

ZEV (Zero Emission Vehicle) – sıfır emissiyalı avtomobil: işlənmiş qazlar xaric etməyən nəqliyyat vasitəsi. Bütün “təmiz” elektrik avtomobilləri ZEV kateqoriyasına daxildir.

2. Ümumi məlumat

Təhsil proqramı Azərbaycan Respublikasının “Təhsil haqqında” və “Peşə təhsili haqqında” qanunlarına, Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabinetinin müvafiq qərarları ilə təsdiq olunmuş “Azərbaycan Respublikasının ömürboyu təhsil üzrə Milli Kvalifikasiyalar Çərçivəsi”, “Peşə təhsilinin dövlət standartları”nın tələblərinə uyğun hazırlanmışdır.

Təsnifat üzrə ixtisasın şifri (kodu):	030624
İxtisasın adı:	Elektrik və hibrid avtomobillərin təmiri üzrə texnik
İxtisas qrupu:	Avtomobillərin təmiri - sürücülük
Peşə təhsili pilləsi üzrə səviyyə:	Texniki peşə təhsili
Məşğulluq təsnifatında kodu:	3131
ISCED kodu:	<i>Beynəlxalq təhsil təsnifatında kod (varsa)</i> 0713
Qəbul şərtləri:	<i>Ümumi orta təhsil/tam orta təhsil haqqında sənəd</i>
Peşə üçün spesifik tələblər:	
Azərbaycan Respublikasının ömürboyu təhsil üzrə Milli Kvalifikasiyalar Çərçivəsində (AzMKÇ) səviyyəsi:	4
İstinad edilən peşə və kvalifikasiya standartları (ad və kodları):	<i>İstifadə edilibsə, bir və ya bir neçə standart haqqında məlumat</i>
Təhsilini davam etdirmə istiqamətləri:	
Təhsil müddəti:	1 il

3. Peşənin (ixtisasın) xüsusiyyəti və təsviri

Elektromobil texnikləri elektrik avtomobillərinin (elektrik və hibrid avtomobillər) texniki qulluğu və təmirini yerinə yetirən mütəxəssislərdir. Onlar karbon qazı emissiyasını sıfıra salmaq və yaşıl enerjidən istifadə etməklə ətraf mühitin qorunmasını, elektrik avtomobillərinin texniki cəhətdən sazlığını, texniki qulluq və təmirini yerinə yetirmək üçün xüsusi təlim keçmiş şəxslərdir.

Bu ixtisas elektrik və hibrid avtomobili texnikliyi üzrə ixtisaslaşmış ixtisasdır və elektrik dövrəsi eləcə də diaqnostika prinsipləri üzrə bilik tələb edir. Elektrik və hibrid avtomobil texniki avtomobilin əsas sistemlərinə, o cümlədən mühərrik, transmissiya, elektrik sistemləri, tormozlar, yanacaq püskürmə sistemi və s. avtomobil sistemlərinin təmirinə cavabdehdir.

Elektromobil texnikinin əsas məsuliyyətləri:

- Elektromobillərin diaqnostikasını və profilaktik yoxlanışını aparmaq, qüsurları müəyyən etmək.
- Elektromobillərə texniki istismar təlimatlarına uyğun texniki xidmət göstərmək.
- Elektromobillərdə nasazlıqları aradan qaldırmaq.
- Elektromobillərin hissələrini sökmək, söküldükdən və yuyulduqdan sonra hissələri çıxdaş etmək, lazım olduqda hissələrin çilingər emalını, hissələrin və birləşmələrin statik balanslaşdırılmasını həyata keçirmək.
- İstehsalçı zavodun texniki şərtlərinə və digər təlimat materiallarına uyğun olaraq elektromobillərin komponentlərini və mexanizmlərini sökmək, təmiri və yığılması üzrə işləri yerinə yetirmək.
- Ehtiyat hissələrini, aqreqları və avadanlıqları quraşdırmaq, nizamlamaq və dəyişdirilməsini yerinə yetirmək.
- Diaqnostika zamanı aşkar edilmiş qüsurları və nasazlıqları baş mühəndislə razılaşdırmaqla aradan qaldırmaq.
- İşin keyfiyyətli yerinə yetirilməsini təmin etmək.
- Müqavilələrə, sərəncamlara və digər sənədlərə uyğun olaraq elektromobillərə aid mal-material dəyərlərini qəbul etmək, qəbul edilmiş və göndərilmiş yüklər üçün sənədləri hazırlamaq.
- Müəssisənin bölmələrində elektromobillərin düzgün və təhlükəsiz istismarına nəzarət etmək, aşkar edilmiş bütün pozuntular barədə baş mühəndisə məlumat vermək.

- Daxili sənədlərin tərtibi qaydalarını bilmək, daxili sənədləri tərtib etmək və saxlamaq.
- Elektromobillərin istismarına dair sənədlərin olmasına diqqət etmək: texniki təlimatlar, elektromobillərin istismarı üzrə filial direktorunun əmrləri.
- Lazımi məhsulların (ehtiyat hissələri, komplektləşdirici hissələr, məsrəf materialları və s.) üçün sifarişlər hazırlamaq, onların vaxtında anbardan alınmasını təmin etmək, daxil olan məhsulların və müvafiq sənədlərin müddətinə, çeşidinə, kəmiyyətinə və keyfiyyətinə nəzarət etmək, elektromobillərə texniki xidmət və texniki baxış kartlarını vaxtında doldurmaq.

Elektromobillər yüksək gərginlikli cərəyanla işləyir, akkumulyator batareyalarının tez doldurulması üçün sürətli dolduruculardan istifadə edilir. Buna görə də belə avtomobillərlə işləyən mexaniklər elektrik təhlükəsizliyi qaydalarına ciddi riayət etməlidir, təhlükəsizlik ayaqqabıları, əlcəklər, izolyasiyalı alətlər kimi qoruyucu vasitələrdən istifadə etməlidirlər.

Məşğulluq imkanları:

Elektromobillər üzrə texniklər elektrik avtomobillərinin təmiri üçün servis şirkətlərində, texniki baxış məntəqələrində, yerli və beynəlxalq şirkətlərə məxsus müəssisələrin balansında olan elektromobillərə nəzarət, texniki qulluq və təmir məqsədilə işə götürülə bilər.

Elektrik avtomobillərinə ehtiyac olan müəssisələr:

- Avtomobil servisi müəssisələri
- Elektrik doldurma avadanlığı olan stansiyalar
- SOCAR
- BP
- AYNA (Azərbaycan Yerüstü Nəqliyyat Agentliyi)
- "Bakı Taksi Xidməti" MMC
- İstirahət mərkəzlərində nəqliyyat xidməti
- Bakı Bulvarı

Məzunların işləyə biləcəyi digər sektor və müəssisələr:

Nazirliklərin, böyük dövlət şirkətlərinin tabeliyində olan avtomobil müəssisələri
Tərkibində elektromobillər olan avtomobil nəqliyyatı müəssisələri, özəl şirkətlər

Elektromobillərə texniki xidmət göstərən müəssisələr

Potensial vəzifələr:

Elektromobillərin güc qurğularının təmiri və texniki qulluğu üzrə mexanik

Elektromobillərin akkumulyator batareyalarının təmiri üzrə mexanik

Cərəyanla doldurma stansiyalarına xidmət üzrə mexanik

Elektromobillərin təmirinə nəzarət üzrə texnik

Elektromobil servis mərkəzində SƏTƏM mütəxəssisi

Elektromobillər üzrə diaqnostik

Elektromobillər üzrə operator

Elektromobillərin Nəzarət Ölçü Cihazlarına metroloji xidmət üzrə texnik

4. Peşənin profili və tələb olunan səriştə səviyyəsi

4.1. Vəzifə və funksiyalar

Kod	Vəzifə (təhsilalanın təhsili başa vurduqdan sonra mənimsədiyi bilik və bacarıqlar ilə iş yerində icra edə biləcəyi vəzifələrin təsviri.)	Fəaliyyətlər (vəzifələr üzrə əsas fəaliyyətlərin təsviri verilir, peşənin iş prosesi əsas götürülür)	Bilik (iş üzrə vəzifə və fəaliyyətləri yerinə yetirmək üçün tələb olunan biliklərin siyahısı)	Bacarıq (iş üzrə vəzifə və fəaliyyətləri yerinə yetirmək üçün tələb olunan bacarıqların siyahısı)
A	SƏTƏM qaydaları və tələblərinə uyğun olaraq fəaliyyət göstərmək	A.1. Sağlamlıq, təhlükəsizlik və əməyin mühafizəsinə dair müəssisədaxili təlimatlar çərçivəsində fəaliyyət göstərmək	SƏTƏM (Sağlamlıq, Əməyin Təhlükəsizliyi və Ətraf Mühit) norma və qaydaları, İlkin tibbi yardım qaydaları	SƏTƏM norma və qaydalarını tətbiq etmək, İlkin tibbi yardım qaydalarını tətbiq etmək
		A.2 Yanğın və digər fəvqəladə hal zamanı təcili və təxirəsalınmaz tədbirlər həyata	Yanğın təhlükəsizliyi qaydaları, Fəvqəladə hallarla bağlı davranış	Yanğın hadisəsi zamanı təhlükəsizlik qaydalarını tətbiq etmək,

		keçirmək	qaydaları	Fövqəladə hallar zamanı təxirəsalınmaz tədbirlər həyata keçirmək
		A.3 Yüksək gərginlikli avtomobillərə texniki qulluq qaydasını bilmək və tələblərə riayət etmək	Hermetik akkumulyatorlar, akkumulyator qoruma qurğuları və batareya idarəetmə sistemləri ilə bağlı davranış qaydaları	Akkumulyator batareyalarının xarakteristikalarına görə onun texniki vəziyyətini düzgün müəyyən etmək. Təhlükəsizlik qaydalarının tələblərinə uyğun fərdi mühafizə vasitələrindən istifadə tələblərinə riayət etmək
		A.4 Elektrik təhlükəsizliyi qaydalarına aid tələblərə uyğun fəaliyyət göstərmək	Elektrik mühiti ilə davranış qaydaları	Elektrik təhlükələri və risklərinin aradan qaldırılması üçün tələblərə əməl etmək
B	İş planı hazırlamaq	B.1 İş planı hazırlamaq üçün resursları müəyyən etmək və təhlil etmək	Resurslardan qənaətcil və səmərəli istifadə qaydaları	İstifadə olunacaq resursları müəyyənləşdirmək və onlardan düzgün istifadə etmək
		B.2 Təhlillər əsasında iş planı hazırlamaq	İş prosesinin təşkili üçün tələb olunan qaydalar	İş planlaşdırmaq və təşkil etmək
		B.3 Plana əsasən görəcəyi işlərin ardıcılığını və sərf olunacaq zamanı müəyyən etmək	İş planının hazırlanması üçün tələb olunan qaydalar və zaman bölgüsü	Peşəsi ilə bağlı texniki sxem və təlimatları tərtib etmək
C	Keyfiyyətə təminat tədbirlərini həyata keçirmək	C.1 İş prosesində keyfiyyət tələblərini müəyyən etmək	Akkumulyator batareyaları və güc qurğularına texniki qulluq və təmirdə keyfiyyət standartları	Yüksək gərginlikli akkumulyator batareyalarının diaqnostikası və təmiri üçün tələb olunan keyfiyyət standartlarını düzgün şəkildə tətbiq etmək

