

# KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK

## JÁRMŰFÉNYEZŐ SZAKMA

### 1. A szakma alapadatai

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Specializált gép- és járműgyártás
- 1.2 A szakma megnevezése: Járműfényező
- 1.3 A szakma azonosító száma: 4 0716 19 08
- 1.4 A szakma szakmairányai: -
- 1.5 A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 4
- 1.6 A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 4
- 1.7 Ágazati alapoktatás megnevezése: Műszaki
- 1.8 Kapcsolódó részsakmák megnevezése: -
- 1.9 Szakmai oktatás (ágazati alapoktatás és szakirányú oktatás együttes) foglalkozásainak száma (egybefüggő szakmai gyakorlat nélkül):
  - 1.9.1 Tanulói jogviszonyban: 3 éves szakképző iskolai oktatásban legalább 2100 óra megtartott foglalkozás (közismereti tartalom nélkül), 2 éves kizárólag szakmai vizsgára történő felkészítésben legalább 2100 óra megtartott foglalkozás.
  - 1.9.2 Felnőttképzési jogviszonyban: az 1.9.1 pont alapján az adott iskola szakmai programjában felnőttképzési jogviszonyban folyó oktatásra meghatározott foglalkozásszám, amelynek 1/4-e kötelezően ágazati alapoktatásra fordítandó.
- 1.10 Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama: Szakképző iskolai oktatásban: 140 óra, Technikumi oktatásban: -, Kizárólag szakmai vizsgára történő felkészítésben: 160 óra

A szakmai oktatás teljes időtartama tanulói és felnőttképzési jogviszonyban egyaránt az 1.9 és 1.10 pontok alatti oktatási idők összege.

### 2. A szakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírása

A járműfényező a gépjárművek karosszériáit, karosszériaelemeit fényezésre előkészíti, lefényezi, illetve a felületek védelméről gondoskodik. Kézi és gépi fényezési technikákat használ. Munkájához kiválasztja a kézi és gépi csiszolás, valamint fényezés anyagait és szerszámait, azokat az előírt technológia szerint alkalmazza, kezeli és tárolja. A fényezőműhely vagy fényezőüzem eszközeit, gépeit és berendezéseit munkavégzéshez előkészíti, azok folyamatos működését és tisztaságát rendszeres és időszakos karbantartási munkák elvégzésével vagy elvégeztetésével biztosítja. Ismeri a megelőző és követő munkafolyamatok minőségi és technikai elvárásait. Tevékenysége során a fényezett felületeken hibát keres, műszaki és gazdaságossági szempontok alapján dönt a javíthatóságról, a javításokat elvégzi. A fényezési megbízást felületminőség, funkció, költséghatékonyság és fényezhetőség szempontjai alapján értékeli, megtervezi, akár árajánlatot készít, fényezési megbízást elvégez, minősít és ad át megbízójának – a minőségi elvárások szem előtt tartásával.

### 3. A szakmához rendelt legjellemzőbb FEOR szám

Szakma megnevezése	FEOR-szám	FEOR megnevezése
Járműfényező	7327	Festékszóró, fényező

#### **4. A szakképzésbe történő belépés feltételei**

4.1 Iskolai előképzettség: alapfokú iskolai végzettség

4.2 Alkalmassági követelmények: -

4.2.1 Foglalkozás-egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges

4.2.2 Pályaalkalmassági vizsgálat a szakirányú oktatás megkezdése előtt: nem szükséges

#### **5. A szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételek**

5.1 Eszközjegyzék ágazati alapoktatásra

- lakatos munkahely munkapaddal;
- lakatos, forgácsoló és szerelő kéziszerszámok;
- előrajzolás eszközei;
- elektromos kisgépek;
- fémipari mérőeszközök és ellenőrző eszközök;
- feszültségmérés, áramerősség-mérés, ellenállásmérés eszközei;
- vezeték-előkészítés eszközei;
- különböző fogók;
- lágyforrasztás eszközei;
- szegecskötés (csőszegecs, popszegecs) létesítésének eszközei;
- labor-tápegység;
- védőfelszerelések;

5.2 Eszközjegyzék szakirányú oktatásra

- sűrített levegő ellátó rendszer (kompresszor);
- kézi csiszológépek, poroló ecsetek, különféle kialakítású spatulák;
- elektromos és/vagy sűrített levegős csiszológépek, elszívók;
- festékkeverő és mérőeszközök;
- kitt- és festékszóró pisztolyok;
- alváz és üregvédő pisztolyok;
- fényező és szárító fülkék, vegyszeres mosóberendezések;
- szárító berendezések;
- polírozó gépek;
- egyéni és technikai védőeszközök;
- dekorációs fóliavágó gépek és szoftverek;

#### **6. Kimeneti követelmények**

6.1 Az ágazati alapoktatás szakmai követelményeinek leírása

Egyszerű alkatrészekről készült műszaki rajzokat olvas. A rajzok alapján kiválasztja a gyártáshoz szükséges eszközöket, szerszámokat, gépeket. Gyártási, szerelési sorrendtervet készít. Ezek alapján kézi megmunkálással vagy kisgépekkel egyszerű, fémből készült alkatrészeket gyárt. Az elkészült alkatrészek méreteit mérőeszközökkel ellenőrzi, és a mérést szakszerűen dokumentálja. Műszaki dokumentáció alapján egyszerűbb csavarkötéseket, szegecskötéseket és lágyforrasztással készült kötéseket létesít. Villamos kapcsolási rajz alapján egyszerű villamos áramköröket állít össze, és azokon elvégzi a feszültség, az áramerősség és az ellenállás mérését. Az elvégzett méréseket dokumentálja. Ismeri és használja a hiba- és túláramvédelmi eszközöket. Mechanikus és villamos elemekből álló alkatrészcsoportot szerel össze. A munkafolyamatok elvégzésének során kiemelt figyelmet fordít a környezetvédelmi szempontokra.

