

6.2. Járműfényező -felnőttek szakmai oktatása – szakképző iskola – 1 éves képzés – intenzív képzés - keresztfélévben

Ágazat: **Specializált gép- és járműgyártás**

Szakma: **Járműfényező**

Szakma azonosítószáma: **4 0716 19 08**

A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: **4**

A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: **4**

Ágazati alapoktatás megnevezése: **Műszaki ágazati alapoktatás**

Egybefügg szakmai gyakorlat időtartama: **140 óra**

A szakirányú oktatásba történő belépés feltételei:

Alapfokú iskolai végzettség

Foglalkozás-egészségügyi alkalmassági vizsgálat

A tanulók az ágazati alapoktatást az iskolában kapják meg. Az ágazati alapoktatás nagy óraszámban tartalmaz két főterületet: **gépészeti alapismeretek** és **villamos alapismeretek**. Ezen foglalkozások alatt a tanulók elsajátítják a műszaki rajz alapjait, a munkavédelem mellett a szakmában használatos anyagokkal történő bánásmódot, megismerik ezen anyagok megmunkálásához használt szerszámokat, eszközöket, berendezéseket. A gyakorlati foglalkozások során projektfeladatokat végeznek. Az ágazati alapoktatás a 9. évfolyam végén **ágazati alapvizsgálattal** zárul. A sikeres ágazati alapvizsga után a tanuló a 10. évfolyamban már a duális képzőhelyen végzi a gyakorlatát, illetve megkezdheti a speciális alapozó ismeretek és a szakmai elméleti ismeretek megszerzését az iskolában.

A szakirányú oktatás szakmai kimeneti 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 technológiáikat.	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, munka- és védőeszközöket a javítási vagy utómunkához előkészít.	Ismeri a munkavégzésre vonatkozó munka, baleset-, tűz- és környezetvédelmi szabályozásokat, előírásokat és a munkavégzésre vonatkozó előíró dokumentumokat.	Megbízása teljesítéséhez munkalépéseit átgondolja, megtervezi, végrehajtásakor folyamatos (ön)ellenőrzéssel törekszik a kitűzött megbízási cél gazdaságos és minőségi elérésére.	Felelősségtudattal rendelkezik és reflektál saját tevékenységei eredményére.
3	Járműkarosszériák lakkozott felületeit ellenőrzi, a lakkozott felületi hiányosságokat szemrevételezéssel megállapítja, a lehetséges hiba okokat behatárolja.	Ismeri a felületminőségi előírásokat tartalmazó dokumentumokat, utasításokat, értékelési szempontokat és dokumentációjuk tartalmára, elvégzésére 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 alkatrész-azonosító (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	Karosszériasérülések kárdokumentációját (kár felvételi jegyzőkönyv, kár kalkulációk) 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, szempontok és ügyféligények szem előtt tartásával jár el.	A sérült jármű valós javítási igényét és a dokumentált sérüléseit tekintve, objektíven hoz döntést a javíthatóságról, esetleges további vizsgálati igényről.
6	Karosszérial 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.	Ügyfélmegbízása teljesítését lelkiismeretesen, önállóan és ügyfelével / megbízójával szembeni felelőssége tudatában végzi.
7	Fém és nemfém anyagfelületeket fénnyezésre, dekorációs anyagok felvitelére, illetve bevonásra előkészít (vagy előkészítő tevékenységeket elvégző).	Ismeri a fém és nemfém anyagok fizikai és kémiai tulajdonságait, megmunkálásuk, felületeik kialakítására vonatkozó technológiákat.	Törekszik a gyártási/javítási értéket teremtő 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 fénnyezési rétegrendet technológia szerint felépíti (gyártói fénnyezés esetén foszfátolás, KTL, töltőalapozás/PVC, kőfelverődés védelem, bázislakk, fedőlakk; javítófénnyezés esetén alapozás, gittelés, füllerezés, bázis- és fedőlakkozás, polírozás).	Értelmezi a korrózió fogalmát, fajtáit, lehetséges megelőző intézkedéseket. Ismeri a gyártói és javítói fénnyezési rétegrendek felépítésének technológiai lépéseit (anyagok, eszközök és munkafolyamatok) és minőségi jellemzőit.	Munkavégzésében igényes, folyamatos szakmai fejlődésre törekvő attitűdöt mutat.	Munkamegbízásának önállóan vagy csapatban dolgozva is magas minőségi szinten, felelősségteljesen tesz eleget.
9	Dekorációs célú (design) fénnyezést, feliratokat, díszítéseket, fóliázást megtervez és elkészít vagy felrak. Spot (folt) - javításokat elvégző (a szükséges javításokat a járművön előkészíti és elvégzi - a műszaki, technológiai vagy gyártási előírások szerint).	Ismeri a dizájn fénnyezési, fóliafelirat- és mintakészítési technikákat és eszközöket. Ismeri a folt fénnyezési technológiák előkészítéséhez, kivitelezéséhez és minőségellenőrzéséhez szükséges lépéseket, azok alkalmazásának szempontjait, anyag- és eszközhasználatra, munkavégzésre vonatkozó előírásokat, utasításokat.	Az ügyféligények és a technikai elvárások teljesítésekor a költséghatékony díszítési, javítási technológiákat tudatosan javasolja, alkalmazza, munkáját szakmai igényesség jellemzi.	Munkáját önállóan, körültekintően végzi. Képes az önellenőrzésre.

10	Munkamegbízásai 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, kezelési, ártalmatlanítási vagy munkautasításokat.	Munkájában precíz, pontos idő-, adat- és információkezelésre törekszik.	A munkájához szükséges adatokat önállóan keresi, azonosítja, ellenőrzi és kezeli.
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 ügyféligények folyamatosan magas minőségi színvonalon történő kiszolgálására.
12	Fényezési segédanyagokat kezel - emeléshez/javítás hoz szükséges alap, üzem- és segédanyagokat, alkatrészeket rendelkezésre állít, előkészít, a gyártói előírások szerint tárol és mozgat.	Ismeri a technológiák alap-, üzemi- és segédanyagainak jellemző tulajdonságait. Igény szerint képes beszerezni és alkalmazni a kezelésükre, 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 szerszámok, gépek és berendezések, szárítók, hőlégfűvők, fénnyezőpisztolyok, 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, szerszámait 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, ellenőrzi.	Ismeri, magyarázza a műszaki ábrázolás alapvető szabályait. Műszaki dokumentumokat, táblázatokat, adatbázisokat és szabványokat kikeresi, értelmezi és kiválasztja.	Munkatársaival, ügyfeleivel a témának megfelelő szóhasználattal, tiszteletteljes és partneri kommunikációt folytat - akár elektronikus csatornákon.	Önállóan és csapatban is képes adekvát információcserére.
15	Fémes és nemfémes anyagok felületének tisztítását, fényezésre előkészítését elvégzi. Fémszerkezetek korrózió- és üregvédelmét biztosítja.	Ismeri a fémes és nemfémes anyagok felület-előkészítési, tisztítási, bevonatolási, fényezési, korrózió- illetve üregvédelmi technológiáinak lépéseit, jellemzőit, műszaki, biztonsági és környezetvédelmi előírásait.	Ellenőrzés nélkül is törekszik teljeskörűen elvégezni a szükséges technológiai lépéseket.	A minőségi munkára vonatkozó előírások betartását magára nézve érvényesnek tekinti, és elvárja munkatársaitól azok betartását.
16	Munkavállalói jogaival és kötelezettségeivel tisztában van, alkalmazotti alkuphelyzetekben e tudását használva érvel, egyeztet. Munkavállalói	Általánosan ismeri a munkavállalókra vonatkozó foglalkoztatásjogi törvényeket, alapfogalmakat, a szükséges információforrások ismeretével	Munkavállalóként tudatosan tájékozódik a rá vonatkozó jogokat, felelőségeket és kötelezéseket rögzítő szabályozásokról.	Munkavállalóként az öngondoskodásra vonatkozó felelősségével tisztában van.