		C.2 Keyfiyyət tələblərinə uyğun fəaliyyəti planlaşdırmaq və həyata keçirmək	Elektromobillərin texniki qulluğu və təmiri, akkumulyator batareyalarının doldurulması ilə bağlı müəyyən olunmuş müvafiq yerli və beynəlxalq standartlar	Yerli və beynəlxalq keyfiyyət standartlarının düzgün tətbiqi üsullarını tətbiq etmək
		C.3 İşin keyfiyyətinə nəzarət etmək	Keyfiyyətə nəzarət prinsipləri	Nəticələri qiymətləndirmək və keyfiyyətinə nəzarət etmək
D	Texniki qulluq və təmir işlərinin həyata keçirilməsini təmin etmək	D.1 Akkumulyator batareyalarının və güc qurğularının quraşdırılmasını təmin etmək	İstehsalçı zavodun bu sahədə təlimatları və quraşdırma ardıcılığı barədə əsas biliklər	Müvafiq alət və avadanlıqlardan istifadə etmək
		D.2 Elektromobil və hibrid avtomobillərin enerji sistemində daxil olan elektromexaniki avadanlıqların, hissə və qurğuların təmiri və mexaniki və elektrik quraşdırma işlərinin həyata keçirilməsini təmin etmək	Peşəyə yönülmüş elektronika, mexanika və elektromexanika bilikləri, Peşə ilə bağlı qanunvericilik biliyi, Peşəyə dair terminologiya	Texniki sənədləri oxuyub şərh etmək, Akkumulyator batareyalarının, elektromotorların, invertor və digər avadanlığın təmiri, onlara texniki qulluq, avadanlıqların quraşdırılması prosesində iştirak etmək, Elektromobillərdə qeyri-elektrik avadanlığının təmirində iştirak
		D.3 Elektromobillərdə ölçmə-nəzarət avadanlıqlarının və idarəetmə elementlərinin təmiri və quraşdırılmasını	Ölçmə-yoxlama prosedurları və üsulları, proseslərin təhlükəsizliyi	Peşəsi ilə bağlı ölçmə, yoxlama və texniki hesablamalar aparmaq

		təmin etmək		
E	Texniki qulluq və təmir göstərilmiş elektromobili yoxlamaq və istismara buraxmaq	E.1 Təmir və quraşdırma işlərinin keyfiyyətini yoxlamaq	Elektromobillərin texniki qulluğu və təmiri, avadanlıqların quraşdırılması üçün standartlar və tələblər	Təmir, texniki qulluq və təmir, quraşdırma və işlərinin qaydalara uyğun tətbiq olunmasını təmin etmək
		E.2 Təmir olunmuş və avadanlıqlar quraşdırılmış sistemə vizual baxış keçirmək	Təmir olunmuş, aqreqləri və qovşaqları dəyişdirilmiş elektromobilin təftişi	Vizual baxışın nəticələrin analizi, hesabatın hazırlanması
		E.3 Texniki qulluq və təmir edilmiş sistemin işləkliyini və effektivliyini işlək vəziyyətdə yoxlamaq	Elektromobil avadanlıqlarının yol və stend sınaqlarında yoxlanma nəticələrinin qiymətləndirilməsi	İstismara hazır avtomobillərin test olunması, problemlərin aşkar edilməsi və aradan qaldırılması
		E.4 Texniki qulluq və təmir olunmuş elektromobillərin istismara buraxılması və istehlakçıya təhvil verilməsi ilə bağlı sənədləşdirmə işlərini həyata keçirmək	Görülmüş işlərin, işlərin maya dəyərinin hesablanması ilə normativ-hüquqi baza üzrə bağlı biliklər	İstismara hazır avtomobillərin istehlakçıya təhvil verilməsi və zəmanətin rəsmiləşdirilməsi
F	Elektromobillərin səmərəli işinin davamlılığını təmin etmək	F.1 Elektromobillərdə baş verən texniki qüsurların aşkar edilməsi və çatışmazlıqların aşkar edilməsi	Elektromobillərdə, ehtiyat hissələrində texniki qüsurların aşkar edilməsi və problemlərin təyin olunması üsulları	Elektromobil konstruksiyalarının detallarında və ehtiyat hissələrində aşkar edilən texniki qüsurların aşkar edilməsi, onların analizi və hesabatın hazırlanmasını həyata keçirmək
		F.2 Aşkar edilmiş texniki qüsurların aradan qaldırılmasını	Müəyyən olunmuş texniki problemlərin qiymətləndirilməsi və aradan	Təyin olunmuş texniki nasazlıqların qiymətləndirilməsi, onları aradan qaldırmaq, sistemin

		təmin etmək	qaldırılması mərhələləri	effektivliyinin davamlılığına nəzarət etmək
G	Peşəkar inkişaf imkanlarını artırmaq	G.1 Müvafiq sahə üzrə təşkil edilən təlimlərdə iştirak etmək	Peşə üzrə tələb olunan biliklər	İxtisaslaşma sahəsi üzrə təlimlərdə iştirak etmək və yeni biliklər əldə etmək
		G.2 Fəaliyyəti ilə bağlı əldə etdiyi bilikləri işində tətbiq etmək	Peşə üzrə qazanılmış biliklərin təcrübədə tətbiqi üsulları	Təlimlərdən qazanılmış bilikləri özünü təkmilləşdirmədə istifadə etmək və iş prosesində tətbiq etmək
		G.3 Zərurət olduğunda biliklərini komanda yoldaşları ilə bölüşmək	Təcrübə və biliklərin iş mühitində bölüşmə zərurəti	Real iş mühitində əldə olunmuş təcrübə və nəzəri biliklərin digər əməkdaşlarla bölüşmək

5. Proqramın kompetensiyaları (təlim nəticələri)

Təhsil Proqramının sonunda məzun AzMKÇ-nin 4-cü səviyyəsində nəzərdə tutulmuş deskriptorlara uyğun olaraq aşağıdakı kompetensiyalara yiyələncəkdir:

5.1. Ümumi kompetensiyalar (ÜK):

- ÜK1. ixtisası üzrə Azərbaycan dilində şifahi və yazılı ünsiyyət;
- ÜK2. ən azı bir xarici dildə ixtisas üzrə şifahi və yazılı ünsiyyət;
- ÜK3. iş yerində informasiya-kommunikasiya texnologiyalarından səmərəli istifadə;
- ÜK4. komandada iş, problemin həllinə ortaq yanaşma;
- ÜK5. yeni şəraitə uyğunlaşmaq, təşəbbüs irəli sürmək və uğur qazanmaq;
- ÜK6. peşəkar məqsədlər üçün müvafiq məlumatı təhlil etmək, ümumiləşdirmək və tətbiq etmək;
- ÜK7. fəaliyyətində sosial və ekoloji məsuliyyətə, eləcə də etik yanaşmaya, həmçinin keyfiyyətə üstünlük vermək;
- ÜK8. peşə fəaliyyəti ilə əlaqədar etik qayda və normalar, əmək təhlükəsizliyi və sanitariya-gigiyenik normalar haqqında məlumatlı olmaq.

5.2. Peşə kompetensiyaları (PK):

- PK1. Sağlamlıq, təhlükəsizlik və əməyin mühafizəsi üzrə qaydalara riayət etmək;
- PK2. Elektromobillərin texniki qulluğu, təmiri üçün nəzərdə tutulan alətlərdən texnologiyadan istifadə etmək;
- PK3. Elektromobillərdə olan akkumulyatorların, güc qurğularının, invertorların, elektromexaniki avadanlıqların, diaqnostikasını, texniki qulluğunu və təmirini və sökülüb-qurşadılması işlərini həyata keçirə bilmək;
- PK4. Elektromobillərin enerji doldurma stansiyalarında quraşdırma və təmir işlərini yerinə yetirə bilmək;
- PK5. Elektromobillərdə diaqnostika, ölçmə-yoxlama işlərində iştirak etmək;
- PK6. Texniki problemləri və çatışmazlıqları müəyyən etmək və müdaxilə edə bilmək;
- PK7. Elektromexaniki avadanlıqların, elektrik naqillərinin, qurğu və hissələrin quraşdırma işlərini həyata keçirə bilmək;
- PK8. Quraşdırılmış avadanlıqların işləmə prinsipini və effektivliyini qiymətləndirə bilmək.

