

# KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK

## JÁRMŰKAROSSZÉRIA-ELŐKÉSZÍTŐ, FELÜLETBEVONÓ SZAKMA

### 1. A szakma alapadatai

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Specializált gép- és járműgyártás
- 1.2 A szakma megnevezése: Járműkarosszéria-előkészítő, felületbevonó
- 1.3 A szakma azonosító száma: 4 0716 19 10
- 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 járműkarosszéria-előkészítő, felületbevonó feladata gépjárművek karosszériáinak felületkezelése, ipari rendszerű fényezése. Tevékenységét az ipari fényezési technológiák alkalmazásával önállóan, a járműkarosszéria felületkezelési előírásai szerint végzi. Fémfelületek kezelését (előkészítő és utókezelő műveletek) végzi. Felületkezeléssel kapcsolatos vegyszereket, berendezéseket, szerszámokat, mérőeszközöket kezel. Az üzemi gyártás- és szerelésirányítás keretén belül gyártósori munkafolyamatokat irányít, javítófényezési tevékenységet végez. Az anyagok előkészítésével kapcsolatos diszpozíciós feladatokat ellátja, a zsirtalanító és fényező gépeket kezeli, felügyeli, ellenőrzi. Elvégzi az alapozást, előkészíti a végleges felületre felviendő anyagokat, majd a felületbevonást kézzel, valamint fényező berendezésekkel elkészíti. Az elkészült felületet polírozza, és a minőséget ellenőrzi. Utómunkákat végez kézzel és kézi kisgépekkel.

### **3. A szakmához rendelt legjellemzőbb FEOR szám**

<b>Szakma megnevezése</b>	<b>FEOR-szám</b>	<b>FEOR megnevezése</b>
Jármúkarosszéria-előkészítő, felületbevonó	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: 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

- hőmérsékletmérő
- kifolyásmérő
- szárító berendezés
- páratartalom-mérő
- időmérő stopper
- tesztpapírok
- mérlegek
- rugalmasság vizsgáló
- rétegvastagság mérő és porozitás mérő
- alapvegyszerek, savak, lúgok, indikátorok
- felület-előkészítő eszközök, berendezések
- festék-előkészítő berendezések
- festékfelhordó berendezések, eszközök
- vízkeménység mérő (ph)
- számítógéppel csatlakoztatható digitális mérleg
- számítógépes színkeverő rendszer
- számítógépes fóliavágó, sablon készítő eszközök
- mosó berendezések
- automata fényező berendezések
- elszívó berendezések
- szelektív hulladéktárolók
- elsősegélynyújtási eszközök

## 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 kötésekkel 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 alapoktatás szakmai követelményei

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Munkadarab, vagy térhatású ábra alapján egyszerű geometriájú alkatrésztől felvételi vázlatot készít.	Ismeri a nézeti- és metszeti ábrázolás szabályait. Ismeri a gyártási technológiáknak megfelelő mérethálózat 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 félkészterméket. 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 minőségért.
5	Műszaki dokumentáció (összeállítási rajz és darabjegyzék) alapján csavarkötéssel, szegecskötéssel egyszerű alkatrész-csoportokat szerel össze. Villamos kötések és lágyforrasztással készült kötést 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 össze. Az áramköri elemeket a választott (banándugós, illetve szerelő-táblás) technológia szerint szakszerűen csatlakoztatja.	Ismeri a villamos áramkör elemeinek jelképes jelölését.	Fontosnak tartja a jelképek ismeretét. Törekszik a pontos és szakszerű munkavégzésre.	Önállóan elvégzi a kapcsolat összeállítását. A kapcsolat működőképességét ellenőrzi.
7	Egyszerű villamos áramkörökön elvégzi a feszültség, áramerősség és ellenállás mérését. Egyszerű elektrotechnikai alaptörvényeket méréssel 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	Ipari környezetben, fénnyező üzemben, szervizben fénnyező munkát végez.	Ismeri az ipari fénnyező berendezések működését, típus felépítettségét, ezeket rendeltetészerűen munkautasításnak megfelelően használja.	Elkötelezetten követi az ipar technikai változásait, igyekszik naprakész tudással rendelkezni. Ügyel arra, hogy munkakörnyezetének kialakításában érvényesüljenek a fenntarthatóság szempontjai.	Önállóan keresi a szakmai fejlődési lehetőséget, ezt képes munkáltatója felé jelezni.
2	Alapozási, fedő bevonati rendszerekben hibákat azonosít, dokumentál.	Tisztában van a bevonati rendszerekben előforduló kivitelezési hibákkal.	Törekszik a hibák maradéktalan feltárására.	Önállóan képes a hibák azonosítására, azok szakszerű dokumentálására.
3	Alapozási, fedő bevonati rétegekben hibákat javít.	Ismeri az előforduló hibák típusait, az előfordulási okokat, ok-okozati következményeket.	Kritikusan tekint a munkájára, igyekszik maradéktalanul elhárítani a hibát, a munka- és környezetvédelmi szabályok szigorú betartásával. Szem előtt tartja a környezetvédelmi szempontokat a felhasznált anyagok meghatározásakor és a keletkező hulladék kezelésekor egyaránt.	Munkáját önállóan végzi az általa kiválasztott eszközökkel, anyagokkal, eljárásokkal.
4	Automatizált fénnyező gyártósort üzemeltet.	Tisztában van a rendelkezésére bocsátott információs anyagok szakmai tartalmával.	Elkötelezett a berendezések szakszerű kezeléséért, üzemeltetéséért.	Munkautasítás alapján önállóan végzi a munkáját.
5	Gyártórobotok üzemszerű tisztítását végzi.	Ismeri a gyártórobotok üzemeltetési utasításait, üzemeltetési feltételeit.	Körültekintően és szakszerűen jár el a robotcellában.	Munka közben képes kockázatértékelésre, intézkedésként a munkakockázatot felelős minimálisra csökkenteni.
6	A robotok által végzett tömítési folyamatot követően feltárja a tömítő rétegben keletkezett esetleges hibákat,	Ismeri a pvc tömítési hibamintákat.	Elkötelezett a tökéletes, precíz munkavégzésre.	Önállóan végzi a javítási tevékenységet.