	szerződésében vagy akár kollektív szerződésben foglaltakat értelmezi, magyarázza.	azokat igény szerint célzottan keresni tudja.		
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	(Minőség-) Ellenőrzési 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 végez el.
19	Mérési, ellenőrzési eredményeket dokumentál, kiértékel, vezetőjének, munkatársainak azokról írásban vagy szóban tájékoztatást, visszajelzést ad.	Ismeri a munkavégzése során alkalmazott minőségellenőrzési és minőségbiztosítási folyamatok leírását, a rá vonatkozó feladatokat.	Adatrögzítési és dokumentációs feladatok célkitűzéseit átlátja és tudatosan törekszik azok megfelelő biztosítására.	Dokumentációt irányítás mellett, akár digitális eszközök önálló használatával is képes elkészíteni.
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-, eszköz ráfordítási igényével, azok költségvonatával tisztában van.	Törekszik az ügyfelek kötődését kialakító, erősítő tevékenységekre, a minőségi munkavégzésre.	Irányítás mellett, csapatban is szerepet vállal a minőségjavító, hibacsökkentő folyamatok megvalósításában.

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszama évfolyamonként

Járműfényező

Évfolyam		1/11		2/12.	A képzés összes óraszama
		1-9. hét	10-18. hét		
Évfolyam összes óraszama (gy)		576 (e)	288 (e) +612 (gy)	403 (e) 372 (gy)	1267 (e) +984 (gy)
Munkavállalói ismeretek	<i>Munkavállalói ismeretek</i>		0,5		13,5
Munkavállalói idegen nyelv	<i>Munkavállalói idegen nyelv</i>		1	1	27

Műszaki alapozás	<i>Villamos alapismeretek</i>	12			108
	<i>Gépészeti alapismeretek</i>	11			99
Javítás / gyártás	<i>Járműfényező szakmai ismeret</i>		10	10	270
	<i>A felület-előkészítés, fényezés, felületvédelem</i>		10	10	270
Javítástechnológia / gyártástechnológia	<i>Előkészítési, javítási és gyártási technológiák</i>		6	6	162
Támogató folyamatok	<i>Karbantartás</i>		2	2	54
	<i>Minőségbiztosítási és logisztikai alapismeretek</i>		1	1	27
Projekt	<i>Járműfényező projekt I.</i>		1	1	27
		23 (e)	31,5	31,5	
Egybefüggő szakmai gyakorlat:			96		1153,5

A táblázatból kitűnik, hogy az 1. évfolyam 10 hete után sikeresen letett ágazati alapvizsga után a képzésben résztvevők heti 31,5 órában a duális képzőhelyen vesznek részt oktatáson

Osztály elnevezése	Heti óraszám	Duális képzőhelyen teljesített tantárgyak megnevezése (óra/hét)
1/11	31,5	Járműfényező szakmai alapismeretek (10)
		Munkavállalói ismeretek (0,5)
		Munkavállalói idegen nyelv (1)
		A felület-előkészítés, fényezés, felületvédelem (10)
		Előkészítési, javítási és gyártási technológiák (6)
		Karbantartás (2)
		Minőségbiztosítási és logisztikai alapismeret (1)
		Járműfényező projekt I. (1)
2/12	31,5	Járműfényező szakmai alapismeretek (10)
		Munkavállalói ismeretek (0,5)
		Munkavállalói idegen nyelv (1)
		A felület-előkészítés, fényezés, felületvédelem (10)
		Előkészítési, javítási és gyártási technológiák (6)
		Karbantartás (2)
		Minőségbiztosítási és logisztikai alapismeret (1)

		Járműfényező projekt I. (1)
		Járműfényező projekt II. (0,5)

Duális képzőhelyen lebonyolított foglalkozások (óra)	984	43	%
Tantermi / elméleti foglalkozások (óra)	1267	57	%
A foglalkozások összes óraszám	2251	100	%

A javítás/gyártás megnevezésű tanulmányi területen belül a Járműfényező szakmai alapismeretek tantárgy: 1/11. évfolyamon 10 óra/hét; 2/12. évfolyamon 10 óra/hét

A **Felületkezelés alapjai** tantárgy tanításának alapvető célja a szakképesítés gyakorlásához szükséges szakirányú anyag-, eszköz- és szerszámismeret megszerzése. További cél, hogy a diákok megismerjék a gyakorlat során alkalmazott korszerű bevonó anyagokat, festékeket, lakkokat, valamint kézi és gépi szerszámokat.

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak: Fizikai, kémiai és hőtani alapismeretek, színelméleti, színdinamikai ismeretek, felület-előkészítési és fényezési anyagok, valamint szerszámok ismerete.

A képzés órakeretének legalább **40%-át** gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Az anyagok fizikai és kémiai tulajdonságainak figyelembevételével végzi munkáját.	Ismeri az anyagok fizikai kémiai tulajdonságait.	Teljesen önállóan	Figyelmesség, szabálykövetés, önállóság, a saját teljesítőképesség helyes megítélése, együttműködő készség, az adott helyzetben érvényes normákhoz való igazodás, óvatosság.	Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása. Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, szűrése.
A területnek megfelelően alkalmazza a járműfényező kézi és elektromos kézi eszközeit.	Ismeri a járműfényező feladatok során használt kézi és elektromos kézi eszközöket és azok technológiáját.	Teljesen önállóan		Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása. Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése és szűrése.
Elvégzi az eszközök munkavédelmi ellenőrzését.	Ismeri a munkavédelmi előírásokat, ismeri a járműfényező feladatok során használt kézi és elektromos kézi eszközöket, azok technológiáját.	Teljesen önállóan		Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása. Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése és szűrése.