6. Tədris planı (modul strukturu)

İxtisasın adı: Elektrik və hibrid avtomobillərin təmiri üzrə texnik								
Təhsil müddəti: 1 il (tam orta təhsil)								
№	Bölmələr, təhsil sahələri, modullar	saatların miqdarı	Həftəlik dərslərinin miqdarı					məsləhət
			I	II				
			15	10	3	9	1	
	2	3	4	5	6	7	8	
	Baza modulları							
1	Fiziki tərbiyə	25	1	1				
2	Xarici dildə ünsiyyət	45	3					
3	Şəxsi inkişaf və karyera planlaşdırması	30		3				
4	Sahibkarlıq	30	2					
5	İKT-dən istifadə	45	3					
	Baza modulları üzrə cəm:	175	9	4				
	Peşə-ixtisas modulları, nəzəri	410	16	17				
6	Həyat Fəaliyyətinin Təhlükəsizliyi	45	3					
7	Elektrikin əsasları və güc elektronikasını	60	4					
8	Elektromobillərin və avtonom nəqliyyat vasitələrinin quruluşu	60	4					
9	Batareyalar (AKB) və batareya doldurma sistemləri, onların təmiri	75	5					
10	Sabit və dəyişən cərəyan mühərrikləri və onların idarəetmə orqanları, təmiri	80		8				
11	Elektromobillərin texniki qulluğu, diaqnostikası və təmiri	90		9				
	Peşə-ixtisas modulları, nəzəri –	410	16	17				

	cəmi							
	İstehsalat təlimi (praktik modullar)	395	10	14	35			
	İstehsalat təcrübəsi	360				40		
	Tələbələrin maksimum məcburi dərs yükü	1340	35	35	35	40		
	Məsləhət saatları	20						20
	YEKUN	1360						

* Tədris planı bölmələri arasında cəmi saatların saxlanması arzu ediləndir. Ehtiyaca uyğun bölgü İşçi Qrupundan müzakirə edilərək dəyişdirilə bilər.

**Tədris planında modulların tədris ardıcılığı, dərs saatları və tədris olunduğu il və yarımil qeyd edilir. Modullar hazırlanarkən məzmunun mənimsənilməsi və dərs saati olaraq modulun yarımil ərzində tamamlanması nəzərə alınmalıdır. Məzmun ardıcılığı baxımından modul bir neçə yarımil davam etməlidirsə bu zaman modul müstəqil hissələrə ayrılaraq müvafiq ardıcılıqla tədris edilməlidir (məs. İngilis dili -1, İngilis dili -2 və s.).

***Pilot olaraq verilən tədris planı yalnız adambaşına maliyyələşmə mexanizminə keçid edən müəssisələrdə tədris olunmalıdır.

İxtisasın adı: Elektrik və hibrid avtomobillərin təmiri üzrə texnik (pilot)								
Təhsil müddəti: 1 il (tam orta təhsil)								
№	Bölmələr, təhsil sahələri, modullar	saatların miqdarı	Həftəlik dərslərinin miqdarı					məsləhət
			I	II				
			15	10	3	9	1	
	2	3	4	5	6	7	8	
	Baza modulları							
1	Fiziki tərbiyə	25	1	1				
2	Xarici dildə ünsiyyət	30	2					
3	Yaşıl bacarıqlar**	30	2					
4	Şəxsi inkişaf və karyera planlaşdırması	30		3				
5	Sahibkarlıq	30	2					
6	İKT-dən istifadə	30	2					
	Baza modulları üzrə cəm:	175	9	4				
	Peşə-ixtisas modulları, nəzəri		16	17				
7	Həyat Fəaliyyətinin Təhlükəsizliyi	45	3					
8	Elektrikin əsasları və güc elektronikasası	60	4					
9	Elektromobillərin və avtonom nəqliyyat vasitələrinin quruluşu	60	4					
10	Batareyalar (AKB) və batareya doldurma sistemləri, onların təmiri	75	5					
11	Sabit və dəyişən cərəyan mühərrikləri və onların idarəetmə orqanları, təmiri	80		8				
12	Elektromobillərin texniki qulluğu, diaqnostikası və	90		9				

	təmiri							
	Peşə-ixtisas modulları, nəzəri – cəmi	410	16	17				
	İstehsalat təlimi (praktik modullar)	395	10	14	35			
	İstehsalat təcrübəsi	360				40		
	Tələbələrin maksimum məcburi dərslər yükü	1340	35	35	35	40		
	Məsləhət saatları	20						20
	YEKUN	1360						

İxtisasın adı: Elektrik və hibrid avtomobillərin təmiri üzrə texnik (dual)							
Təhsil müddəti: 1 il (tam orta təhsil)							
№	Bölmələr, təhsil sahələri, modullar	saatların miqdarı	Həftəlik dərslərinin miqdarı				məsləhət
			I	II			
			15	15	7	1	
	2	3	4	5	6	7	
	Baza modulları						
1	Xarici dildə ünsiyyət	45	3				
2	Şəxsi inkişaf və karyera planlaşdırması	30	2				
3	Sahibkarlıq	30	2				
4	İKT-dən istifadə	45		3			
	Baza modulları üzrə cəm:	150	7	3			
	Peşə-ixtisas modulları, nəzəri	375	14	11			
5	Həyat Fəaliyyətinin Təhlükəsizliyi	30	2				
6	Elektrikin əsasları və güc elektronikasası	60	4				
7	Elektromobillərin və avtonom nəqliyyat vasitələrinin quruluşu	60	4				
8	Batareyalar (AKB) və batareya doldurma sistemləri, onların təmiri	60	4				

9	Sabit və dəyişən cərəyan mühərrikləri və onların idarəetmə orqanları, təmiri	75		5			
10	Elektromobillərin texniki qulluğu, diaqnostikası və təmiri	90		6			
	Peşə-ixtisas modulları, nəzəri – cəmi	375	14	11			
	İstehsalat təlimi (praktik modullar)	420	14	14			
	İstehsalat təcrübəsi	400		8	40		
	Tələbələrin maksimum məcburi dərslər yükü	1345	35	36	40	0	
	Məsləhət saatları	20					20

Qeyd:

- 1) Dual təhsil proqramları tətbiq edilən peşə təhsil müəssisələri və qrupların siyahısı Peşə Təhsili üzrə Dövlət Agentliyi tərəfindən müəyyən edilir.
- 2) Qarşılıqlı razılıq və maddi-texniki baza imkan verdikdə istehsalat təlimi tam olaraq və ya bir hissəsi işəgötürən müəssisələrdə təşkil edilə bilər.

İxtisas: Elektrik və hibrid avtomobillərin təmiri üzrə texnik										
Təhsil müddəti: 3 il (ümumi orta təhsil bazası)										
№	Modullar/Fənlər	Saatların miqdarı	Kurslar və yarım illər üzrə həftəlik saatların miqdarı						məsləhət	
			I kurs		II kurs		III kurs			
			18	20	18	20	15	10		12
	Ümumtəhsil fənləri									
1	Azərbaycan dili	268	3	3	3	3	2	1		
2	Xarici dil	334	4	4	4	4	2			
3	Riyaziyyat	344	4	4	4	4	2	1		
4	İnformatika	152	2	2	2	2				
5	Azərbaycan tarixi	76	1	1	1	1				
6	Fizika	76	1	1	1	1				
7	Biologiya	76	1	1	1	1				
8	Coğrafiya	76	1	1	1	1				
9	Kimya	76	1	1	1	1				
10	Fiziki tərbiyə	152	2	2	2	2				

11	Çağırışaqədərki hazırlıq	101	1	1	1	1	1	1	
	Ümumtəhsil fənləri üzrə cəm:	1731	21	21	21	21	7	3	0
	Baza modulları								
12	Peşə etikası	40				2			
13	Şəxsi inkişaf və karyera planlaşdırılması	30						3	
14	Sahibkarlıq	40		2					
15	İKT-dən istifadə	45					3		
	Baza modulları üzrə cəm:	155	0	2	0	2	3	3	0
	İxtisas modulları	767	7	5	7	5	11	15	
16	Həyat Fəaliyyətinin Təhlükəsizliyi	54	3						
17	Elektrikin əsasları və güc elektronikasası	132	4	3					
18	Elektromobillərin və avtonom nəqliyyat vasitələrinin quruluşu	152		2	4	2			
19	Batareyalar (AKB) və batareyaya doldurma sistemləri, onların təmiri	199			3	3	3	4	
20	Sabit və dəyişən cərəyan mühərrikləri və onların idarəetmə orqanları, təmiri	120					4	6	
21	Elektromobillərin texniki qulluğu, diaqnostikası və təmiri	110					4	5	
	İxtisas modulları üzrə cəm:	767	7	5	7	5	11	15	0
	İstehsalat təlimi	882	7	7	7	7	14	14	
	İstehsalat təcrübəsi	480							40
	Yekun: Tələbələrin məcburi maksimum dərslər yükü	4015							
	Məsləhət saatları	20							20
	Yekun	4035	35	35	35	35	35	35	40

7. Modul spesifikasiyası

Tədrisi nəzərdə tutulan modulların təlim nəticələri və məzmun olaraq təsviri.

Modulun kodu:				
Modulun adı: Yaşıl bacarıqlar (pilot)				
Modulun tədris saati: 30 saat				
Modul üzrə tədris üçün tələb:				
Modul üzrə təlim nəticələri: A. İqlim dəyişikliklərini və onun təsirləri haqqında bilir. B. Ekosistemin və biomüxtəlifliyin qorunmasını bilir. C. İqlim Ədaləti haqqında məlumat verməyi bacarır. D. Post-karbon iqtisadiyyatına keçid haqqında məlumat verməyi bacarır. E. Dayanıqlı həyat tərzlərini təşviq etməyi bacarır.				
Təlim nəticəsi	Qiymətləndirmə meyarları	Mövzular	Tədris həftəsi	Dərs saati
A.	<ul style="list-style-type: none">Hava, iqlim və iqlim dəyişikliyinə təsirlərini izah edir.İstixana qazlarının iqlimə təsirlərini izah edir.Karbon dövrənini təsvir edir.Təbiətdə su dövrən və onun ekosistem üçün əhəmiyyətini izah edir.Çirklənmənin qarşısını alınması və resursların qorunması üsullarını izah edir.Bərpa olunan (alternativ) enerji texnologiyaları haqqında məlumat verir.			
B.	<ul style="list-style-type: none">Ekosistemlərin və biomüxtəlifliyin			

	<p>komponentlərini (növlərini) izah edir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zamanla biomüxtəlifliyin təkamülü və gələcək nəsle təsiri haqqında danışır. • Ekosistemlər, biomüxtəliflik və ekosistem xidmətləri arasında əlaqəni izah edir. • Biomüxtəlifliyin itirilməsinə səbəb olan insan fəaliyyətini və təbii təsirlər haqqında məlumat verir. • Ətraf mühitin mühafizəsi üzrə fəaliyyət növlərini izah edir. 			
C	<ul style="list-style-type: none"> • İqlim ədaləti məsələlərinin müasir təzahürlərini izah edir. • İqlim dəyişikliyinə həssaslığa təsir edən sosial aspektləri qiymətləndirir. • İqlim ədalətini formalaşdıran tarixi iqtisadi və siyasi prosesləri müzakirə edir. 			
D	<ul style="list-style-type: none"> • İqtisadi artım, inkişaf və davamlılıq arasındakı əlaqəni təhlil edir. • Post-karbon iqtisadiyyatının xüsusiyyətlərini və gündəlik həyatdakı təsirlərini təsvir edir. • İqlim dəyişikliyinin iqtisadi təsirlərini təhlil edir. • Enerji istehlakı modellərini və onların karbon emissiyaları ilə əlaqəsini izah edir. 			