## 6.2 Ágazati alapképzés szakmai követelményei

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Munkadarab, vagy térhatású ábra alapján egyszerű geometriájú alkatrészről felvételi vázlatot készít.	Ismeri a nézeti- és metszeti ábrázolás szabályait. Ismeri a gyártási technológiáknak megfelelő mérőhálózat készítésének szabályait.	Törekszik arra, hogy a szabadkézi rajz arányos és áttekinthető legyen.	Önállóan szabadkézi felvételi vázlatot készít.
2	Műszaki rajz alapján kiválasztja az egyszerű, fémből készült alkatrészek gyártásához szükséges eszközöket, szerszámokat, kisgépeket. Előkészíti a munkahelyet, és elrendezi a munkavégzéshez szükséges szerszámokat, eszközöket.	Vizualizálja a műszaki rajzon szereplő alkatrészt. Ismeri a gyártási műveletekhez használható szerszámokat, készülékeket, kisgépeket, és azok biztonságos használatának szabályait.	Szem előtt tartja a gyártás gazdaságosságát. Fontosnak érzi a rendezett munkakörnyezet kialakítását, a fenntarthatóság szempontjainak érvényesülését.	A munkafeladathoz önállóan választ szerszámokat, eszközöket.
3	Műszaki rajz alapján előgyártmányt választ, műveleti sorrendtervet készít, majd kézi megmunkálással, és/vagy kisgépekkel egyszerű, fémből készült alkatrészeket gyárt.	Ismeri az alkatrészek elkészítéséhez szükséges technológiákat és az anyagok alapvető tulajdonságait.	Pontosan betartja a technológiai utasításokat és környezetvédelmi szabályokat. Törekszik a munkavégzésből adódó kockázat minimalizálására. Törekszik a precíz, környezettudatos és gazdaságos munkavégzésre.	Műszaki táblázat segítségével önállóan kiválasztja a félkész terméket. Szakmai felügyelet mellett meghatározza a gyártási sorrendet. A gyártási műveleteket önállóan végzi.
4	Az elkészült alkatrészek méreteit mérőeszközökkel ellenőrzi.	Ismeri az adott alkatrész geometriájának megfelelő, és az adott méret meghatározásához szükséges mérőeszközöket.	Elkötelezett a hibás munkadarabok számának csökkentése, illetve a mérőeszközök állagának megőrzése mellett.	Eldönti, hogy a gyártott munkadarab megfelel-e a rajzi előírásoknak. Felelősséget vállal az általa gyártott termék minőségéért.
5	Műszaki dokumentáció (összeállítási rajz és darabjegyzék) alapján csavar- és szegecskötéssel egyszerű alkatrészcsoportokat szerel össze. Villamos kötések és lágyforrasztással készült kötések hoz létre.	Ismeri a kötés kialakításához szükséges eszközöket, szerszámokat, segédanyagokat.	Fontosnak tartja a műszaki dokumentációban szereplő előírások figyelembevételét.	Felelősséget vállal a létrehozott kötés minőségéért. Felelősséget vállal a veszélyes hulladékok szakszerű kezeléséért.
6	Villamos kapcsolási rajz alapján egyszerű villamos áramköröket állít	Ismeri a villamos áramkör elemeinek jelképes jelölését.	Fontosnak tartja a jelképek ismeretét. Törekszik a	Önállóan elvégzi a kapcsolás összeállítását. A kapcsolás

	össze. Az áramköri elemeket a választott (banándugós, illetve szerelőtáblás) technológia szerint szakszerűen csatlakoztatja.		pontos és szakszerű munkavégzésre.	működőképességét ellenőrzi.
7	Egyszerű villamos áramkörökön elvégzi a feszültség, áramerősség és ellenállás mérését. Egyszerű elektrotechnikai alaptörvényeket mérésével igazol.	Ismeri a feszültség, az áramerősség és az ellenállás mérésének módját. Ismeri az adott jellemző méréséhez szükséges műszert. Tisztában van az elektrotechnikai alaptörvényekkel. Ismeri a vonatkozó biztonságtechnikai előírásokat.	Elkötelezett a mérés pontos elvégzése mellett.	Önállóan kiválasztja a méréshez szükséges műszert és meghatározza a mérési pontokat. Önállóan számítja ki az áramkör jellemzőit.
8	Azonosítja és kezeli a hiba- és túláramvédelmi eszközöket. Felismeri a lehetséges veszélyforrásokat.	Ismeri a munkahelyén (gyakorlati helyén) használt hiba- és túláramvédelmi eszközöket és azok jelzéseit.	Fontosnak tartja a védelmi eszközök ismeretét és használatát. Törekszik a villamos áram hatásaiból adódó kockázat minimalizálására.	A megfelelő szakembert bevonja a hiba megszüntetésébe.
9	Az elvégzett munkát dokumentálja. Szövegszerkesztő, vagy táblázatkezelő programban rögzíti a mérési eredményeket.	Ismeri a gyártási és mérési dokumentációk típusait és azok kötelező tartalmát.	Elkötelezett a végzett munka pontos dokumentálása iránt.	Felelősséget vállal a dokumentumok tartalmáért.
10	A munkavégzés során betartja a munka-, tűz-, baleset- és környezetvédelmi szabályokat.	Ismeri a munkavégzéssel kapcsolatos munka-, tűz-, baleset- és környezetvédelmi szabályokat.	Elkötelezett a biztonságos, környezettudatos munkavégzés mellett.	Felelősséget vállal önmaga és munkatársai biztonságáért. A védőberendezéseket és védőfelszerelést rendeltetésszerűen használja.