A **Felületkezelés alapjai** tantárgy témakörei a hároméves képzés egészére vonatkoztatva

Anyagismeret

A járműfényezés végzéséhez szükséges fizikai és kémiai alapismeretek

Fizikai alapismeretek

Fizikai fogalmak

Anyagok tulajdonságai, külső változásai (folyékony, szilárd, száradás, párolgás, a levegő páratartalma, forrás, a súly, hőmennyiség, lepárlás, oldóképesség, sűrűség stb.)

Fizikai változás

Kémiai alapismeretek

Az anyagok felépítése

Kémiai változások

Egyszerű és összetett anyagok

Keverék és elegy

Vegyület

A kémiai változások fajtái

A vegyületek csoportosítása

Szervetlen vegyülettípusok (oxidok, savak, sók, bázisok)

Szerves vegyülettípusok (szénhidrogének, alkoholok, karbonsavak, éterek, észterek, aldehidek, ketonok, katalizátorok, indikátorok, inhibitorok)

Kémiai változások befolyásolása

Hőtani alapismeretek

Szerkezeti anyagok

Festékek összetevői

Színezőanyagok

Tapaszok és jellemzőik

Filmképzők

Kötőanyagok

Lakkipari műgyanták

Oldószerek, hígítók

Adalékanyagok

Fényező munkák segédanyagai

Tapaszok

Felhasználásra kész festékek, lakkok, zománcok

A járműfényezés technikai háttere, kézi és gépi eszközei, berendezései

Járműápolás kéziszerszámai, eszközei és berendezései

Gépjármű kézi mosása, ápolása

A gépkocsik felkészítése gépi mosásra

Járműfényezés előkészítésének kéziszerszámai (kézi csiszolószerszámok, poroló ecsetek, különféle kialakítású spatulák stb.)

Járműfényezéshez használt kéziszerszámok

Kéziszerszámok kiválasztása és használatuk módozatai

Járművek ápolásának, fényezésre történő előkészítésének és fényezésének gépi szerszámai, berendezései (mosóberendezések, csiszológépek, kitt- és festékszóró pisztolyok, fényező és szárító fülkék és berendezések, szárító berendezések, polírozógépek stb.)

Gépi szerszámok megválasztása és használatuk módjai

A járműfényezés során használt eszközök és berendezések (csiszolóeszközök, kézi és gépi festékszóró berendezések, levegőellátó rendszer, szárítóberendezések stb.)

Fényezőműhely kialakítása, berendezései

Gyári fényezés berendezései, gyártási folyamat

A járművek tisztítása, gondozása

**A Felület-előkészítés, fényezés, felületvédelem tantárgy: 1/11. évfolyamon 10 óra/hét;
2/12. évfolyamon 10 óra/hét**

A tantárgy alapvető célja megismertetni a tanulókkal a szakma gyakorlása során alkalmazandó különféle felületek tisztítási és előkészítési, valamint fényezési és lakkozási technológiáit, azok jellemzőit, szerszámaikat, gépi és kézi berendezéseit. A tananyag elsajátítása után a tanulók képesek lesznek kiválasztani a helyes technológiát egy adott feladat elvégzéséhez.

A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások —

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak: Matematika, anyagismeret, fizika, kémia, javítási és gyártási technológiai ismeretek.

A képzés órakeretének legalább **50%-át** gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Elvégzi a felületek előkészítésének a műveleteit.	Anyagismeret, megmunkálási technológiák ismerete, gyártási folyamat ismerete.	Teljesen önállóan	Figyelmesség, szabálykövetés, önállóság, a saját teljesítőképességének helyes megítélése, együttműködő készség, az adott helyzetben érvényes normákhoz való igazodás, óvatosság.	Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása. Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése és szűrése.
Kiválasztja a munkafolyamatok elvégzéséhez szükséges anyagokat, kézi és gépi eszközöket, szerszámokat.	Technológiai ismeretek, mérési ismeretek,	Teljesen önállóan		
Értelmezi a matematikai összefüggéseket.	Matematikai, mértani ismeretek.	Teljesen önállóan		

A Felület-előkészítés, fényezés, felületvédelem tantárgy témakörei a hároméves képzés egészére vonatkoztatva

Felületek előkészítése, fényezés

Festékbevonat kialakítása, bevonatok, bevonatrendszerek

Felületek előkészítése

A járművek oldható kötéssel rögzített elemeinek (első és hátsó lökhárítók, sárvédők, egyéb szerelhető tartozékok) szerelési műveletei

Elemek festékszóró állványra történő rögzítése, állványos mozgatás

Oxidmentesítés (csiszolás, vagy szemcseszórás)

Felületek tisztítása (zsír- és pormentesítés)

Fényezendő felületek csiszolása

Csiszolt felületek zsírtalanítása, szilikonmentesítése

Fém- és műanyag felületek fényezésre történő előkészítése

Tapaszolás előtti felület előkészítés

Felületek előkészítése megmunkálásra

- Régi festékréteg eltávolításának technológiája
 - Régi bevonat eltávolítása
 - Mechanikus eljárások
 - Vegyí lemarató eljárások (a művelet végén a felületközbömbösítő leöblítése)
 - Leégetős eljárás (vékony lemezfelületen, autókarosszérián nem alkalmazható!)
 - A felület oxidmentesítése, zsírtalanítása, alapozása
 - Tapaszcsiszolás
 - Csiszolóanyagok, csiszolóeszközök
 - Száraz tapaszcsiszolás
 - Nedves tapaszcsiszolás
 - Kézi tapaszcsiszolás
 - A tapaszcsiszolás minőségi ellenőrzése: szemrevételezéssel, tapintással, jelzőfesték használatával
 - Lakkcsiszolás
 - A lakkcsiszolás eszközei
 - A lakkcsiszolás technológiája
 - Fafelületek csiszolása
 - Kézi lakkcsiszolási technológiák
 - Gépi kittcsiszolási technológiák
 - Tapaszolás előtti felületcsiszolás
 - Száraz csiszolás
 - Csiszolás közbeni porelszívás
 - Durva tapaszcsiszolás
 - Finom tapaszcsiszolás
 - Tapaszolás
 - Tapaszok fajtái
 - Tapaszok összetétele
 - A tapaszanyagokkal szemben támasztott követelmények
 - A tapaszolás technológiája
 - A tapaszrétegek számának meghatározása
 - A tapaszolás technológiák szerint megkülönböztetése
 - Folt- vagy előtapaszolást
 - Kéztapaszolás és ecsettapaszolás
 - Szóró tapaszolás
 - Töltőalapozó használat
 - Tapaszadagoló használata
 - Kézzel (kézi szerszámokkal) történő kittfelhordás technológiája
 - A szórókittelés technológiája
 - Töltőalapozás technológiája
 - Töltőalapozás csiszolása
 - Takarás
 - A takarás szükségessége
 - Takaróanyagok alkalmazása
 - Maszkoló papír
 - A fordított maszkolási technológia (elem széle)