	azokat szakszerűen kijavítja.			
7	Szórópisztolyokat, csiszológépeket, sűrített levegős excenteres polírozó gépeket karbantart.	Tisztában van az általa használt gépek, berendezések szerkezeti felépítésével, apróbb javítási lehetőségeivel.	Tudatosan használja a berendezéseket, hajlandó a technológiai változásokat megismerni, megtanulni. A karbantartás során keletkező hulladékot gondosan, megfelelő védőintézkedések mellett, szükség esetén elkülönítetten kezeli.	Önállóan vagy vezetői irányítás mellett végrehajtja a karbantartási munkát.
8	Munkautasításban meghatározott módon fényezési hibákat keres, feltár, polírozással kijavít.	Alkalmazói szinten ismeri a gépi és kézi fényezési hibákat, szakszerű javítási módjukat.	Törekszik a javítás maradéktalan elvégzésére. Törekszik a környezetre káros hatások csökkentésére.	Felelősséget vállal az általa végzett javításért, a megbízója, a vevő, és a megrendelő irányában.
9	Kész bevonaton szemrevételezéssel, spektrofotométerrel, rácsvágó készülékkel vizsgálatot végez, minőséget ellenőriz.	Ismeri a minőségellenőrzési eszközöket, spektrofotométer, a rácsvágó készülék használatát, a minőségellenőrzési jegyzőkönyv készítésének lépéseit.	Munkavégzése közben önmagára nézve kötelezőnek tartja a nagyfokú precizitást a vevői elégedettség mindenkori megtartásának érdekében.	Értékkeremtési tevékenységével tisztában van, képes az önellenőrzésre és a hibák önálló javítására.
10	Megkülönbözteti a különböző festékretegekben maradt hibákat, döntést hoz a hiba javíthatóságával kapcsolatban.	Ismeri a bevonati rendszerek felépíttetését, anyagi szerkezetét, az előforduló kivitelezési hibákat, okozatait.	Törekszik a tökéletes munkavégzésre, a lehető legkevesebb selejtes termék előállítására.	Munkájában a technológiai utasításokat, a speciális célgépek kezelési és karbantartási utasítását betartja és betartatja.
11	Járművön műszaki, technológiai vagy gyártási előírások alapján javítást előkészít, elvégez, Spot-javításokat végez.	Ismeri a foltfényezési technológiák előkészítésének, kivitelezésének és minőségellenőrzésének lépéseit, szempontjait, az anyag- és eszközhasználatra vonatkozó előírásokat, utasításokat.	A fenntarthatóságot és környezetvédelmet szem előtt tartva a költséghatékony javítási technológiákat tudatosan javasolja, alkalmazza a technikai elvárások és az ügyfél igények teljesítésekor.	Munkáját önállóan, körültekintően, szakmai igényességgel, felelősséggel végzi.
12	Munkavállalói jogaival és kötelezettségeivel tisztában	Általánosan ismeri a munkavállalókra vo-	Munkavállalóként tudatosan tájékozódik a rá vonatkozó jogokat,	Munkavállalóként az öngondosko-