### 6.3 Szakirányú oktatás szakmai követelményei

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Fényezési, bevonati hibajavítás ráfordításait, minőségvesztését, járulékos kárait és költségeit szemrevételezéssel felméri. A hiba okait behatárolja.	Ismeri a fényezési hibák lehetséges formáit, okait, jellemzőit és javítási technológiákat.	Felületi bevonatok optikai minőségére - megbízás vagy ügyféligeny szerint - érzékeny, elkötelezett a minőségi munkára.	Irányítás mellett, adott szempontok alapján, a felületi bevonatminőséget értékeli, minősíti és dokumentálja.
2	Javítás elvégzéséhez kéziszerszámokat kiválaszt,	Ismeri a munkavégzésre vonat-	Megbízása teljesítéséhez munkalépéseit átgondolja,	Felelősségtudattal rendelkezik és ref-

	munka- és védőeszközöket a javítási vagy utómunkához előkészít.	kozó munka, bal- eset-, tűz- és környezetvédelmi szabályozásokat, előírásokat és a munkavégzést előíró dokumentumokat.	megtervezi, végrehajtásakor folyamatos (ön)ellenőrzéssel törekszik a kitűzött megbízási cél gazdaságos és minőségi elérésére. Munkája során törekszik a környezetre káros hatások csökkentésére.	lektál saját tevékenységei eredményére.
3	Járműkarosszériák lakkozott felületeit ellenőrzi, a lakkozott felületi hiányosságokat szemrevételezéssel megállapítja, a lehetséges hibaokokat behatárolja.	Ismeri a felületminőségi előírásokat tartalmazó dokumentumokat, utasításokat, értékelési szempontokat és az ezek alapján végzendő munkára vonatkozó utasításokat.	Megbízása alapján felelősen érvényesíti a vonatkozó minőségi előírások elvárásait.	Megbízását önállóan, illetve csapatban dolgozva is felelősségtudattal, szakmai igényességgel végzi.
4	Gépjárműveket, járműalkatrészeket tulajdonságaik, színekódjuk, egyéb jellemzőik, illetve adataik alapján azonosít, a felhasználás, beszerzés és javítás során kezel.	Ismeri a gyártói jármű- vagy alkatrészazonosító (nomenklátúra) rendszereket és adatbázisokat, az ezeket kezelő szoftverek használatát.	Adatkezelés, paraméterezés, illetve alkatrészkezelés során precíz, pontos és gondos darabkezelés jellemzi.	A megbízások önálló, illetve társas teljesítése során is felelősséget vállal a pontos, hatékony munkáért.
5	Karosszéria-sérülések kárdokumentációját (kár-felvételi jegyzőkönyv, kárkalkulációk) értelmezi, a szakmájára vonatkozó előírt javítástechnológiákat kiszűri és azok alapján javítási tervet készít.	Tisztában van a kárdokumentációkban meglévő vagy rögzített adatok, rövidítések, jelölések jelentésével, az adatkezelésre vonatkozó adat- és rendszerbiztonsági előírásokat ismeri, alkalmazza.	Minősített sérülések javítástechnológiáinak megválasztásában a gazdaságossági, technikai, minőségi, környezetvédelmi és fenntarthatósági szempontok és ügyféligény szem előtt tartásával jár el.	A sérült jármű valódi javítási igényét és a dokumentált sérüléseit tekintve objektíven hoz döntést a javíthatóságról, esetleges további vizsgálati igényről.
6	Karosszéria-elemeket beépítési, szerelési előírások szerint ki- és beépít, vagy azok elvégzéséről gondoskodik.	Ismeri a szerelési tevékenységekhez szükséges gyártói, szerelési, technológiai utasításokat, a minőségi munkavégzéshez szükséges előírásokat, szabályokat.	Munkájára igényes, munkaműveletei elvégzése során mindent megtesz a járulékos sérülések, a további minőségvesztések elkerüléséért. Ügyel arra, hogy munkakörnyezetének kialakításában érvényesüljenek a fenntarthatóság (biztonság,	Ügyfélmegbízása teljesítését lelkiismeretesen, önállóan és ügyfelével / megbízójával szembeni felelőssége tudatában végzi.