Maszkoló szalagok típusai és felhasználásuk
 Különleges maszkoló anyagok (szivacs, szalag) és alkalmazásuk
 Kitakarás elvégzésének munkafolyamata
 Kitakarások és fedések végzése fényezési művelet előkészítése során
 Műanyag felületek maszkolása polírozás előtt
 Maszkok, pasztamaradványok eltávolítása polírozás után
 Köfelferődés javításához kiragasztások elvégzése
 A kitakarás maszkjának eltávolítása
 Színek, színkeverés
 A fény fogalma
 Alapszínek, színárnyalatok
 A tárgyak színe
 Színlélektan és színdinamika
 Festékek összetevői
 Filmképzők, kötőanyagok: vékony, hártyszerű film létesítésére alkalmas anyagok
 Természetes filmképzők (olajok, bitumenek, természetes gyanták)
 Természetes alapú, vegyileg módosított filmképzők
 Műgyanták
 Oldószerek, hígítók (kötőanyagok oldására, oldatok hígítására alkalmas anyagok)
 Színezőanyagok fajtái, tulajdonságai
 Pigmentek
 Színezékek
 A festékek valamely tulajdonságát javító adalékanyagok (hozzátétanyagok)
 Száritók
 Lágyítók
 Inhibitorok
 Színkeverés
 A szín beazonosításának folyamata
 A színkeverési munkafolyamat technológiája
 Mintafűjás
 A színeltérés korrigálása
 Festékanyagok hígítása, viszkozitás ellenőrzése
 Közúti járművek festése, fényezése
 Járművek javító festése
 Személygépkocsik gyári festése, fényezése
 A gyári fényezés műveletei
 Gyári bevonatrendszer elemei
 Autóbuszok festése, fényezése
 Szakmai számítások (fényezendő felületek méretének meghatározása, szükséges
 anyagmennyiségek kiszámítása)
 Tehergépkocsik festése
 Kerékpárok és motorkerékpárok festése
 Bevonatrendszer javítása
 Felület-előkészítés
 Alapozó festés

Tapaszolás, tapaszcsiszolás
 Alapzománc vagy töltőzománc felhordása
 Színkeverés javító fényezés esetén
 A helyes színárnyalat meghatározása
 A színállítás szabályai
 Árnyalás, hozzáfényezés
 Előkészítés árnyaláshoz
 A hozzáfényezés módszerei
 Hozzáfényezés kétrétegű metálfényezés esetén
 Hozzáfényezés háromrétegű effektlakk-bevonat esetén
 Fényezési hibák
 Műanyag felületek fényezése
 A járműveken használatos műanyagok fajtái és azok tulajdonságai
 Hőre lágyuló műanyagok (pl. polikarbonát, polietilén, poliamid, PVC, ABS)
 Hőre keményedő műanyagok (pl. epoxigyanták, telítetlen poliészter-gyanták)
 A műanyag elemek fényezésének munkafolyamata
 Bevonatrendszer műanyag felületen
 Új, natúr műanyag elem fényezése
 Szakmai számítások (fényezendő felületek kiszámítása, anyagszükséglet és -veszteség meghatározása)
 Bevonatrendszerek, felületvédelem
 Dekorációs fényezés
 Matricák és feliratok
 Szakrajzi feladatok (feliratok, sablonok készítése)
 Kiegészítő és díszítőfestés technológiája
 Színterv készítése
 A díszítő, egyedi design kialakításának technológiái
 Airbrush szórópisztoly
 A polírozással javítható hibák (mattulás, narancshéjszerű bevonat, festék megfolyás, krétásodás, foltosodás, átporzás, apró szilárd szennyezőanyagok a bevonatban)
 Csiszoló- és polírozóanyagok
 Polírozóanyagok összetétele, felépítése
 A polírozás munkafolyamata
 Polírozóeszközök
 Mattító rendszerek
 Polírozóanyagok
 Felületvédők
 SMART-javítás, alkalmazhatóságának feltételei (a teljes javítandó felület maximum A4 méretű)
 UV gyorsalapozó használata
 Alvázvédelemi technológiák, a technológiák alkalmazása során használt szerszámok, anyagok
 Alvázvédő anyagok használata
 Alváz- és üregvédelem ellenőrzése

Üregvédelemi technológiák, a technológiák alkalmazása során használt szerszámok,
anyagok

Az üregvédő anyagok használatának módja

Kőfelverődés elleni védelmi technológiák, a technológiák alkalmazása során használt
szerszámok, anyagok

Kőfelverődés elleni védelem ellenőrzése

Szakmai számítások

Törvényes mértékegységek

Területmértékek

Térfogatmértékek

Tömegmértékek

Időadatok

Egyéb fontos mértékegységek

Az egységek átváltása

Le- és felkerekítések

A bruttó, nettó és tara tömegek számítása

A százalékszámítás

Különböző síkidomok és testek - négyzet, kör, kocka, henger stb. - területének, felszínének
és térfogatának meghatározása

**Javítástechnológia/gyártástechnológia megnevezésű tanulási területen belül az
Előkészítési, javítási és gyártási technológiák tantárgy óraszámai: 1/11. évfolyamon 6
óra/hét, 2/12. évfolyamon 6 óra/hét**

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók elsajátítsák a Járműfényező szakma
gyakorlásához szükséges elméleti ismereteket és a gyakorlati készségeket, képességeket,
illetve sikeresen fel tudjanak készülni a szakmai vizsgára.

A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális
elvárások —

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak: Technológiai tervezési ismeretek, anyagismeret,
eszköz- és szerszámismeret, karbantartási ismeretek. A tantárgy sikeres teljesítéséhez logikus
műszaki gondolkodásmód szükséges.

A képzés órakeretének legalább **60%-át** gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell
lebonyolítani.

A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megtervezi és elvégzi a javító/előkészítő, fényezési, folyamatokat, technológiákat.	Javítási/gyártási technológiák ismerete, szakrajzi ismeretek, anyag-, szerszám- és eszközismeret.	Teljesen önállóan	Figyelmesség, szabálykövetés, önállóság, a saját teljesítőképesség helyes megítélése, együttműködőkészség, a helyzetben érvényes normákhoz való igazodás, óvatosság.	Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása. Adatok, információk és digitális tartalmak keresése, szűrése.
Alkalmazza a fényezés módszereit, technológiáit.	Javítási/gyártási technológiai ismeretek, szakrajzi ismeretek, anyag-, szerszám- és eszközismeret.	Teljesen önállóan		Internetes lehetőségek alkalmazása, információgyűjtés, tanulás.