E	<ul style="list-style-type: none"> • Təbiətlə harmoniya şəkilində yaşamanın yolları təklif edir. • Bərpa olunan (alternativ) enerji mənbələri, onlardan səmərəli istifadə üsulları və faydalarını izah edir. • Məsuliyyətli istehlak və davamlı tullantıların idarə olunması haqqında məlumat verir. • Ətraf mühitin mühafizəsi tədbirləri haqqında danışır. • Qida rasionunun ətraf mühitə təsiri haqqında danışır. 			
Praktiki işlərin siyahısı				
A.				
B.				
Metodiki tövsiyələr: Müvafiq modulu əhatə edəcək nəzəri və təcrübi hissələrin bir-birini tamamlaması, tədris olunan mövzuların praktik mühitdə tətbiq olunması təmin olunmalıdır.				
Təhsilverənlərə olan tələb:				
Tələb olunan digər resurslar:				

Modulun kodu: 1
Modulun adı: Həyat Fəaliyyətinin Təhlükəsizliyi
Modulun tədris saati: 45 saat
Modul üzrə tədris üçün tələb:
Modulun ümumi məqsədi: Sağlamlıq, əməyin təhlükəsizliyi və ətraf mühitin mühafizəsi həm işçilərin, həm də işəgötürənlərin rifahını yaxşılaşdırmaq baxımından əsas amildir. Modul tələbələrə elektromobillərdə təhlükəsiz işləmək üçün bilik, bacarıq və lazım olan avadanlıqlardan təhlükəsiz istifadə etməni, ətraf mühitin qorunması, elektrik avtomobillərlə işləyərkən yarana bilən zərərli və zəhərli maddələrin insan orqanizminə təsirini öyrədir. Hermetik akkumulyatorlar, akkumulyator qoruma qurğuları və batareya idarəetmə sistemləri kimi təhlükəsiz avadanlıqlara baxılır. Bundan əlavə, fərdi mühafizə vasitələri, onlardan istifadə qaydaları, eləcə də təhlükəli vəziyyətlərin aradan qaldırılması təcrübələrini əhatə edilir. Tələbələr ilk tibbi yardım, ilkin təhlükəsizlik qaydaları və əllə idarəetmə və ergonomika üzrə

bacarıqlara malik olacaqlar.

Eyni zamanda iş yerində təhlükənin tanınması, məhdud məkan əməliyyatları, yanğın təhlükəsizliyi və fəvqəladə hallarda görülməli tədbirlərə yer verilir.

Modul üzrə təlim nəticələri:

A. Sağlamlıq və təhlükəsizlik qaydalarını bilir.

B. Yüksək gərginlikli avadanlıqlarla iş və fərdi mühafizə vasitələrindən istifadə etməyi bacırır.

C. Yanğın təhlükəsini müəyyən etməyi bacırır.

D. İş mühitində baş verə biləcək təhlükələr və onların qiymətləndirilməyi bacırır.

Təlim nəticəsi	Qiymətləndirmə meyarları	Mövzular	Tədris həftəsi	Dərs saati
A.	<ul style="list-style-type: none">Sağlamlıq və təhlükəsizlik qaydalarını izah edirƏtraf mühit standartlarından məlumatlıdırTəhlükəsiz iş mühitini formalaşdırırPotensial təhlükəni müəyyən edirYarana biləcək təhlükəyə düzgün müdaxilə edirƏrazidəki təhlükəsizlik nişanlarını izah edirYüksək voltlu sistemlərdə nasazlıqların aradan qaldırılması üçün istifadə olunan əsas fərdi mühafizə vasitələrini istifadə edir	Sağlamlıq və Təhlükəsizlik Qaydaları Təhlükəsiz iş sisteminin tətbiqi Təhlükənin qiymətləndirilməsi, qarşısının alınması və nəzarət		
B.	<ul style="list-style-type: none">Aktiv təhlükəsizlik və passiv təhlükəsizlik arasında fərqləndirirElektromobillərdə olan yeddi təhlükəsizlik funksiyasını izah edirQövs alışması və qövs partlayışını fərqləndirirPirotexniki təhlükəsizlik açarının (PSS) işini izah edir	Yüksək gərginlikli batareyalarla iş Elektrik cərəyanının vurması zamanı ilkin tibbi yardım Yüklərin qaldırılması və bərkidilməsi		
C.	<ul style="list-style-type: none">Aktiv və passiv boşalma sistemini fərqləndirirBatareyanın qoruyucu blokunu və batareyanın idarəetmə sistemini müqayisə edərək nəticəyə gəlirYüksək gərginlikli avtomobillərə texniki qulluq qaydasını fərqləndirirElektromobillərin doldurulma stansiyasında təhlükəsizlik sensorlarını müəyyən edirTipik elektromobillərin texniki qulluq qrafikini təsvir edir	Yanğın təhlükəsi Elektromobillərdə və təmir texniki qulluq və mərkəzlərində yanğın riski Yanğın siqnalları və yanğınla mübarizə Yanğın evakuasiyası		

D.	<ul style="list-style-type: none"> • Yüksək voltlu sistemlərdə nasazlıqların təhlükəsiz aradan qaldırılması təcrübələrini tətbiq edir • İş yerində baş verə biləcək təhlükələri izah edir • Elektrik təhlükələrinin qiymətləndirilməsi və risklərin analizini yerinə yetirir • İş mühitində səs-küy və vibrasiya əsasında yaran biləcək təhlükələri müəyyən edir 	<p>Ümumi iş yeri təhlükələri Elektrik təhlükələri və riskləri Səs-küy və vibrasiya təhlükələri</p>		
----	--	--	--	--

Praktiki işlərin siyahısı

A.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Təhlükəsizlik nişanları ilə tanışlıq 2. Fərdi mühafizə vasitələrindən istifadə
B.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yüksək gərginlikli işlə tanışlıq 2. Elektrik cərəyanı doldurucuların işi prosesi ilə tanışlıq
C.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yanğın evakuasiyası 2. Yanğın söndürmə vasitələrindən istifadə 3. İlk tibbi yardımın göstərilməsi
D.	<ol style="list-style-type: none"> 1. İş mühitində baş verən qəzaların praktik qiymətləndirilməsi

Metodiki tövsiyələr: Müvafiq modulu əhatə edəcək nəzəri və təcrübə hissələrin bir-birini tamamlaması, tədris olunan mövzuların praktik mühitdə tətbiq olunması təmin olunmalıdır.

Təhsilverənlərə olan tələb:

Tələb olunan digər resurslar:

Modulun kodu: 2				
Modulun adı: Elektrikin əsasları və güc elektronikasısı				
Modulun tədris saati: 60 saat				
Modul üzrə tədris üçün tələb:				
Modulun məqsədi: Modulun məqsədi tələbələrin elektrikin fundamental prinsiplərini bilməsi və bu bilikləri tətbiq edə bilməsidir. Tələbələr cərəyan, gərginlik, güc, müqavimət və Om qanunu kimi əsas anlayışları başa düşəcək və istifadə etməyi bacaracaqlar. Həmçinin sabit və dəyişən cərəyan dövrlərini, güc elektronikasısı və yarımkeçirici quruluşları biləcəklər və CircuitLogix proqramı və laboratoriya işlərindən istifadə edərək nəzəri və praktiki məsələləri həll etməyi bacaracaqlar.				
Modul üzrə təlim nəticələri:				
<ol style="list-style-type: none"> A. Elektrikin əsaslarını bilir. B. Sabit və dəyişən cərəyan dövrəsini fərqləndirməyi bacarır. C. Güc elektronikasısı ilə işləməyi bacarır. 				
Təlim nəticəsi	Qiymətləndirmə meyarları	Mövzular	Tədris həftəsi	Dərs saati

A.	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrik yükü prinsipi haqqında məlumatlıdır • Kulon qanununu, Om qanunu haqqında məlumatlıdır • Gərginlik mənbəyinin növlərini izah edir • Generator və elektrik mühərrikinin işləmə mexanizmini izah edir • Müqaviməti müəyyənləşdirir • Tutum və induktivlik arasındakı fərqi izah edir • Om qanunundan istifadə edərək gərginlik, cərəyan və ya müqaviməti tapır • Temperatur və müqavimət arasındakı əlaqəni təsvir edir • İş və enerjini fərqləndirir • Enerji sərfini kilovat-saatla hesablayır • Ardıcıl dövrdə gərginliklərin paylandığını təsvir edir 	<p>Elektrik yükü</p> <p>Elektrik bölməsinin əsas qanunları</p> <p>Elektrik tutumu, induktivlik İş və enerji</p>		
B.	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrik cihazının f.i.ə.-ni təyin edir • Kirxqof gərginlik və cərəyan qanununu izah edir • Elektromaqnit sahəsinin polyarlığı və gərginlik düşmələrini təyin edir • Daxili müqaviməti hesablayır • Gərginlik düşməsini və gücü hesablayır • Elektrik dövrlərində nasazlıqları aradan qaldırır • Sinus dalğalarını müəyyənləşdirir • İmpedansı (kompleks elektrik müqaviməti) təyin edir • Dəyişən cərəyan və gərginlik arasındakı faza 	<p>Elektrik ölçmə üsulları</p> <p>Sabit və dəyişən cərəyan</p> <p>Elektron idarəetmə sistemi</p>		