			rend, tisztaság, ergonómia) szempontjai.	
7	Fémes és nemfémes anyagfelületeket fényezésre, dekorációs anyagok felvitelére, illetve bevonásra előkészít (vagy előkészítő tevékenységeket elvégez).	Ismeri a fémes és nemfémes anyagok fizikai és kémiai tulajdonságait, a megmunkálásuk, felületeik kialakítására vonatkozó technológiákat.	Törekszik a gyártási/javítási értéktelítő folyamatban az általa végzett minőségi munkára. (az esetleges utómunka költségeinek csökkentésére).	Önállóan vagy csapatban dolgozva felelősséget vállal a minőségi munkáért.
8	A felületminőség folyamatos ellenőrzése mellett a szükséges korrózióvédelmi, illetve fényezési rétegrendet technológia szerint felépíti (gyártói fényezés esetén foszfátos, KTL, töltőalapozás/PVC, köfelverődésvédelem, bázislakk, fedőlakk; javítófényezés esetén alapozás, gittelés, füllerezés, bázis- és fedőlakkozás, polírozás).	Értelmezi a korrózió fogalmát, fajtáit, lehetséges megelőző intézkedéseket. Ismeri a gyártói és javítói fényezési rétegrendek felépítésének technológiai lépéseit (anyagok, eszközök és munkafolyamatok) és minőségi jellemzőit.	Munkavégzésében igényes, folyamatos szakmai fejlődésre törekvő attitűdöt mutat.	Munkamegadásának önállóan vagy csapatban dolgozva is magas minőségi szinten, felelősségteljesen tesz eleget.
9	Dekorációs célú (design) fényezést, feliratokat, díszítéseket, fóliázást megtervez és elkészít vagy felrak. Spot (folt)-javításokat elvégez (a szükséges javításokat a járművön előkészíti és elvégzi - a műszaki, technológiai vagy gyártási előírások szerint).	Ismeri a dizájnfényezési, fóliafelírat- és mintakészítési technikákat és eszközöket. Ismeri a foltfényezési technológiák előkészítéséhez, kivitelezéséhez és minőségellenőrzéséhez szükséges lépéseket, azok alkalmazásának szempontjait, az anyag- és eszközhasználatra, munkavégzésre vonatkozó előírásokat, utasításokat.	Az ügyféligények és a technikai elvárások teljesítésekor a költséghatékony és környezetkímélő díszítési, javítási technológiákat tudatosan javasolja, alkalmazza, munkáját szakmai igényesség jellemzi.	Munkáját önállóan, körültekintően végzi. Képes az önellenőrzésre.
10	Munkamegadásai során munkavégzésre, technológiára vonatkozó előírásokat - mint pl. műszaki adatlapok, receptúrák - betartja, illetve ezeket tartalmazó szoftvereket használ.	Ismeri a munkavégzését támogató, vagy ahhoz szükséges alap- illetve segédanyag gyártói, illetve előállítói adatbázisokat, szoftvereket és technológiai, keze-	Munkájában precíz, pontos idő-, adat- és információkezelésre törekszik.	A munkájához szükséges adatokat önállóan keresi, azonosítja, ellenőrzi és kezeli.

		lési, ártalmatlanítási vagy munkautasításokat.		
11	Munkalépéseket tervez és szervez - a megelőző területekkel történő kommunikáción keresztül a karosszéria(k), szerelvénny(ek) aktuális hibáját / hiányosságát felderíti és a munkalépéseit ezekhez igazítja.	Ismeri a munkája során alkalmazott technológiák műveleteit, azok sorrendjét, illetve szükség szerint beszerzi, használja a gyártói vagy műszaki információs rendszereket, szoftvereket.	Munkáját törekszik strukturáltan végezni. Szakmai visszajelzéseket nyitottan fogad el és segítséget ad fejlesztő, építő jelleggel.	Önállóan és csapatban dolgozva is új megoldásokat kezdeményez az ügyfél igények folyamatosan magas minőségi színvonalon történő kiszolgálására.
12	Fényezési segédanyagokat kezel, termeléshez, javításhoz szükséges alap-, üzem- és segédanyagokat, alkatrészeket rendelkezésre állít, előkészít, a gyártói előírások szerint tárol és mozgat.	Ismeri a technológiák alap-, üzem- és segédanyagainak jellemző tulajdonságait. Igény szerint képes beszerezni és alkalmazni a kezelősükre, mozgatásukra, tárolásukra és feldolgozásukra vonatkozó előírásokat – akár elektronikus/digitális eszközök használatával	Egészsége és környezete terhelésére fokozottan érzékeny, tudatában van az általa kezelt anyagok környezetre és egészségre ártalmas hatásaival.	Önállóan és csapatban is környezet- és energiatudatos magatartással tervezi és végzi munkáját.
13	Megbízása szerint megelőző karbantartásokat végez (pneumatikus szerzőszámok, gépek és berendezések, szárítók, hőlégfűvők, fényezőpisztolyok, festékkeverők stb.) a munkahelye, műhelye gazdaságos és folyamatos üzemeltetésének biztosításához.	Tudja a munkagépek, eszközök és berendezések gazdaságos és folyamatos üzemben tartásához szükséges műszaki jellemzőket, ismeri a szükséges karbantartások műveleteit.	Műszaki és gazdaságossági szempontból is gondossággal (vállalkozói szemlélettel) kezeli, ápolja, és tisztán tartja munkaterét, a műhely gépeit, szerszámaikat és berendezéseit.	Az értékteremtési láncban betöltött szerepével, értékével tisztában van, szakmai öntudat, folyamatos minőségre törekvés jellemzi. Képes az önellenőrzésre és a hibák önálló javítására.
14	Műszaki dokumentációt (műszaki rajzok, táblázatok, receptúrák stb.) használ, munkalépéseit tervezi és dokumentációkat készít, ellenőriz.	Ismeri, magyarázza a műszaki ábrázolás alapvető szabályait. A műszaki dokumentumokat, táblázatokat, adatbázisokat és szabványokat kikeresi, értelmezi és kiválasztja.	Munkatársaival, ügyfeleivel a témának megfelelő szóhasználattal, tiszteletteljes és partneri kommunikációt folytat – személyesen és elektronikus csatornákon egyaránt.	Önállóan és csapatban is képes adekvát információcsere-re.
15	Fémes és nemfémes anyagok felületének tisztítására	Ismeri a fémes és nemfémes anyagok felületelőkészítési,	Ellenőrzés nélkül is törekszik teljeskörűen elvégezni a	A minőségi munkára vonatkozó előírások betartását