Alkalmazza az ipari fényezés módszereit, technológiáit.	Javítási, gyártási technológia ismerete, szakrajzi ismeretek, anyag-, szerszám- és eszközismeret.	Teljesen önállóan		Internetes lehetőségek alkalmazása, információgyűjtés, tanulás.
---	---	-------------------	--	--

Az Előkészítési, javítási és gyártási technológiák tantárgy témakörei a hároméves képzés egészére vonatkoztatva

Előkészítési, javítási és gyártási technológiák

A csiszolás gépi szerszámai, berendezései
Csiszológépek típusai, működésük
Oscilláló vibrációs (rezgő) csiszológépek
Körtányéros (rotációs) csiszológépek
Excenter csiszolók
Gépi kittcsiszolási technológiák
Tapaszolás előtti felületcsiszolás
A szükséges eszközök, gépek előkészítése és üzembe helyezése
Festékfelviteli eljárások
A festés anyagigényének meghatározása
A festék paramétereinek beállítása, a festék összetevőinek kimérése
Számítógépes színkeverő szoftver
Felhasználandó anyagok megszürése, szín kikeverése
Mintalemez fújása
Előkészített felületek színre fújása
A szórópisztoly szóróképenek beállítása, pisztoly beszabályozása, szórónyomás beállítása
Színre fújt felületek ellenőrzése
Fényezett felületek szárítása
A jármű fémfelületeinek fényezési technológiái
A jármű műanyag-felületeinek fényezési technológiái
Rétegek közötti takarások gondos elvégzése
Precíziós festékfelviteli eljárások, lakkozás technológiájának begyakorlása, végzése
Lakkozási technológiák
A szükséges eszközök, gépek előkészítése és üzembe helyezése
A lakkozás anyagigényének meghatározása
A lakk paramétereinek beállítása, a lakk összetevőinek kimérése
Felület próbafújása
A szórópisztoly szóróképenek beállítása, pisztoly beszabályozása
Szórónyomás beállítása
Előkészített felületek lakkozása
Színre fújt felületek lakkozása
Lakkozott felületek szárítása
Jármű fémfelületek lakkozási technológiái
Jármű műanyag felületek lakkozási technológiái
Precíziós lakkkelviteli eljárások, lakkozás technológiájának begyakorlása, végzése
A fényezési hibák kijavítása

Alvázvédelmi és üregvédelem hibák javítási technológiája
 Járművek javító festése, javítási technológiája
 Bevonatrendszer javítása, javítási technológiája
 A csatlakozó elemek egyneműsítése (velírozás alkalmazása)
 Teljes bevonatrendszer felújításának javítási technológiája
 Fényezési hibák javítási technológiájának begyakorlása,
 melléfényezések elvégzése, összepolírozása
 A hozzáfényezés módszerei, javítási technológiái
 Helyi javítások technológiája
 Karbantartó javítás technológiája
 SMART javítás és alkalmazhatóságának feltételei
 UV gyors alapozó használata
 Nagynyomású festékszóró berendezések és pneumatikus nagynyomású festékszóró
 berendezések
 Elektrosztatikus festékszórás
 Elektrosztatikus festékszórás fizikai és műszaki alapelvei
 A festék porlasztása
 Az elektrosztatikus szórást befolyásoló tényezők
 A szórás kúp három része (kiáramlási terület, szétporlasztási terület, repülési terület)
 Elektrosztatikus festőberendezések
 Elektroforetikus festési eljárás
 Elektroforetikus festési eljárás eszközei, gépei és berendezései
 Elektroforetikus festési eljárás elvi alapjai
 Elektroforézis munkafolyamata
 Elektrolízis munkafolyamata
 Elektroozmózis munkafolyamata
 Elektroforetikus festékek
 Az elektroforetikus festés technológiája

A Támogató folyamatok megnevezésű tanulási területen belül a Karbantartás tantárgy
1/11. évfolyamon 2 óra/hét, 2/12. évfolyamon 2 óra/hét

A karbantartás tantárgy oktatásának alapvető célja az elsajátított karbantartási ismeretek gyakorlása tanműhelyi és üzemi körülmények között. A tantárgy teljesítése után a tanulók képesek lesznek az eszközöket szakszerűen kezelni és a berendezéseket karbantartani.
 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások —

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak Villamosipari alapismeretek, mechanikai ismeretek, metallurgiai ismeretek, műszaki, technológiai alapismeretek, anyagismeret.
 A képzés órakeretének legalább **80%-át** gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
--------------------------	-----------	---------------------------------------	---	--

Felismeri és kiválasztja a meghibásodott járműfénylevegő készítményeket.	Ismeri a munkavédelmi előírásokat, a járműfénylevegő feladatok során használt kézi és elektromos kézi eszközöket, azok technológiáját. Rendelkezik gépészeti alapismeretekkel.	Teljesen önállóan	Figyelemösszpontosítás, szabálykövetés, önállóság, szakszerűség, előírásokhoz való igazodás.	Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése és szűrése.
Elvégzi a szerszám karbantartási műveleteit.	Ismeri a munkavédelmi előírásokat, a feladat során használt anyagokat. Rendelkezik gyártási és mechanikai ismeretekkel.	Teljesen önállóan		Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése és szűrése.
Értelmezi a gépi berendezések karbantartási utasításait.	Rendelkezik műszaki, gépészeti és villamosipari alapismeretekkel.	Teljesen önállóan		Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása. Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése és szűrése.
A gépi berendezéseken elvégzi az utasítás szerinti karbantartási műveleteket.	Rendelkezik villamosipari, gépészeti ismeretekkel, valamint anyag- és szerszámismerettel.	Teljesen önállóan		Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása. Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése és szűrése.
Betartja a karbantartások során alkalmazandó munkavédelmi előírásokat.	Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi ismeretek.	Teljesen önállóan		Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása. Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése és szűrése.

A Karbantartás tantárgy témakörei a hároméves képzés egészére vonatkoztatva

Karbantartási ismeretek

A járműfénylevegő kézi és gépi szerszámjainak karbantartása, a karbantartások elvégzése
Karbantartások folyamán használt anyagok, és a biztonságtechnikai előírások megismerése és alkalmazása

Környezetvédelmi szabályok megismerése és betartása

A fénylevegő munkaterületére vonatkozó munka- és környezetvédelmi előírások megismerése

A járműfénylevegő műhely tisztán tartása a munka- és környezetvédelmi előírások figyelembevételével

Készítmények, elektromos, pneumatikus kézi kisgépek, gépi berendezések karbantartása gyakorlat

Járműfénylevegőzéshez használt kisgépek (csiszoló, szóró, UV, hőlégfűvő) karbantartási ismereteinek elsajátítása, a karbantartások elvégzése

A készítmények, csiszológépek karbantartása

Szórópisztoly tisztítása

Levegőhálózat karbantartási ismereteinek elsajátítása, a karbantartások elvégzése

Gépi berendezések karbantartása gyakorlat

Elszívó berendezés karbantartási ismereteinek elsajátítása, a karbantartások elvégzése
Fényező, szárító kabin karbantartási ismereteinek elsajátítása, a karbantartások elvégzése
(szűrők tisztítása, cseréje)

Munkaterület és eszközök tisztán tartása, karbantartása
Fényezés gépi és kézi berendezéseinek, kisgépeinek karbantartása
Festőrobotok

Minősbiztosítási és logisztikai alapismeretek tantárgy: 1/11. évfolyamon 1 óra/hét, 2/12. évfolyamon 1 óra/hét

A tantárgy tanításának fő célja, hogy a diákok elsajátítsák a Járműfényező szakma gyakorlásához szükséges minőségelméleti és logisztikai alapismeretek, valamint a mérési és ellenőrzési technológiákkal kapcsolatos gyakorlati ismereteket. További cél a témakörhöz kapcsolódó gyakorlati készségek és képességek elsajátítása, valamint a szakmai vizsgára történő sikeres felkészülés biztosítása.