	<p>əlaqəsini təsvir edir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sinusoidal və qeyri-sinusoidal dalğanı fərqləndirir • Dəyişən cərəyan dövrlərində gücü təyin edir 			
C.	<ul style="list-style-type: none"> • Transformatorun polyarlığını müəyyən etmək üçün istifadə olunan standart markalanmanı izah edir • Güc elektronikasını izah edir • FET (Field-Effect Transistor – sahə effektli tranzistor) və BJT (Bipolar Junction Transistor – bipolyar qovşaq tranzistoru) arasındakı fərqi izah edir • SCR-nin (Silicon controlled rectifier – idarəolunan silikon düzləndirici) işini təsvir edir • İnverterləri və çeviriciləri müqayisə edir • Bağlayıcı və bypass kondensatoru arasındakı fərqi izah edir • Güc elektron sxemlərində filtrlərin məqsədini təsvir edir • İzolyasiya edilmiş və izolyasiya olunmamış çeviriciləri müqayisə edir • Diodların, düzləndiricilərin və tranzistorların nasazlıqlarını aradan qaldırır. 	<p>Elektrik transformatoru</p> <p>Tranzistorlar, diodlar, kondensatorlar</p> <p>Düzləndiricilər</p> <p>İnventorlar və çeviricilər</p>		
Praktiki işlərin siyahısı				
A.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektromobillərin servis mərkəzlərinə, elektrik enerjisi doldurma stansiyalarına səfərlər 2. Avtoservisdə akkumulyator, generator, elektrik motoru və digər elektrotexniki hissələr ilə əyani tanışlıq 			
B.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektromobillərdə elektron idarəetmə sistemləri ilə tanışlıq 2. Elektrik cərəyanı doldurma stansiyalarında sensorlarla tanışlıq 			

C.	1. Akkumulyatorun avtomobilə yerləşdirilməsi ilə tanışlıq 2. Elektrik motorlarının çıxarılıb-yerləşdirilməsi ilə tanışlıq
Metodiki tövsiyələr: Müvafiq modulu əhatə edəcək nəzəri və təcrübi hissələrin bir-birini tamamlaması, tədris olunan mövzuların praktik mühitdə tətbiq olunması təmin olunmalıdır.	
Təhsilverənlərə olan tələb:	
Tələb olunan digər resurslar:	

Modulun kodu: 3				
Modulun adı: Elektromobillərin və avtonom nəqliyyat vasitələrinin quruluşu				
Modulun tədris saati: 60 saat				
Modul üzrə tədris üçün tələb:				
Modulun məqsədi tələbələrin elektrik nəqliyyat vasitələrinin (EV) əsas anlayışlarını bilməsi və onların tətbiqlərini bacarmasıdır. Tələbələr BEV, HEV, PHEV və FCEV arasındakı fərqləri, elektrik mühərriklərinin üstünlüklərini biləcək və avtonom nəqliyyat vasitələri ilə elektromobillər arasındakı fərqləri ayırd edə biləcəklər. Həmçinin, rabitə protokollarını və süni intellekti (AI) öyrənilməyi bacaracaqlar.				
Modul üzrə təlim nəticələri:				
A. Elektrik avtomobillərinin növləri haqqında bilir.				
B. Elektromobillərin mexaniki hissəsi haqqında bilir.				
C. Avtonom avtomobillər haqqında bilir.				
Təlim nəticəsi	Qiymətləndirmə meyarları	Mövzular	Tədris həftəsi	Dərs saati
A.	<ul style="list-style-type: none"> BEV, HEV, PHEV və FCEV-i fərqləndirir HEV-lərin üç əsas növlərini izah edir Elektromobilin MPGe-sini (benzin ekvivalentində qalonla getdiyi yol, mil-lə) hesablayır Ardıcıl və paralel hibrid arasında fərqi müəyyən edir ECU (engine control unit – mühərrikin idarəetmə bloku) və VCU (Vehicle control unit – avtomobilin idarəetmə bloku) arasındakı əsas fərqi izah edir Elektromobillərdə istifadə olunan çərçivələrin tipini izah edir 	<p>Akkumulyatorlu avtomobillər</p> <p>Hibrid elektromobillər</p> <p>Yanacaq elementli elektromobillər</p>		
B.	<ul style="list-style-type: none"> Reduktorun məqsədini izah edir AV və EV-ləri fərqləndirir Fantom tıxaclarını izah edir 	<p>Elektrik motorları</p> <p>Elektromobilin elektromexaniki</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> • Statik və dinamik obyekt aşkarlamayı fərqləndirir • Kalman filtrlərinin əsas prinsipini izah edir • Sensor birləşməsinin məqsədini izah edir • Elektromobillərdə sensorlar tərəfindən ölçülən əsas kəmiyyəti izah edir • Holl sensorları ilə şuntlama cərəyanı sensorları arasındakı fərqi izah edir • Ultrasəs sensorlarının iş prinsipini izah edir • CAN (Controller Area Network – kontrorlər şəbəkəsi) transiverin resessiv və dominant vəziyyətini müqayisə edir • Elektromobillərdə istifadə olunan rabitə protokolunu izah edir 	<p>avadanlığı</p> <p>Sensorlar və nəzarət cihazları</p> <p>İnvertorlar</p>		
C.	<ul style="list-style-type: none"> • Flash LİDAR-ın (Light Detection and Ranging – işıq vasitəsi ilə aşkar etmə və məsafənin təyini) işini təsvir edir • Nisbi və qlobal lokalizasiyanı müqayisə edir • Süni intellekt (AI) haqda məlumatlıdır • Avtomatik avtomobillərin üstünlüyündən məlumatlıdır • Sükan idarəsinin ən populyar AV kontrollerini ayırd edir 	<p>Avtonom avtomobillər</p> <p>Süni intellekt</p> <p>Elektromobillərdə istifadə olunan köməkçi avadanlıq</p> <p>İdarəetmə bloku</p>		
Praktiki işlərin siyahısı				
A.	<p>1. Elektromobillər üçün nəzərdə tutulmuş təlim dəsti (kit)</p> <p>Bu təlim dəsti vasitəsilə tələbələrə elektromobilin quruluşu, akkumulyatorlar, elektromexaniki avadanlıq izah olunur. Eyni zamanda tələbələr özləri bu təlim dəsti ilə elektromobilin hissələrini söküb yığa biləcəklər.</p> <p>Təlim dəsti üçün linklər:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. https://cngtee.en.made-in-china.com/product-group/NoCanqIKEPGs/Electric-vehicle-training-device-catalog-1.html 2. https://www.gteecn.com/pure-electric-vehicle-integrated-training-system- 			

	didactic-equipment.html
B.	1. Köməkçi avadanlıqlar, sensorlar, nəzarət cihazları ilə tanış olun 2. Müxtəlif proqram təminatı ilə tələbələr sensorların, nəzarət cihazlarının işinə nəzarət edə biləcək.
Metodiki tövsiyələr: Müvafiq modulu əhatə edəcək nəzəri və təcrübi hissələrin bir-birini tamamlaması, tədris olunan mövzuların praktik mühitdə tətbiq olunması təmin olunmalıdır.	
Təhsilverənlərə olan tələb:	
Tələb olunan digər resurslar:	

Modulun kodu: 4
Modulun adı: Batareyalar (AKB) və batareya doldurma sistemləri, onların təmiri
Modulun tədris saati: 75 saat
Modul üzrə tədris üçün tələb:
Modulun məqsədi tələbələrin elektromobillər üçün akkumulyatorlar və yanacaq elementləri haqqında biliklərə yiyələnməsini təmin etməkdir. Tələbələr akkumulyator növlərini, onların daxili müqavimətini hesablamayı və kimyəvi tərkibini izah etməyi biləcəklər. Həmçinin, batareya idarəetmə sisteminin əsas komponentlərini və təhlükəsizlik tədbirlərini öyrənəcəklər. Tələbələr 1, 2 və 3 səviyyəli EVSE-ləri, müxtəlif batareya doldurucularını və konnektor növlərini tanıyacaq, doldurma vaxtını və qiymətini hesablamayı bacaracaqlar. Bundan əlavə, OCPP-nun məqsədini və kommersiya EVSE qurğuları üçün əsas mülahizələri təsvir edəcəklər.
Modul üzrə təlim nəticələri:
<ul style="list-style-type: none"> A. Elektromobillərdə istifadə olunan batareyalar haqqında bilir. B. Elektrik cərəyanı doldurucular haqqında bilir C. Akkumulyatorların doldurulma üsulları və təhlükəsizlik tədbirlərini tətbiq etməyi

bacarır.				
Təlim nəticəsi	Qiymətləndirmə meyarları	Mövzular	Tədris həftəsi	Dərs saati
A.	<ul style="list-style-type: none"> • SoH (State of Health – sağlamlıq vəziyyəti) və SoC (State of Charge – dolma səviyyəsi) arasındakı fərqi bilir • Akkumulyatorun daxili müqavimətini hesablamaq • Elektromobillərdə istifadə olunan əsas batareya növlərini bilir • Akkumulyator batareyasında seperatorun məqsədini izah edir • Litium-ion batareyalarında katod materialının növlərini bilir • Elektromobillərdə istifadə olunan yanacaq elementi növlərini bilir • Batareyanın idarəetmə sistemindəki əsas komponentləri təsvir edir 	<p>Akkumulyator batareyalarının tipi və quruluşu</p> <p>Akkumulyatorun işi</p> <p>Elektromobillərdə istifadə olunan yanacaq elementləri</p>		
B.	<ul style="list-style-type: none"> • Rele ilə kontaktor arasındakı fərqi izah edir • CMC (cell-monitoring controller – şəbəkə monitoring kontrolleri) və BMC-ni (battery management controller – batareya idarəetmə kontrolleri) fərqləndirir • Elektromobil batareyalarının beş qoruyucu tədbiri haqqında məlumatlıdır • Səviyyə 1, Səviyyə 2 və Səviyyə 3 doldurma cihazlarını fərqləndirir 	<p>Akkumulyator batareyalarının doldurulmasına nəzarət sistemləri</p> <p>Doldurma səviyyələri</p>		
C.	<ul style="list-style-type: none"> • MÜxtəlif doldurma prinsiplərini izh edir • Elektromobillərin konnektorlarının əsas növlərini ayırd edir 	<p>OBC-də (On-Board Charger – bort doldurma qurğusu) güc faktorunun korreksiyası</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> • Doldurma vaxtını və doldurma qiymətini hesablayır • Açıq Doldurma Nöqtəsi Protokolunun (OCCP) məqsədini izah edir • EVSE sınaq avadanlığının əsas xüsusiyyətlərini təsvir edir • Elektromobilin təhlükəsiz doldurulmasını təmin edən yeddi addımı bilir • Elektrik avtomobillərə texniki qulluq edir. • PID (Parameter id's – parametrlərin bort diaqnostika identifikatoru) və DTC-ləri (Dynamic Traction Control – dartı qüvvəsinə dinamik nəzarət) fərqləndirir • Yüksək gərginlikli avtomobillərdə nasazlıqları aradan qaldırır. 	<p>İki istiqamətli doldurma prinsipini</p> <p>Elektromobillərdə bort doldurma sistemi</p> <p>Sürətli doldurma sistemləri</p> <p>EVSE xüsusiyyətlər və təhlükəsizlik protokolu</p> <p>Yüksək gərginlikli avtomobillərə texniki qulluq</p> <p>Tipik elektromobillərin texniki qulluq</p>		
--	--	--	--	--

Praktiki işlərin siyahısı

A.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Akkumulyator batareyalarının istehsalında istifadə olunan materiallarla tanışlıq 2. Akkumulyator batareyalarının quruluşu ilə tanışlıq
B.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrik cərəyanı doldurma stansiyaları ilə tanışlıq 2. Fərdi doldurma stansiyaları
C.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Doldurma səviyyələri və üsulları 2. Elektrik cərəyanı doldurulması zamanı təhlükəsizlik tədbirləri

Metodiki tövsiyələr: Müvafiq modulu əhatə edəcək nəzəri və təcrübi hissələrin bir-birini tamamlaması, tədris olunan mövzuların praktik mühitdə tətbiq olunması təmin olunmalıdır.