	van, azokat be-tartja. Munkaszer-ződésében, a kollektív szerződésben foglaltakat értelmezi, magyarázza.	natkozó foglalkoztatásjogi szabályozást, alapfogalmakat, a szükséges információforrások ismeretével azokat igény szerint célzottan keresni tudja.	felelőségeket és kötelességeket rögzítő szabályozásokról. Készen áll azok megismerésére.	dásra vonatkozó felelősséggel rendelkezik.
13	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 alapele-veit szem előtt tartja.	Törekszik a minőséget biztosító intézkedések értelmezésére és alkalmazására.	Önállóan és/vagy csoportban történő munka során is igényes a munkájára, arról szívesen ad tájékoztatást.
14	Minőségellenőrzési eljárásokat, előírt ellenőrző- és mérőeszközöket célfeladatnak megfelelően kiválaszt, előkészít, ellenőriz. Előírt ellenőrzési terveket és ellenőrzési előírásokat használ, betart.	Ismeri az általa elvégzett munkafolyamat minőségi követelményeinek értékelési kritériumait, felület- és színmérő-, -ellenőrzőeszközök 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 is objektív módon elvégez.
15	Mérési, ellenőrzési eredményeket kiértékel és dokumentál, munkaterülete minőségi célértékeit, mutatóit ismeri, és munkaterületén azokat használja.	Munkavégzése során a munkahelyén alkalmazott minőségellenőrzési és -biztosítási folyamatok leírását, elvárásait és tevékenységeit felsorolja, értelmezi, azokat példákön keresztül szemlélteti.	Adatrögzítési és dokumentációs feladatok célkitűzéseit átlátja és tudatosan törekszik azok megfelelő biztosítására.	Dokumentációt irányítás mellett, akár digitális eszközök önálló használatával is képes elkészíteni.

## 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 alkatrészcsoporthoz 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 megfelelő pontszám alapján;
- 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
  - a rajz szerint megadott méreteket és tűrések szerinti határméreteket,
  - a tanuló által mért gyártási méretet
  - a tanuló értékelését a gyártott alkatrész megfelelőségére vonatkozóan
  - 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 alapképzés 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: **Járműkarosszéria-előkészítő, felületbevonó**

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: -

### **Központi interaktív vizsga**

8.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: **Járműkarosszéria-előkészítő, felületbevonó szakmai ismeret**

8.3.2 A vizsgatevékenység leírása

- Adott felületminőségnek megfelelően a szükséges bevonati elemek kiválasztása előzetesen megadott lehetőségek közül.
- A felület bevonására alkalmas anyagok, szerszámok és eszközök kiválasztása előzetesen megadott lehetőségek közül.
- Megadott felületen (acél felület) az előkészítés, kivitelezés lépéseinek kiválasztása.
- A helyes alapozó anyag gyártósori technológiák szerinti felhordása, szórása és szárítása.
- A javítás-, a rétegvastagság-mérés, az ellenőrzési eredmények elemzésének módszerei a felület állapotának függvényében.
- Az adott fényezett felület utómunkálatához, a szükséges visszacsiszoláshoz és polírozáshoz tartozó lépések kiválasztása.,
- A tevékenységéhez kapcsolódó elsősegélynyújtási, újraélesztési feladatok kiválasztása.

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

8.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 100 perc

8.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 30 %

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:

- |   |     |
|---|-----|
| • Helyes előkészítési technológia megválasztása   | 10% |
| • Feladatnak megfelelő eszköz, szerszám választás | 10% |
| • Előkészítési feladatok jellemzése               | 10% |
| • Gyártósori folyamatok bemutatása                | 25% |
| • Fedő bevonati rendszer létrehozása              | 25% |
| • Utómunkálatok ismertetése                       | 10% |
| • Elsősegélynyújtási, újraélesztési feladatok     | 10% |

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

## 8.4 Projektfeladat

8.4.1 A vizsgatevékenység megnevezése: **Járműkarosszéria-előkészítő, felületbevonó projektfeladat**

8.4.2 A vizsgatevékenység leírása:

Az egyedi projektfeladat megbízásnak 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 eszközlístát - 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-dokumentum tartalmi 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 projektfeladatok 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 A4méretig) / elemen belüli javítófényezéssel;
- E: Fényezett járműkarosszéria gyártási minőségellenőrzése, utómunka előkészítése és elvégzése;
- F: Speciális projektfeladat – amely a vizsgázó által benyújtott olyan vizsgatevékenység-javaslat, mely tartalmát és keretfeltételeit tekintve az A-2/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, teljes körűen kitöltött (kiindulási állapot és célkitűzés, a munkafázisok leírása és az eredmény ellenőrzése –mindezek nagyságrendi időigényével – egy adott dokumentumformátum szerint);
- A 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: 380 perc,
- 8.4.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 70%
- 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) 20%
  - A megmunkált felületek hibamentessége (szemrevételezés) 10%
  - A határoló elemek, szerelvények minőségmegtartása: a javított rész környezetének, a járműnek sérülésmentessége és tisztasága (szemrevételezés) 25%
  - Az alkalmazott előkészítő és rétegrend-felépítő technológia gazdaságossági és műszaki megfelelése (dokumentáció) 20%
  - 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 feladatvégrehajtás biztosítása, szakmai támogatás, adat-betekintés lehetővé tétele) biztosítottak;
- a vizsgatevékenység helyszínéként szolgáló gyakorlati képzőhely vizsgafeladat végrehajtásáért kijelölt felelős képviselője a vizsgázó szakmájában szakmai gyakorlati képzésre jogosító képességgel 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 feladatvégrehajtásért 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