A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások —

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak: Biztos szövegértés, írás, olvasás, kommunikációs ismeretek, matematikai alpműveletek, méréselmélet, méréstechnika.

A képzés órakeretének legalább **40%-át** gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Alkalmazza minősbiztosítási szempontokat.	Mérési ismeretek Matematikai alapismeretek Mégmunkálási ismeretek. Tűrések, illesztések fogalmának ismerete.	Teljesen önállóan	Precizitás, pontosság, szabálykövetés, önállóság, logikus gondolkodás.	Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása. Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése és szűrése.
Méréseket, ellenőrzéseket végez, minősít.	Mérőeszközök ismerete Mérőeszköz leolvasásának ismerete. Műszaki alapismeretek. Technológiai alapismeretek.	Teljesen önállóan		A tevékenységéhez szükséges elektronikus dokumentációs rendszerek önálló kezelése.
Értelmezi a logisztikai alapfolyamatokat, felismeri a rendellenességeket, hiányosságokat.	Árutovábbítási ismeretek. Raktározási ismeretek. Munka-, tűz- és környezetvédelmi ismeretek.	Teljesen önállóan		A tevékenységéhez szükséges elektronikus dokumentációs rendszerek önálló kezelése.
Megfelelően kommunikál.	Kommunikáció ismerete Kommunikációs folyamatok ismerete. Kommunikáció csatornáinak ismerete.	Teljesen önállóan		A tevékenységéhez szükséges elektronikus dokumentációs rendszerek önálló kezelése.

Gyakorlatban alkalmazza a helyzethez illő kommunikációs stílust.	A kommunikáció működésének ismerete. Kommunikációs helyzettípusok, nem verbális csatornák és kommunikációs stílusok ismerete.	Teljesen önállóan	A tevékenységéhez szükséges elektronikus dokumentációs rendszerek önálló kezelése.
--	--	-------------------	--

A Minősegbiztosítási és logisztikai alapismeretek tantárgy témakörei a hároméves képzés egészére vonatkoztatva

Minősegbiztosítási alapismeretek

A minőség fogalma

A minőséget kialakító tényezők

Minősegbiztosítási módszerek, technikák és eszközök

Mérési, ellenőrzési technológiák

Méréstechnológiai alapok

Mérési jellemzők

A mérőeszközök fajtái, méréshez történő megválasztásuk

Festék rétegvastagságának mérése

Hosszmérési technológiák

Mérési technológiák mérőgépekkel

Mérési dokumentumok jelentősége, fajtái, tartalma

Logisztikai alapismeretek

A logisztika fogalma, célja, jelentősége

A logisztikai rendszer (ellátási lánc)

A logisztika főbb területei

A logisztika főbb tevékenységei

Beszerzési logisztika

Termelési logisztika

Elosztási logisztika

Újrahasznosítási logisztika

Kommunikációs rendszerek

Kommunikáció jelentése

Az információs jel

Kommunikáció folyamata, résztvevői

Kommunikáció típusai

Kommunikáció csatornái

Kommunikáció a gyakorlatban

A kommunikáció alapfogalmai, működése

Kommunikációs helyzettípusok

Verbális kommunikáció

A kommunikáció nem verbális csatornája

Kommunikáció és önismeret

Kommunikációs stílusok

A tanulók értékelése: A tudás folyamatos értékelése céljából félévente minden tárgyból legalább a tárgy heti óraszama + 1 osztályzatot kell adni. E szabály alól a heti fél- vagy

egyórás tárgyak kivételt képeznek, e tárgyaknál is szükséges a három osztályzat megléte a tanuló lezárásához.

Az érdemjegy megállapításának módja: Figyelembe kell venni a tanulók különböző képességeit. Ezt a tényt az érdemjegy megállapításakor is szem előtt kell tartani. Elsősorban az igényességet, precízséget kell figyelembe venni. A munkavégzés során a szóbeli kommunikációnál fontos, hogy a tanuló tisztában legyen a megfelelő szakkifejezésekkel, lássa az összefüggéseket az adott feladat kapcsán. Az oktató a tanulóval való foglalkozás során látja, tapasztalja ezeket, így meg tudja állapítani a megfelelő érdemjegyet. A tanuló írásbeli munkáját is értékelni kell, mégpedig a munkanapló vezetése kapcsán, mivel az fontos szerepet tölt be a szakmai vizsgán is. Az e dokumentum elején megtalálható „**A szakirányú oktatás szakmai kimeneti követelményei**” című táblázatban részletesen megtalálhatók az értékelésnél figyelembe vehető szempontok.

Eszközjegyzék szakirányú oktatásra

- Sűrített levegő ellátó rendszer (kompresszor)
- Kézi csiszolószerszámok, 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

Járműfényező projekt I. elnevezésű tantárgy **2,5 heti óra:** 2/10. J évfolyamon a projekt feladat prezentációjának az elkészítésében és dokumentálásában segíti a tanulót.

Járműfényező projekt II. elnevezésű tantárgy **1,5 heti óra:** 3/11. J évfolyamon az egyedi projekt feladat begyakorlásában, a vizsgán történő sikeres elkészítésében segíti a tanulót.

Szakmai vizsga

A vizsgára bocsátás feltételei:

- Valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése
- A képzés teljes ideje alatt vezetett gyakorlati munkanapló bemutatása

A szakmai vizsga két főrészből áll:

3. Központi interaktív vizsga, mely a **Járműfényezési ismeretek – általános szakmai ismeretek** témaköreire épül.
4. Projektfeladat: a tanév során elkészített portfóliót prezentálása, mely a **Gépjármű-karosszéria vagy karosszériaelem javító- vagy díszítő fényezése, vagy új gépkocsi gyártói fényezésének minőségellenőrzése és optimálása** végrehajtását és dokumentálását mutatja be, majd egy **központi projektfeladatot** teljesít, utána pedig egy **egyedi projektfeladat** következik, amely típusfeladatként választható.

A szakmai vizsga lebonyolításának részleteit a Képzési és Kimeneti Követelmények tartalmazza.

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.

Fényezési megbízást felületminőség, funkció, költséghatékonyság és fényezhetőség szempontjai alapján értékeli, megtervezi, akár árajánlatot készít, fényezési megbízást elvéggez, minősít és ad át megbízójának – a minőségi elvárások szem előtt tartásával.