Təhsilverənlərə olan tələb:

Tələb olunan digər resurslar:

Modulun kodu: 5
Modulun adı: Sabit və dəyişən cərəyan mühərrikləri və onların idarəetmə orqanları
Modulun tədris saati: 80 saat
Modul üzrə tədris üçün tələb:
Modulun məqsədi tələbələrin sabit və dəyişən cərəyan mühərriklərinin iş prinsiplərini və

idarəetmə sistemlərini öyrənməsini təmin etməkdir. Tələbələr sabit cərəyan mühərriklərinin komponentlərini, burucu momenti, əks EHQ-ni və sürət tənzimlənməsini biləcəklər. Həmçinin, BLDC mühərrikləri, PWM, regenerativ tormozlama və sabit cərəyan mühərriklərinin dörd kvadrantlı iş prinsipləri öyrəniləcək. Dəyişən cərəyan mühərriklərinin iş prinsipləri, sinxron və asinxron mühərriklər arasındakı fərqlər, işəsalma, qırılma momenti və sürət tənzimlənməsi də izah ediləcək. PMSM-lərin asinxron mühərriklərlə müqayisədə üstünlükləri və sürət idarəetmə komponentləri də öyrədiləcək.

Modul üzrə təlim nəticələri:

A. Sabit cərəyan mühərrikləri haqqında bilir və müvafiq əməliyyatları tətbiq etməyi bacarır.

B. Dəyişən cərəyan mühərrikləri haqqında bilir və müvafiq əməliyyatları tətbiq etməyi bacarır.

Təlim nəticəsi	Qiymətləndirmə meyarları	Mövzular	Tədris həftəsi	Dərs saati
A.	<ul style="list-style-type: none"> Sabit cərəyan mühərrikinin əsas komponentlərini bilir Kommutasiyanın məqsədini izah edir Mühərrikin burucu momentini və əks EHQ-ni təyin edir Sabit cərəyan mühərrikinin burucu momentini hesablayır BLDC mühərriklərinin iş prinsipini izah edir Sabit cərəyan mühərrikinin sürət tənzimlənməsi faizini təyin edir Addımlı mühərrikin addım bucağını hesablayır Addımlı mühərriklərin növlərini təsvir edir Sabit cərəyanın sürətinə nəzarət üçün impuls eni modulyasiyası (PWM) necə tətbiq olunduğunu izah edir Dinamik və regenerativ tormoz terminlərini izah edir Dörd kvadrantlı sabit cərəyan mühərrikinin işini təsvir edir 	<p>Sabit cərəyan mühərrikinin quruluşu və iş prinsipi</p> <p>Sabit cərəyan mühərrikinin güc xarakteristikası</p> <p>Regenerativ (rekuperativ) tormoz sistemi</p>		
B.	<ul style="list-style-type: none"> Asinxron mühərriklərinin əsas iş prinsiplərini izah edir Sinxron və asinxron 	Asinxron və sinxron mühərriklər		

	<ul style="list-style-type: none"> mühərrikləri fərqləndirir İşəsalma və qırılma momentlərini təyin edir Sinxron sürəti hesablayır Sinxron mühərriklərin növlərini təsvir edir Sabit maqnit sinxron mühərrikinin işini təsvir edir PMSM-nin asinxron mühərrikindən üstünlüyünü izah edir Axın sıxlığı ilə güc sıxlığını fərqləndirir Dəyişən cərəyan mühərrikinin sürətinə nəzarətin əsas komponentlərini sadalayır Skalyar və vektorial idarəetmə arasındakı fərqi izah edir. 	Dəyişən cərəyan mühərriklərinin işinə nəzarət		
--	---	---	--	--

Praktiki işlərin siyahısı

A.	<ol style="list-style-type: none"> Sabit və dəyişən cərəyan mühərriklərinin üstünlük və çatışmazlıqları, tətbiq sahələri Kollektorsuz sabit cərəyan mühərrikləri
B.	<ol style="list-style-type: none"> Regenerativ tormozlama Dəyişən cərəyan mühərriklərinin işi

Metodiki tövsiyələr: Müvafiq modulu əhatə edəcək nəzəri və təcrübi hissələrin bir-birini tamamlaması, tədris olunan mövzuların praktik mühitdə tətbiq olunması təmin olunmalıdır.

Təhsilverənlərə olan tələb:

Tələb olunan digər resurslar:

Modulun kodu: 6
Modulun adı: Elektromobillərin texniki qulluğu, diaqnostikası və təmiri
Modulun tədris saati: 90 saat
Modul üzrə tədris üçün tələb:
Modulun məqsədi tələbələrin elektrik və hibrid avtomobillərinin texniki qulluq, təmir və diaqnostika xüsusiyyətlərini bilməsini və tətbiq etməsini təmin etməkdir. Tələbələr texniki istismar təlimatlarına uyğun olaraq elektromobillərin texniki xidmətini göstərməyi, hissələri sökməyi, təmir etməyi və dəyişdirməyi bacaracaqlar. Akkumulyator batareyalarının, elektrik mühərriklərinin və digər komponentlərin diaqnostikasını və təmirini öyrənəcəklər. Həmçinin, texniki qulluq və təmir üçün ehtiyat hissələrinin alınması, texniki sənədlərin doldurulması və texnoloji avadanlıqlardan istifadə edilməsi məsələlərini mənimsəyəcəklər

Modul üzrə təlim nəticələri:**A. Elektromobil və hibrid avtomobillərin güc qurğularının diaqnostikası, texniki qulluğu, təmiri və dəyişdirilməsini bacarır****B. Sensorlar, aktuatorlar, rabitə və idarəetmə sistemlərinin diaqnostikası təmiri və dəyişdirilməsini bacarır**

Təlim nəticəsi	Qiymətləndirmə meyarları	Mövzular	Tədris həftəsi	Dərs saati
A.	<ul style="list-style-type: none">• Avtomobilə qoşulub idarəetmə blokundan bütün səhvləri oxuyur• Güc invertorunun və doldurma qurğularının vəziyyətini qiymətləndirir• Güc aqreqlarının, akkumulyator batareyalarının, nəzarət cihazlarının kompüter və instrumental diaqnostikasını və təmirini yerinə yetirir• Planet ötürmənin, elektrik mühərriklərinin və digər komponentlərin vəziyyətini yoxlayır• Güc aqreqlarının, akkumulyator batareyalarının avtomobildən sökülməsi və yerləşdirilməsini həyata keçirir• Təmir prosesində sökülən hissələrin işlək vəziyyətdə olmasını və ya dəyişməyə ehtiyacını müəyyən edir• Elektromobillərdə istifadə olunan diferensialları bilir• Elektromobillərin mühərriklərinin təmirini və texniki qulluğunu yerinə yetirir• İdarəetmə və əyləc sisteminin vəziyyətinin və işinin monitorinqi, təmirini həyata keçirir• Diaqnostik cihazlarla işləyir	<p>Bort diaqnostika sistemləri</p> <p>Elektromobillərin güc aqreqları, diferensiallar, güc akkumulyatoru</p> <p>Diaqnostika və texnoloji avadanlıq</p> <p>Elektromobillərdə idarəetmə və əyləc sistemi</p>		

B.	<ul style="list-style-type: none"> • CAN və LAN şin üzrə avtomobilin diaqnostikasını həyata keçirir • Avtomobil sistemlərini kalibrəşdirləşdirir və adaptasiya edir • Naviqasiyanı quraşdırır • Sensorların nasazlığını müəyyən edir və dəyişir • Elektromobillərin güc aqreqlərində temperatur sensorlarının sazlığını müəyyən edir, lazım olduqda dəyişir • Avtonom sistemlərin işini tənzimləyir 	<p>Şlüzlər və rabitə şinləri</p> <p>MCU (Multipoint Control Unit – çox nöqtəli kontroller), VCU (Vehicle Control Unit – avtomobilin idarəetmə bloku) və ECU-ların (Electronic Control Unit – elektron idarəetmə bloku)</p>		
Praktiki işlərin siyahısı				
A.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektromobillərin güc aqreqlərinin texniki qulluğu, diaqnostikası və təmiri ilə tanışlıq 2. Akkumulyator batareyalarının, yanacaq elementlərinin texniki qulluğu, diaqnostikası və təmiri ilə tanışlıq 			
B.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektromobillərin sensorları və aktuatorlarının dəyişdirilməsi 2. Elektromobillərdə istifadə olunan əsas rabitə protokolları ilə tanışlıq 			
Metodiki tövsiyələr: Müvafiq modulu əhatə edəcək nəzəri və təcrübi hissələrin bir-birini tamamlaması, tədris olunan mövzuların praktik mühitdə tətbiq olunması təmin olunmalıdır.				
Təhsilverənlərə olan tələb:				
Tələb olunan digər resurslar:				

8. Proqram kompetensiyaları və modullar (fənlər) əlaqə matrisi

Tədris planına uyğun olaraq tədris ediləcək modulun (fənnin) tədrisinin təhsil proqramı üzrə kompetensiyalarının (təlim nəticələri) əldə olunmasına verdiyi dəstək və əlaqəlilik aşağıdakı cədvəldən əks etdirilmişdir..