	títását, fényezésre előkészítését elvégzi. Fém-szerkezetek korrózió- és üregvédelmét biztosítja.	tisztítási, bevonatolási, fényezési, korrózió- illetve üregvédelmi technológiáinak lépéseit, jellemzőit, műszaki, biztonsági és környezetvédelmi előírásait.	szükséges technológiai lépéseket, szem előtt tartva a környezetvédelmi szempontokat a felhasznált anyagok meghatározásakor, használata során és a keletkező hulladék kezelésekor egyaránt.	magára nézve érvényesnek tekinti, és elvárja munkatársaitól azok betartását.
16	Munkavállalói jogaival és kötelezettségeivel tisztában van, alkalmazotti alkuphelyzetekben e tudását használva érvel, egyeztet. A munkavállalói szerződésében vagy kollektív szerződésben foglaltakat értelmezi, magyarázza.	Általánosan ismeri a munkavállalókra vonatkozó foglalkoztatásjogi szabályozást, alapfogalmakat, a szükséges információforrások ismeretével azokat igény szerint céltudatosan keresni tudja.	Munkavállalóként tudatosan tájékozódik a rá vonatkozó jogokat, felelősségeket és köteleességeket rögzítő szabályozásokról.	Munkavállalóként az öngondoskodásra vonatkozó felelősségével tisztában van.
17	Gyártói- / javítói termelési és / vagy minőségbiztosítási rendszerben definiált intézkedéseket végrehajt, azok hatásáról munkatársainak, vezetőjének visszajelzést ad.	Munkahelyén alkalmazott gyártói / javítói, termelési és / vagy minőségbiztosítási rendszer rá vonatkozó elemeit ismeri és munkája során alapelveit szem előtt tartja.	Elkötelezett a minőséget biztosító intézkedések mellett, és azokat saját munkahelyére, munkájára vonatkozóan betartja.	Önállóan és/vagy csoportban történő munka során is igényes a munkájára, arról felelősséggel ad tájékoztatást.
18	Minőségellenőrzési eljárásokat, előírt ellenőrző- és mérőeszközöket célfeladatnak megfelelően kiválaszt, előkészít, ellenőriz. Előírt ellenőrzési terveket és ellenőrzési előírásokat használ és betart.	Ismeri az általa elvégzett munkafolyamat minőségi követelményeinek értékelési kritériumait, felület- és színmérő-, ellenőrző-eszközök működését és minőségellenőrzési folyamatokban történő alkalmazásuk, dokumentációjuk formáját és tartalmát, esetleges előírásait.	Tudatosan választ, alkalmaz minőségfejlesztő eszközöket és módszereket, aktívan hozzájárul munkahelye folyamatos jobbítására vonatkozó célkitűzések megvalósításához.	Mérési, ellenőrzési, minősítési megbízásokat irányítás mellett, akár társterületekkel (megelőző vagy követő munkahelyekkel) együttműködve, objektív módon véggez el.
19	Mérési, ellenőrzési eredményeket dokumentál, kiértékel, vezetőjének, munkatársainak azokról	Ismeri a munkavégzése során alkalmazott minőségellenőrzési és minőségbiztosítási	Adatrögzítési és dokumentációs feladatok célkitűzéseit átlátja és tudatosan törekszik	Dokumentációt irányítás mellett, akár digitális eszközök önálló használatával is képes elkészíteni.



	írásban vagy szóban tájékoztatást, visszajelzést ad.	folyamatok leírását, a rá vonatkozó feladatokat.	azok megfelelő biztosítására.	
20	Minőségbiztosítási folyamatok optimalizálásában, a javítási lehetőségek felismerésében, dokumentálásában, a kapcsolódó intézkedések bevezetésében és azok utókövetésében részt vesz.	Munkavégzése során az alkalmazott gyártói- illetve javítástechnológiák munka-, anyag-, eszközráfordítási igényével, azok költségvonzatával tisztában van.	Törekszik az ügyfelek kötődését kialakító, erősítő tevékenységekre, a minőségi munkavégzésre.	Irányítás mellett, csapatban is szerepet vállal a minőségjavító, hibacsökkentő folyamatok megvalósításában.

## 7. Ágazati alapvizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai

7.1 Az ágazati alapvizsgára bocsátás feltétele: A tanuló, illetve a képzésben részt vevő személy ágazati alapvizsgára az ágazati alapoktatásban való részvétele alapján bocsátható.

### 7.2 Írásbeli vizsga

7.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése: **Fémipari és villamosipari alapok.**

7.2.2 A vizsgatevékenység, leírása

Az írásbeli vizsgarészben a gyakorlati vizsgán elkészítendő, szerelendő alkatrészekkel, illetve összeállítandó villamos kapcsolással összefüggő feladatokat kell megoldani. Az írásbeli vizsgatevékenység az alábbi tanulási eredmények mérésére és értékelésére irányul:

- A gyártandó alkatrész műhelyrajzának elkészítése a szükséges nézetekkel 3D ábra alapján. Minimális elvárás a sík felületek, külső vagy belső hengeres felületek, menetek ábrázolása, méretek megadása a műszaki rajz szabályai szerint.
- Villamos kapcsolási rajz alapján az áramkör működésére vonatkozó feleletválasztós és/vagy feleletalkotós feladatok megoldása.
- Egy alkatrész gyártási technológiájával, gyártási sorrendjével kapcsolatos feladatok (felhasználható szerszámok, eszközök, előgyártmány kiválasztása, gyártási műveletek, gyártási sorrend).
- Szakmai számítás:
  - előgyártmány darabolás előtti hosszának meghatározása,
  - hajlított lemezalkatrész hajlítás előtti hosszának meghatározása,
  - feszültség, áramerősség, ellenállás, eredő ellenállás meghatározása egyszerű áramkörben.
- Mérés, ellenőrzés: 3D ábra alapján a darab mérésének leírása, mérőeszköz kiválasztása, elfogadható méret meghatározása, munkadarab értékelése. Villamos kapcsoláson elvégzendő mérés leírása, mérési pontok meghatározása.
- Alkatrész gyártásához kapcsolódó munkavédelem. Adott munkadarab gyártása, villamos kapcsolat elkészítése során betartandó érintésvédelmi és munkavédelmi szabályok és az alkalmazandó egyéni és egyéb védőeszközök ismertetése.

Az írásbeli vizsga tartalmazhat feleletválasztós, feleletalkotós, számításos, rajzkészítési, és rövid válaszokat igénylő kifejtős feladatokat.

7.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 90 perc

7.2.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes ágazati alapvizsgán belül: 30 %

7.2.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A javítás a feladatsorhoz rendelt javítási-értékelési útmutató alapján történik.

Az egyes feladattípusok aránya és értékelése a teljes vizsgafeladaton belül:

- Műhelyrajz készítése 15%

- Villamos kapcsolási rajz értelmezése 15%
- Gyártástechnológia 20%
- Szakmai számítás 20%
- Mérés, ellenőrzés 20%
- Munkavédelem 10%

7.2.5.1 Az értékelés százalékos formában történik.

7.2.5.2 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40 %-át elérte.

### 7.3 Gyakorlati vizsga

7.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: **Mechanikus és villamos elemekből álló alkatrészcsoport egyes elemeinek előállítás és összeszerelése.**

A szerkezet egyes - általa készített - elemeit készen hozhatja a tanuló a vizsgára.

7.3.2 A vizsgatevékenység leírása:

Egyszerű geometriájú alkatrészek elkészítése

- darabolás, reszelés, fúrás, menetkészítés, méretellenőrzés, munkadarabok értékelése megfelelőség szempontjából;
- szerelési ábra szerint az alkatrészek összeszerelése;
- összeállítási rajz alapján a villamos alkatrészek elhelyezése;
- kapcsolási rajz alapján a villamos bekötés elkészítése;
- adott alkatrészeiről mérési jegyzőkönyv készítése (szükség esetén mérési utasítás szerint)
- villamos mérések (feszültség, áramerősség, ellenállás) elvégzése;
- a mérési jegyzőkönyvnek tartalmaznia kell
  - o a rajz szerint megadott méreteket és tűrések szerinti határméreteket,
  - o a tanuló által mért gyártási méretet
  - o a tanuló értékelését a gyártott alkatrész megfelelőségére vonatkozóan
  - o villamos paraméterek mért értékei rögzítését és kiértékelését

7.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 240 perc

7.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes ágazati alapvizsgán belül: 70 %

7.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A vizsgatevékenység értékeléséhez a vizsgát szervező szakképző intézmény részletes értékelő lapot állít össze az alábbi szempontok figyelembevételével:

- az elkészített szerkezet működőképessége 25%,
- villamos áramkör működőképessége 25%;
- a kézi megmunkálással készült alkatrészek méretpontossága 20%
- a kézi megmunkálással készült alkatrészek, forrasztott kötések esztétikája 10%;
- a mért értékek pontossága 20%.

7.3.5.1 Az értékelés százalékos formában történik.

7.3.5.2 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40%-át elérte.

7.4 Alapvizsgával betölthető munkakör FEOR száma

Ágazati alapoktatás megnevezése	FEOR-szám	FEOR megnevezése	Alapvizsgával betölthető munkakör(ök), tevékenységek
Műszaki	-	-	-

7.5 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei: -

## **8. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai**

8.1 Szakma megnevezése: **Járműfényező**

8.2 Szakmai vizsgára bocsátás feltétele:

8.2.1 A szakmai vizsga megkezdésének feltétele a projektdokumentáció (portfólió) elkészítése, valamint a vizsgaközpontnak történő leadása a szakmai vizsga megkezdése előtt legalább 10 nappal. A vizsgaközpont a projektdokumentáció (portfólió) leadására korábbi időpontot is meghatározhat.

8.2.2 Valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése.

8.2.3 Szakmához kötődő további sajátos követelmények: Meglévő és a képzés teljes ideje alatt pontosan vezetett Munkanapló bemutatása.