6.3 Járműfényező -felnőttek szakmai oktatása – szakképző iskola – 1 éves képzés – intenzív képzés — szeptemberben induló- INTENZÍV képzés

Ágazat: **Specializált gép- és járműgyártás**

Szakma: **Járműfényező**

Szakma azonosítószáma: **4 0716 19 08**

A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: **4**

A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: **4**

Ágazati alapoktatás megnevezése: **Műszaki ágazati alapoktatás**

Egybefügg szakmai gyakorlat időtartama: **140 óra**

A szakirányú oktatásba történő belépés feltételei: **Alapfokú iskolai végzettség**

Foglalkozás-egészségügyi alkalmassági vizsgálat

A tanulók az ágazati alapoktatást az iskolában kapják meg. Az ágazati alapoktatás nagy óraszámban tartalmaz két főterületet: **gépészeti alapismeretek** és **villamos alapismeretek**. Ezen foglalkozások alatt a tanulók elsajátítják a műszaki rajz alapjait, a munkavédelem mellett a szakmában használatos anyagokkal történő bántásmódot, megismerik ezen anyagok megmunkálásához használt szerszámokat, eszközöket, berendezéseket. A gyakorlati foglalkozások során projektfeladatokat végeznek. Az ágazati alapoktatás a 9. évfolyam végén **ágazati alapvizsgával** zárul. A sikeres ágazati alapvizsga után a tanuló a 10. évfolyamban már a duális képzőhelyen végzi a gyakorlatát, illetve megkezdheti a speciális alapoató ismeretek és a szakmai elméleti ismeretek megszerzését az iskolában.

A képzés különlegessége, hogy egy teljes tanévet lefedve és azt követő nyári szünetben is szakképzési munkaszerződéssel folytatják tanulmányaikat a képzésben résztvevők. Akik vizsgára az október-novemberi szakmai vizsgaidőszakban jelentkeznek.

A szakirányú oktatás szakmai kimeneti 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 technológiáikat.	Felületi bevonatok optikai minőségére - megbízás vagy ügyféligény szerint - érzékeny, elkötelezett a minőségi munkára.	Irányítás mellett, adott szempontok alapján, a felületi bevonatminőséget értékeli, minősíti és dokumentálja.
2	Javítás elvégzéséhez kéziszerszámokat kiválaszt, munka- és védőeszközöket a javítási vagy utómunkához előkészít.	Ismeri a munkavégzésre vonatkozó munka, baleset-, tűz- és környezetvédelmi szabályozásokat, előírásokat és a munkavégzésre vonatkozó előíró dokumentumokat.	Megbízása teljesítéséhez munkalépéseit átgondolja, megtervezi, végrehajtásakor folyamatos (ön)ellenőrzéssel törekszik a kitűzött megbízási cél gazdaságos és minőségi elérésére.	Felelősségtudattal rendelkezik és reflektál saját tevékenységei eredményére.
3	Jármúkarosszériák lakkozott felületeit ellenőrzi, a lakkozott felületi hiányosságokat szemrevételezéssel megállapítja, a lehetséges hiba okokat behatárolja.	Ismeri a felületminőségi előírásokat tartalmazó dokumentumokat, utasításokat, értékelési szempontokat és dokumentációjuk tartalmára, elvégzésére 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, színkódjuk, egyéb jellemzőik, illetve adataik alapján azonosít, a felhasználás, beszerzés és javítás során kezel.	Ismeri a gyártói jármű- vagy alkatrész-azonosító (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	Karosszériasérülések kárdokumentációját (kárfelvételi jegyzőkönyv, kárkalkulációk) értelmezi, a szakmájára vonatkozó előírt javítástechnológiákat kiszűri és azok alapján javítási tervet készít.	Tisztában van a kárdokumentációkba nem meglévő vagy rögzített adatok, rövidítések, jelölések jelentésével, az adatkezelésre vonatkozó adat- és rendszerbiztonsági előírásokat ismeri, alkalmazza.	Minősített sérülések javítástechnológiáinak megválasztásában a gazdaságossági, technikai, minőségi, szempontok és ügyféligények szem előtt tartásával jár el.	A sérült jármű valós javítási igényét és a dokumentált sérüléseit tekintve, objektíven hoz döntést a javíthatóságról, esetleges további vizsgálati igényről.
6	Karosszériaelemeket 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.	Ügyfélmegbízása teljesítését lelkiismeretesen, önállóan és ügyfelével / megbízójával szembeni felelőssége tudatában végzi.
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, megmunkálásuk, felületeik kialakítására vonatkozó technológiákat.	Törekszik a gyártási/javítási értéktéremtő 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)	Értelmezi a korrózió fogalmát, fajtáit, lehetséges megelőző intézkedéseket. Ismeri a gyártói és javítói fényezési rétegrendek felépítésének technológiai lépéseit (anyagok, eszközök és	Munkavégzésében igényes, folyamatos szakmai fejlődésre törekvő attitűdöt mutat.	Munkamegbízásának önállóan vagy csapatban dolgozva is magas minőségi szinten, felelősségteljesen tesz eleget.