Bölmə və modulun (fənn) adı	Ümumi kompetensiyalar				Peşə kompetensiyaları								
	ÜK 1	ÜK 2	ÜK 3	ÜK 4	PK 1	PK 2	PK 3	PK 4	PK 5	PK 6	PK 7	PK 8	PK 9
Baza modulları													
.....													
.....													
Peşə-ixtisas modulları, nəzəri													
Həyat Fəaliyyətinin Təhlükəsizliyi					X								
Elektrikin əsasları və güc elektronikas								X					
Elektromobilərin və avtonom nəqliyyat vasitələrinin quruluşu						X			X	X	X	X	X
Batareyalar (AKB) və batareya doldurma sistemləri						X	X			X		X	X
Sabit və dəyişən cərəyan mühərrikləri və onların						X	X			X		X	X

idareetmə orqanları													
Elektromobillərin texniki qulluğu, diaqnostikası və təmiri						X	X	X		X	X	X	X
İstehsalat təlimi (praktik modullar)													
İstehsalat təcrübəsi													

9. Attestasiya və qiymətləndirmə

Təhsil proqramı üzrə attestasiya və qiymətləndirmə Azərbaycan Respublikasının Elm və Təhsil Nazirliyinin 13 mart 2019-cu il tarixli KQ-06 nömrəli Kollegiya Qərarı ilə təsdiq edilmiş "Peşə təhsili pilləsində təhsilalanların attestasiyasının aparılması Qaydası" əsasında həyata keçirilir.

Təhsil proqramı üzrə attestasiya və qiymətləndirmə prosesindən müvəfəq qiyət əldə edilmiş təhsilalanlar peşə təhsili haqqında diplom əldə edəcəkdir.

Yüksək texniki peşə təhsili səviyyəsi üzrə cari qiymətləndirmə modul/fənn üzrə tələbənin semestr müddətində fəaliyyətinin qiymətləndirilməsidir və özündə dərsə davamiyyəti, yarımil ərzində nəzəri və praktiki dərslərdə topladığı balları əks etdirir. Tələbə yarımil ərzində maksimum 10 bal davamiyyət (yarımil ərzində modul/fənnin tədris saatlarının hər buraxılan 10%-nə 1 bal çıxılır), maksimum 20 bal praktiki məşğələ və ya laboratoriya dərslərindəki nəticələrinə görə (eyni modul/fəndən həm praktiki məşğələ, həm laboratoriya dərsləri nəzərdə tutulduğu halda onların hər birinə 10 bal ayrılır) və maksimum 20 bal nəzəri dərslərdəki nəticələrinə görə əldə edə bilər. Cari qiymətləndirmənin nəticələri jurnalda qeyd edilir.

Aralıq Qiymətləndirmə

Aralıq qiymətləndirmədə tapşırıqvermə üsulundan istifadə olunur.

Aralıq qiymətləndirmə iki hissədən ibarətdir:

- modulların və istehsalat təlimlərinin tərkib hissəsi olan təlim nəticələri üzrə bilik və bacarıqların qiymətləndirilməsi.
- modulun və istehsalat təliminin tədrisi üzrə əldə edilmiş səriştənin qiymətləndirilməsi.

Modul və *istehsalat təlimi* üzrə yekun qiymət aşağıdakı kimi hesablanır:

$$M_q = ((tn_1 + tn_2 + \dots + tn_k)/k) \times 40/100 + S_q \times 60/100$$

Burada,

tn_1 , tn_2 , tn_k – təlim nəticələrinin toplanan ballarının miqdarı,

S_q – səriştənin qiymətləndirilməsi üzrə toplanan baldır.

Aralıq qiymətləndirmənin nəticələri 5 ballıq qiymət şkalası (2,3,4,5) ilə ölçülür və qiymətlər jurnala və tələbənin "Tələbə kitabçası"na yazılır. Aralıq qiymətləndirmədə təhsilalanlar tapşırıq üzrə meyarları 20%-dək yerinə yetirdikdə "2", 20%-60% yerinə yetirdikdə "3", 60%-80% yerinə yetirdikdə "4", 80%-100% yerinə yetirdikdə "5"-lə qiymətləndirilir.

Konkret modul/fənn və istehsalat təcrübəsi üzrə yarımil ərzində toplanmış balın yekun miqdarına görə tələbələrini biliyi aşağıdakı kimi qiymətləndirilir:

- 51 baldan aşağı	- «qeyri-kafi»;	- F
- 51-60 bal	- «qənaətbəxş»	- E
- 61-70	- «kafi»	- D
- 71-80	- «yaxşı»	- C
- 81-90	- «çox yaxşı»	- B
- 91-100	- «əla»	- A

Yekun qiymətləndirmə

İlk peşə və texniki peşə təhsili səviyyəsi üzrə yekun qiymətləndirmədə tapşırıqvermə üsulundan istifadə olunur.

İlk peşə və texniki peşə təhsili səviyyəsi üzrə yekun qiymətləndirmə iki hissədən ibarətdir:

- **ixtisas (sınaq) istehsalat işinin yerinə yetirilməsi.**

- İxtisas (sınaq) istehsalat işləri təhsil proqramına (kurikuluma) uyğun olaraq istehsalat təcrübəsinin son ayı ərzində yerinə yetirilir. Bir tələbənin ixtisas sınaq işi ən çox 8 saat ərzində qiymətləndirilir. İxtisas (sınaq) istehsalat işlərinin siyahısı və məzmunu işəgötürənlərlə razılaşdırılmaqla peşə təhsili müəssisəsinin rəhbəri tərəfindən təsdiq olunur. İxtisas (sınaq) istehsalat işlərinin təşkili, keçirilməsi və qiymətləndirilməsi məqsədilə tədris-istehsalat işləri üzrə direktor müavininin rəhbərliyi altında peşə təhsili müəssisəsi tərəfindən İxtisas (sınaq) istehsalat işləri üzrə komissiya (bundan sonra – Komissiya) yaradılır. Komissiyanın tərkibinə tələbənin təhsil aldığı peşə təhsili müəssisəsinin tədris-istehsalat işləri üzrə direktor müavini, baş usta, ixtisası tədris edən istehsalat təlimi ustaları, istehsalat təcrübəsi keçirilən müəssisənin 2 nəfər nümayəndəsi daxil edilir. Komissiyanın tərkibi peşə təhsili müəssisəsinin rəhbəri tərəfindən təsdiq edilir. Komissiyanın qərarları üzvlərinin sadə səs çoxluğu ilə qəbul edilir. Qərar qəbul edilərkən səsler bərabər olduqda, Komissiya sədrinin səsi həlledicidir.
- İlk peşə və texniki peşə təhsili səviyyəsi üzrə ixtisas (sınaq) istehsalat işinin nəticələri 5 ballıq qiymət şkalası (2,3,4,5) ilə ölçülür və qiymətlər jurnala və tələbənin "Tələbə kitabçası"na yazılır. İxtisas (sınaq) istehsalat

işində tapşırıq üzrə meyarları 20%-dək yerinə yetirdikdə “2”, 20%-60% yerinə yetirdikdə “3”, 60%-80% yerinə yetirdikdə “4”, 80%-100% yerinə yetirdikdə “5”-lə qiymətləndirilir.

- **dövlət buraxılış imtahanının keçirilməsi.**

- Buraxılış imtahanı təhsil proqramına (kurikuluma) uyğun olaraq ixtisas (sınaq) istehsalat işinin yerinə yetirilməsindən sonra 2 həftə ərzində keçirilir. İmtahan 3 saat ərzində aparılır.
- Buraxılış imtahanına təhsil proqramı (kurikulum) üzrə tam kursu bitirmiş və ixtisas (sınaq) istehsalat işini müvəffəqiyyətlə yerinə yetirənlər buraxılır.
- İmtahan peşə təhsili müəssisəsində Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi yanında Peşə Təhsili üzrə Dövlət Agentliyi tərəfindən yaradılan Dövlət Attestasiya Komissiyası (DAK) tərəfindən keçirilir.
- DAK-nın tərkibi peşə təhsili müəssisəsinin direktoru, tədris istehsalat işləri üzrə direktor müavini, müvafiq peşə istiqaməti üzrə 1 nəfər işəgötürənlərin nümayəndəsi, 1 nəfər sahə üzrə mütəxəssis, ixtisası tədris edən ixtisas fənn müəllimlərindən ibarət formalaşdırılır. İşəgötürənlərin nümayəndəsi DAK-ın sədri təyin olunur. DAK-ın tərkibi Agentlik tərəfindən təsdiq edilir.
- DAK təhsilənlərin imtahan suallarına cavabı və yerinə yetirilmiş istehsalat (sınaq) işlərinin qiyməti əsasında təhsilənləri yekun qiymətləndirir.
- Yekun qiymətləndirmənin nəticələri imtahan protokoluna yazılır və DAK-ın sədri və üzvləri tərəfindən imzalanır.
- DAK-ın qərarı əsasında məzunlara ixtisas dərəcəsi göstərməklə peşə təhsili haqqında diplom və ya sertifikat verilir.
- Diploma əlavədə tələbənin aralıq və yekun qiymətləndirməsinin nəticələri qeyd edilir.
- İlk peşə və texniki peşə təhsili səviyyəsi üzrə yekun qiymətləndirmədə iştirak etməyən və ya qeyri-müvəffəq qiymət almış təhsilənlər bu Qaydaya uyğun olaraq peşə təhsili müəssisəsinin müəyyən etdiyi vaxtlarda ildə 1 (bir) dəfə olmaqla növbəti 2 (iki) il müddətində keçirilən yekun qiymətləndirmədə iştirak edə bilərlər.