### **8.3 Központi interaktív vizsga**

8.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: **Járműfényező szakmai ismeret**

8.3.2 A vizsgatevékenység leírása:

A vizsgatevékenység feladatainak tartalmaznia kell a következő témaköröket:

- A szakma gyakorlásához szükséges járműazonosítási, -átvételi és -előkészítési ismeretek, kémiai és fizikai alapismeretek, anyagismeret, gépészeti ismeretek, színelméleti ismeretek, szakrajzi ismeretek és szakmai számítások témakörökben különféle feladatok elvégzése;
- Felületelőkészítés munkatechnológiáinak (tisztítás, zsírtalanítás, csiszolástechnika, tapaszolás, szórástechnika,) tervezése, előkészítése és elvégzése;
- Jármű- vagy karosszériarészek szerelése, látszó/működő felületek állagmegóvása;
- Gyártói (KTL, „füller” vagy töltő-alapozó, PVC, bázislakk(ok), fedőlakk) és/vagy javítófényezői (alapozás, tapaszolás, bázis- és fedőlakkozás, polírozás, spot-fényezés stb.) munkák technológiai folyamatai és kivitelezésük;
- Fényezéstechnikai alap- és segédanyagok, szerszámok, gépek és berendezések kezelésére, használatára és műszaki karbantartására vonatkozó feladatok, tevékenységek, előírások;
- Fényezési típushibák, okaik és javításuk;
- Dekorációs fényezések és fóliázási eljárások;
- Ellenőrző és minőségbiztosítást szolgáló műveletek és technológiák, megbízás- és ügyfélkezelési tevékenységek;
- Szakmai munka-, baleset-, egészség- és környezetvédelmi előírások, intézkedések és szabályozások;
- Megbízások átadása és átvétele, munkadokumentációk elkészítése és kezelésük;

Mindegyik feladattípus esetében az interaktív vizsgarendszer által előre megadott válaszlehetőségek közül kell kiválasztani a megfelelő válasz(oka)t.

8.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 120 perc

8.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 40%

8.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az értékelés a központi interaktív vizsga összeállított javítási-értékelési útmutatója alapján történik.

A kérdésekből egybefüggő feladatsor készül, ahol a vizsgatevékenységen elérhető maximális pontszám az alábbiak szerint oszlik meg:

- |  |     |
|--|-----|
| • Megbízáskezelés, jármű- és színazonosítás, szakmai számítások      | 15% |
| • Szerelési ismeretek, állagmegóvó intézkedések és alkalmazásuk      | 15% |
| • Felület-előkészítési technológiák                                  | 20% |
| • Fényezési, felületápoló és dekorációs technológiák és alkalmazásuk | 20% |

- Minőségbiztosítás, műhelykezelés, baleset-, tűz-, környezet- és egészségvédelem 15%
- Fényezési anyag- és eszközismeret és –használat, valamint az ezekhez kapcsolódó szabványok és előírások 15%

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 40%-át elérte.

## 8.4 Projektfeladat

8.4.1 A vizsgatevékenység megnevezése: **Járműfényező projektfeladat**

8.4.2 A vizsgatevékenység leírása:

- Az **egyedi projektfeladat** megbízásának megfelelő önálló előkészítése, tervezése, kivitelezése és ellenőrzése (+önértékelése) és projektdokumentációjának (**portfólió**) elkészítése
  - elektronikus formában, minimum 5 – maximum 10 oldal terjedelemben (karakterszám megadásával).
  - A projektdokumentáció formája: digitális formában, adott formátumban (pl: .pdf; .ppt; .txt tárolt és leadott elektronikus dokumentum vagy papír alapon elkészített, egységessé fűzött beadvány).

A projekt dokumentációjának tartalmi követelményei:

A projektdokumentációnak minimálisan tartalmaznia kell:

- a vizsgamegbízás leírását (kiindulási helyzet és az elvárt állapot, vagy megbízás célja);
- tartalomjegyzéket,
- munka- vagy művelettervet - időráfordítás-tervezéssel;
- anyag- és eszközlistát – költségtervezéssel
- az elvégzett műveletek technológiáinak dokumentációját (akár fotó/video-illusztráció formájában a munka köztes fázisairól)
- mérés és ellenőrzés, minőségbiztosítás dokumentációját (Mérési/ellenőrzési jegyzőkönyv);
- a megbízás átadási dokumentációját (Munkalap);
- adatkezelési jogosultságokat biztosító igazolásokat és forrásmegjelöléseket
- egyéb mellékleteket

A dokumentáció előállításához a vizsgaközpont által elérhetővé tett sablon-dokumentumtartalmi struktúrája elvárt, formai használata pedig javasolt.

Az egyedi projektfeladatot a vizsga kitűzött időpontjára adott vizsgadarabon, rögzített feltételek mellett (projektdokumentációval (portfólióval) együtt) maximum 80 %-ig elő lehet készíteni.

**Az egyedi projektfeladat az alábbiak közül kerül kiválasztásra:**

- A: Teljes karosszériaelem javítófényezése a szomszédos elemek melléfényezésével;
- B: Leszerelt, sérült karosszériaelem (fém / műanyag) előkészítése és két- vagy többretegű javítófényezése;
- C: Nyers, új karosszériaelem (fém / műanyag) fényezése, valamint adott dekorációs felirat sablon szerinti elkészítése;
- D: Sérült (acél / alumínium) karosszériaelem(ek) javítása spot-fényezéssel (max. A4 méretig) / elemen belüli javítófényezéssel;
- E: Fényezett járműkarosszéria gyártási minőségellenőrzése, utómunka előkészítése és elvégzése;
- F: Speciális projektfeladat – mely a vizsgázó által benyújtott olyan vizsgatevékenység javaslat, mely tartalmát és keretfeltételeit tekintve az A-E témaköröknek nem feleltethető meg, de megfelel a szakma megszerzéséhez támasztott követelményeknek és a vizsgaközpont által jóváhagyott tartalommal bír. A projektfeladatra vonatkozó feladatleírás a formai követelményeknek megfelelően, teljeskörűen kitöltött (kiindulási állapot és célkitűzés, a munkafázisok leírása és az eredmény ellenőrzése – mindezek nagyságrendi időigényével – egy adott doku-

mentumformátum szerint); a vizsgakérelemben megfogalmazott feladatleírás tartalma alapján a szakma (6.3-as pontban felsorolt) szakmai és nem szakmai kompetenciáinak megfigyelését, mérhetőségét és értékelhetőségét lehetővé teszi.

8.4.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 360 perc,

8.4.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 60 %

8.4.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A vizsgaremek optikai hatása, a megbízásnak való megfelelése, ami magában foglalja:

- a színárnyalat egyezése – a színkódnak való megfelelése (mérés/ellenőrzés), a megmunkált felületek színhomogenitása (szemrevételezés), a megmunkált felületek egységes fényessége (szemrevételezés) 25%
- A megmunkált felületek hibamentessége (szemrevételezés) 10%
- A határoló elemek, szerelvények minőségmegtartása: a javított rész környezete, a jármű sérülésmentessége és tisztasága (szemrevételezés) 15%
- Az alkalmazott előkészítő és rétegrend-felépítő technológia gazdaságossági és műszaki megfelelése (dokumentáció) 25%
- A megbízás vizsgázó általi minősítése: rétegvastagság méréssel és/vagy tapadásvizsgálattal - keresztvágásos próba (mérés/ellenőrzés) 10%
- A munkaterület és munkaeszközök kezelése és megbízás utáni átadása (szemrevételezés) 15%

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 40%-át elérte.

8.5 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek: -

8.6 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

- járműfényező, illetve -előkészítő műhely vagy járműgyártói fényezőüzem,
- kézi és gépi fényezőeszközök (kis-, közepes és/vagy nagynyomású) és berendezések,
- felület- és szerszámtisztítás és -zsírtalanítás anyagai, eszközei és berendezései,
- korrózió- és üregvédelem anyagai és eszközei,
- csiszolástechnikai segédanyagok és gépek, berendezések,
- színmérő, színellenőrző eszközök, festékkeverő-berendezés,
- festékek, fényezési alap-, segéd- és üzemi anyagok,
- számítógépes munkaállomás, internethozzáférés,
- felhasználói licenc / jogosultság elektronikus adatkezelő rendszerekhez és/vagy szoftverekhez,
- alkatrésztartó, -rögzítőeszközök, tisztító- és takaróanyagok,
- dekorációs fóliavágó eszközök és fólia-anyagok,
- munka- és egészségvédelmi eszközök és berendezések,
- vegyianyag- és hulladéktároló és -kezelő eszközök, berendezések,

8.7 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei: -

8.8 A szakmai vizsga eredményébe az ágazati alapvizsgát az alábbi súlyarányal kell beszámítani:  
Ágazati alapvizsga: 20%, Szakmai vizsga: 80 %

8.9 A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok

- Műszaki táblázatok és adatbázisok – akár digitális eszközön való használata is engedélyezett;
- A vizsgahelyszínen kívüli (pl. gyakorlati képzőhelyen használt gyári, gyártói vagy szerviz-) dokumentációk, mint munkalapok, mérőlapok, ellenőrzőlapok stb. használata engedélyezett;
- Számítógépes munkaállomás használata (pl. receptúra-azonosításhoz, színkeverési információszerzéshez stb.) engedélyezett;

- Az eszköz-, anyag- és adathasználathoz esetenként szükséges (gyakorlati képzőhely által megkövetelt) jogosultságok meglétének igazolásai a vizsga megkezdésekor a vizsgabizottság számára bemutatandók – az eszköz-, anyag- és adathasználat ezek megléte mellett engedélyezett.
- Amennyiben a szakmai vizsga számolást igénylő feladatot tartalmaz, nem programozható számológép használata megengedett.

**9. A vizsgatevékenységek megszervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra vonatkozó sajátos feltételek**

Az egyedileg választott projektfeladat lehetővé tehető, amennyiben:

- a vizsgatevékenység helyszíne a vizsgázó - a vizsgaidőponttól számított legalább 4 hónapot meghaladó jogviszonnyal igazolt - szakmai gyakorlati helyszínével megegyezik;
- a kijelölt vizsgabizottság számára a vizsgatevékenység szakmai értékelésének feltételei (mint pl. önálló feladat végrehajtás biztosítása, szakmai támogatás, adatbetekintés lehetővé tétele) biztosítottak;
- a vizsgatevékenység helyszíneként szolgáló gyakorlati képzőhely vizsgafeladat végrehajtásáért kijelölt felelős képviselője a vizsgázó szakmájában szakmai gyakorlati képzésre jogosító képesítéssel rendelkezik.

Az egyedi projektfeladat alkalmasságáról, helyéről és időpontjáról a kérelmet elbíráló vizsgaközpont a fenti kritériumok értékelése alapján hoz írásbeli határozatot, mely tartalmazza:

- a szakma, a vizsgázó, a vizsgahelyszín azonosítóit;
- a gyakorlati képzőhely hivatalos hozzájárulását (cégszerű nyilatkozatként);
- a tervezett időráfordítást;
- a tervezett végrehajtási időszakot;
- a feladat végrehajtásért kijelölt felelős gyakorlati képzőhely képviselője adatait;
- a jóváhagyáshoz szükséges módosításokat, eseti feltételeket, vagy
- az elutasítás indoklását.

Jelen képzési és kimeneti követelmény alkalmazása a szakképzésről szóló 2019. évi LXXX. törvény 11.§ (4) bekezdése alapján a közzététel napjától kötelező.

Csák János  
kultúráért és innovációért felelős miniszter nevében és megbízásából