10. Tədrisə cəlb edilən pedaqoji heyətə qoyulan tələblər

“Elektrik və hibrid avtomobillərin təmiri üzrə texnik” ixtisası üzrə mühəndis-pedaqoji heyət üzvünün müvafiq peşə-ixtisas sahəsi üzrə baza təhsili (ali, orta ixtisas) və ixtisas üzrə stajı azı 5 il, istehsalat və ya 1 il pedaqoji təcrübəsi olmalı, tədris etdiyi modullar (istehsalat təlimi ustalarının təhkim olduğu qrupun) baza ixtisasına uyğun gəlməlidir. Pedaqoji heyət üzvü tələbələr və həmkarları ilə ünsiyyət qurmaq bacarığına, əlaqələndiricilik, istiqamətvericilik xüsusiyyətlərinə malik olmalıdır. Tələbələrin ixtisasları üzrə dövrün tələbatına uyğun elmi-nəzəri bilikli mütəxəssis, tədqiqatçı kimi yetişmələrinə çalışmalı, müasir texnika, yeni istehsal və pedaqoji, innovativ təlim metodlarından, müasir informasiya-kommunikasiya texnologiyalarından istifadə etmək bacarığı aşılamalıdır.

11. Tövsiyə edilən dərslük, dərş vəsaiti və resursların siyahısı

Tövsiyə edilən ədəbiyyat siyahısı:

1. Həmidov M.M., Namazov B.F. Hibrid avtomobillər və yeni texnologiyalar. Dərs vəsaiti AzTU Bakı, 2023, 202 səh.
2. Chris Mi, M. Abul Masru Hybrid Electric Vehicles, 2017, 600 p.
3. James Larminie, John Lowry. Electric Vehicle Technology Explained. Second Edition, UK: 2012, 328 p.
4. Mehrdad Ehsani, Yimin Gao, Stefano Longo, Kambiz Ebrahimi. Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles, 3rd Edition 2018, 572 p.
5. William B. Ribbens Simpson, Understanding Automotive Electronics An Engineering Perspective Eighth edition, USA. 2017, 712 p.
6. Андрей Кашкаров: Современные электромобили. Устройство, отличия, выбор для российских дорог. ДМК-Пресс, 2018 г., 92 стр.
7. Джутон Энтони, Сабер Кристель, Бету Оливье. Электромобиль: устройство, принцип работы, инфраструктура, ДМК-Пресс, 2022, 440 стр.
8. Савич Е.Л., Капустин В.В., Гурский А. С. Автотранспортные средства с электродвигателем: учебное пособие / – Минск : Вышэйшая школа, 2023. – 256 с.
9. Электромобили и беспилотный транспорт, 2020, 114 стр.
<https://apr.moscow/content/data/6/02%20%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D0%B8%20%D0%B8%20%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82.pdf>

Tədrisin təşkili üçün tələb olunan avadanlıq, alət və material siyahısı:

№	Avadanlığın adı	Texniki spesifikasiyası və miqdarı	İstifadə ediləcək modulun adı (və ya kodu)
1.	Akkumulyator batareyalı elektromobillər üzrə təlim trenajoru	<p>Akkumulyator batareyalı elektromobillər və hibrid avtomobillər üçün tədris avadanlığı. Bu sistemlər elektrik avtomobillərinə texniki xidmət göstərən tələbələrin yüksək gərginlikli akkumulyatorlarla əlaqəli diaqnostika, təmir və təhlükəsizliklə tanış olması üçün vacibdir.</p> <p>https://edquip.co/en/technical-training-equipment/automotive-training/hybrid-electric</p>	<p>Elektromobillərin batareyalarının iş göstəriciləri Akkumulyator batareyalarının təmiri və texniki qulluğu Akkumulyator batareyalarının doldurulması</p>
2.	Yanacaq elementləri əsaslı avtomobil trenajoru - H2Hybrid Fuel Cell Automotive Trainer	<p>Bu təlim dəsti tələbələrə yanacaq elementləri ilə işləyən elektromobillərin işini, onlara texniki qulluğu və təmiri öyrətmək üçün mükəmməl trenajordur.</p> <p>https://edquip.co/en/horizon-educational/fuel-cell-automotive-trainer</p>	<p>Yanacaq elementli avtomobillərinin işi İstifadə olunan metodlar Yanacaq elementli avtomobillərdə təhlükəsizlik Təmir və texniki qulluq texnologiyaları</p>

12. Kurikulum hazırlanması prosesində iştirak edənlərin siyahısı

№	İştirakçının adı / soyadı	Təmsil etdiyi təşkilat	Vəzifəsi
1.	Bəxtiyar Namazov	Bakı Mühəndislik Universiteti	Dosent
2.	Elçin Abbasov	“Autoproject” MMC	Baş menecer
3.	Orxan Kərimzadə	Müstəqil ekspert	Bərpa olunan enerjilər üzrə mütəxəssis
4.	Tural Məhərrəmov	Müstəqil ekspert	Bərpa olunan enerjilər üzrə mütəxəssis
5.	Etibar Qəhrəmanov	Müstəqil ekspert	Bərpa olunan enerjilər üzrə mütəxəssis

Təhsil proqramlarına dair qeydlər

1. Ümumi orta təhsil bazasından qəbul olunmuş və texniki peşə təhsili ilə yanaşı, tam orta təhsil alanlar üçün təşkil edilən 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.
2. Tələbələrin sayı 15 (on beş) və daha çox olan qruplarda müvafiq maddi-texniki baza və ixtisas müəllimləri olduğu halda aşağıdakı fənlərin tədrisi 2 (iki) qrupa bölünə bilər:
 - 2.1. tədris digər dillərdə aparılan siniflərdə "Azərbaycan dili - dövlət dili kimi";
 - 2.2. tədris dilindən asılı olmayaraq bütün siniflərdə "Xarici dil", "Fiziki tərbiyə".
 - 2.3. "İnformatika" fənni üzrə praktiki məşğələlər.
3. İnformatika kabinetini olmayan peşə təhsili müəssisələrində "İnformatika" fənni üzrə praktik məşğələ keçirilmir.
4. "Xarici dil" fənnində tədrisi nəzərdə tutulan xarici dilin seçimi zamanı tədris qruplarında təhsil alan tələbələrin mütləq çoxluğu nəzərə alınaraq ümumtəhsil pilləsində təhsil aldıkları "əsas xarici dil" əsas götürülür.
5. Tədris ilinin birinci yarısında qrupda tələbələrin sayının azalması tədris planı ilə müəyyən edilmiş müvafiq fənlərin tədrisində qrupun iki qrupa bölünməsinə məhdudiyət yaratmır.
6. Pilot peşə təhsil müəssisələrində Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 2019-cu il 11 mart tarixli 86 nömrəli qərarı ilə təsdiq edilmiş "Peşə təhsili müəssisələrinin ayrı-ayrı peşə istiqamətləri üzrə tədris qruplarında orta sıxlığın müəyyən edilməsi haqqında" qərarın 3-cü bəndinə uyğun olaraq tədris qruplarında təhsilalanların sayı 16 nəfərdən çox olduqda, laboratoriya və istehsalat təlimi dərslərində qruplar 2 yarımqrupa bölünə bilər. Pilot peşə təhsil müəssisələrinin siyahısı Peşə Təhsili üzrə Dövlət Agentliyi tərəfindən müəyyən edilir.
7. Pilot peşə təhsili müəssisələrində və pilot layihələrdə "Peşə təhsili haqqında" qanunun 11.2. maddəsinə müvafiq olaraq işəgötürənlərin istehsalat təcrübəsinə rəhbər təyin etdiyi mütəxəssislərə təhsil müəssisəsi tərəfindən təcrübə saatları üçün nəzərdə tutulmuş haqq ödənilə bilər. Pilot peşə təhsil müəssisələri və pilot layihələrin siyahısı Peşə Təhsili üzrə Dövlət Agentliyi tərəfindən müəyyən edilir.

8. Nəqliyyat vasitələri sürücülərinin hazırlanması həyata keçirən ixtisaslar üzrə tədris Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 1999-cu il 15 mart tarixli 41 nömrəli qərarı ilə təsdiq edilmiş “Nəqliyyat vasitələri sürücülərinin hazırlanması və onların ixtisasının artırılması kursları haqqında Əsasnamə” (mövcud dəyişikliklərlə) əsasında, həmçinin Azərbaycan Respublikası Daxili İşlər Nazirliyinin Baş Dövlət Yol Polisi İdarəsi və Əmək və Əhalinin Sosial Müdafiəsi Nazirliyi ilə razılaşdırılmış, Elm və Təhsil Nazirliyi tərəfindən təsdiq edilmiş müxtəlif kateqoriyalı avtomobil nəqliyyatı vasitələri sürücülərinin hazırlanması üçün mövcud tədris plan və proqramlarına uyğun aparılır.
9. Traktorlar və digər mexaniki nəqliyyat vasitələrini idarə etmək üçün sürücü hazırlayan ixtisaslar üzrə Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Kollegiyasının 30 may 2012-ci il tarixli 05/2012-1 nömrəli Qərarı ilə təsdiq edilmiş “Traktorlar və digər mexaniki nəqliyyat vasitələrini idarə etmək üçün imtahanların qəbulu və sürücülük vəsiqəsinin verilməsi haqqında təlimat” (mövcud dəyişikliklərlə) və Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 1999-cu il 15 mart tarixli 41 nömrəli qərarı ilə təsdiq edilmiş “Nəqliyyat vasitələri sürücülərinin hazırlanması və onların ixtisasının artırılması kursları haqqında Əsasnamə” (mövcud dəyişikliklərlə) əsasında, həmçinin traktor və digər mexaniki nəqliyyat vasitələrini idarə etmək üçün sürücülərin hazırlanması və onların ixtisasının artırılması proqramı üzrə təlim kursunun tələblərinə uyğun aparılır.
10. Dual və axşam qrupları üçün hazırlanmış tədris planları tətbiq edilən peşə təhsil müəssisələri və qrupların (ixtisasların) siyahısı Peşə Təhsili üzrə Dövlət Agentliyi tərəfindən müəyyən edilir.
11. Kənd təsərrüfatı istiqaməti üzrə olan ixtisasların bəzilərinə seçmə modulu kimi təqdim olunan modullar seçilərkən regionun iqtisadi xüsusiyyəti nəzərə alınır.
12. STEM Mərkəzi yaradılmış peşə təhsil müəssisələrində tədris olunan bütün ixtisaslar üzrə həftədə 2 (iki) saat olmaqla “Stem” fənni əlavə olaraq tədris olunur.