	foszfátózás, KTL, töltőalapozás/PVC, kőfelverődés védelem, bázislakk, fedőlakk; javítófényezés esetén alapozás, gittelés, füllerezés, bázis- és fedőlakkozás, polírozás).	munkafolyamatok) és minőségi jellemzőit.		
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, fóliafelirat- és mintakészítési technikákat és eszközöket. Ismeri a foltfényezési technológiák előkészítéséhez, kivitelezéséhez és minőségellenőrzéséhez szükséges lépéseket, azok alkalmazásának szempontjait, anyag- és eszközhasználatra, munkavégzésre vonatkozó előírásokat, utasításokat.	Az ügyféligények és a technikai elvárások teljesítésekor a költséghatékony disztízi, javítási technológiákat tudatosan javasolja, alkalmazza, munkáját szakmai igényesség jellemzi.	Munkáját önállóan, körültekintően végzi. Képes az önellenőrzésre.
10	Munkamegbízásai 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, kezelési, ártalmatlanítási vagy munkautasításokat.	Munkájában precíz, pontos idő-, adat- és információkezelésre törekszik.	A munkájához szükséges adatokat önállóan keresi, azonosítja, ellenőrzi és kezeli.
11	Munkalépéseket tervez és szervez - a megelőző területekkel történő kommunikáción keresztül a karosszéria(k), szerelvény(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 ügyféligények folyamatosan magas minőségi színvonalon történő kiszolgálására.
12	Fényezési segédanyagokat kezel - emeléshez/javítás hoz szükséges alap, üzem- és segédanyagokat, alkatrészeket rendelkezésre állít, előkészít, a gyártói előírások szerint tárol és mozgat.	Ismeri a technológiák alap-, üzemi- és segédanyagainak jellemző tulajdonságait. Igény szerint képes beszerezni és alkalmazni a kezelésükre, 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 szerszámok, gépek és berendezések, szárítók, hőlégfűvők, fényezőpisztolyok, festékeverők 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, szerszámait 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. Műszaki dokumentumokat, táblázatokat, adatbázisokat és szabványokat kikeresi, értelmezi és kiválasztja.	Munkatársaival, ügyfeivel a témának megfelelő szóhasználat, tiszteletteljes és partneri kommunikációt folytat - akár elektronikus csatornákon.	Önállóan és csapatban is képes adekvát információcserére.
15	Fémes és nemfémes anyagok felületének tisztítását, fénnyezésre előkészítését elvégzi. Fémszerkezetek korrózió- és üregvédelmét biztosítja.	Ismeri a fémes és nemfémes anyagok felület-előkészítési, tisztítási, bevonatolási, fénnyezési, korrózió- illetve üregvédelmi technológiáinak lépéseit, jellemzőit, műszaki, biztonsági és környezetvédelmi előírásait.	Ellenőrzés nélkül is törekszik teljeskörűen elvégezni a szükséges technológiai lépéseket.	A minőségi munkára vonatkozó előírások betartását magára nézve érvényesnek tekinti, és elvárja munkatársaitól azok betartását.
16	Munkavállalói jogaival és kötelezettségeivel tisztában van, alkalmazotti alkuhelyzetekben e tudását használva érvel, egyeztet. Munkavállalói szerződésében vagy akár kollektív szerződésben foglaltakat értelmezi, magyarázza.	Általánosan ismeri a munkavállalókra vonatkozó foglalkoztatásjogi törvényeket, alapfogalmakat, a szükséges információforrások ismeretével azokat igény szerint célzottan keresni tudja.	Munkavállalóként tudatosan tájékozódik a rá vonatkozó jogokat, felelőségeket és kötelezettségeket 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	(Minőség-) Ellenőrzési 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 végez el.
19	Mérési, ellenőrzési eredményeket dokumentál, kiértékel, vezetőjének, munkatársainak azokról írásban vagy szóban tájékoztatást, visszajelzést ad.	Ismeri a munkavégzése során alkalmazott minőségellenőrzési és minőségbiztosítási folyamatok leírását, a rá vonatkozó feladatokat.	Adatrögzítési és dokumentációs feladatokat célkitűzéseit átlátja és tudatosan törekszik azok megfelelő biztosítására.	Dokumentációt irányítás mellett, akár digitális eszközök önálló használatával is képes elkészíteni.
20	Minőségbiztosítási folyamatok optimalizálásában, a javítási lehetőségek felismerésében, dokumentálásában, a kapcsolódó intézkedések	Munkavégzése során az alkalmazott gyártói- illetve javítástechnológiák munka-, anyag-, eszköz ráfordítási igényével, azok költségvonatásával tisztában van.	Törekszik az ügyfelek kötődését kialakító, erősítő tevékenységekre, a minőségi munkavégzésre.	Irányítás mellett, csapatban is szerepet vállal a minőségjavító, hibacsökkentő folyamatok megvalósításában.

	bevezetésében és azok utókövetésében részt vesz.			
--	--	--	--	--

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámát évfolyamonként

Járműfényező

Évfolyam		1/11		A képzés összes óraszám
		1-9. hét	10-36. hét	
Évfolyam összes óraszám (gy)		576 (e)	288 (e) +612 (gy)	1267 (e) +984 (gy)
Munkavállalói ismeretek	<i>Munkavállalói ismeretek</i>		0,5	13,5
Munkavállalói idegen nyelv	<i>Munkavállalói idegen nyelv</i>		1	27
Műszaki alapozás	<i>Villamos alapismeretek</i>	12		108
	<i>Gépészeti alapismeretek</i>	11		99
Javítás / gyártás	<i>Járműfényező szakmai ismeret</i>		10	270
	<i>A felület-előkészítés, fényezés, felületvédelem</i>		10	270
Javítástechnológia / gyártástechnológia	<i>Előkészítési, javítási és gyártási technológiák</i>		6	162
Támogató folyamatok	<i>Karbantartás</i>		2	54
	<i>Minőségbiztosítási és logisztikai alapismeretek</i>		1	27
Projekt	<i>Járműfényező projekt I.</i>		1	27
		23 (e)	31,5	
Egybefüggő szakmai gyakorlat:			96	1153,5

A táblázatból kitűnik, hogy az 1. évfolyam 10 hete után sikeresen letett ágazati alapvizsga után a képzésben résztvevők heti 31,5 órában a duális képzőhelyen vesznek részt oktatáson

Osztály elnevezése	Heti óraszám	Duális képzőhelyen teljesített tantárgyak megnevezése (óra/hét)
1/11	31,5	Járműfényező szakmai alapismeretek (10)
		Munkavállalói ismeretek (0,5)
		Munkavállalói idegen nyelv (1)
		A felület-előkészítés, fényezés, felületvédelem (10)
		Előkészítési, javítási és gyártási technológiák (6)
		Karbantartás (2)
		Minőségbiztosítási és logisztikai alapismeret (1)
		Járműfényező projekt I. (1)

Duális képzőhelyen lebonyolított foglalkozások (óra)	984	43	%
Tantermi / elméleti foglalkozások (óra)	1267	57	%
A foglalkozások összes óraszám	2251	100	%

A javítás/gyártás megnevezésű tanulmányi területen belül a Járműfényező szakmai alapismeretek tantárgy: 1/11. évfolyamon 10 óra/hét; 2/12. évfolyamon 10 óra/hét

A **Felületkezelés alapjai** tantárgy tanításának alapvető célja a szakképesítés gyakorlásához szükséges szakirányú anyag-, eszköz- és szerszámismeret megszerzése. További cél, hogy a diákok megismerjék a gyakorlat során alkalmazott korszerű bevonó anyagokat, festékeket, lakkokat, valamint kézi és gépi szerszámokat.

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak: Fizikai, kémiai és hőtani alapismeretek, színelméleti, színdinamikai ismeretek, felület-előkészítési és fényezési anyagok, valamint szerszámok ismerete.

A képzés órakeretének legalább **40%-át** gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Az anyagok fizikai és kémiai tulajdonságainak figyelembevételével végzi munkáját.	Ismeri az anyagok fizikai kémiai tulajdonságait.	Teljesen önállóan	Figyelmesség, szabálykövetés, önállóság, a saját teljesítőképesség helyes megítélése, együttműködő készség, az adott helyzetben érvényes normákhoz való igazodás, óvatosság.	Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása. Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, szűrése.
A területnek megfelelően alkalmazza a járműfényező kézi és elektromos kézi eszközeit.	Ismeri a járműfényező feladatok során használt kézi és elektromos kézi eszközöket és azok technológiáját.	Teljesen önállóan		Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása. Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése és szűrése.

Elvégzi az eszközök munkavédelmi ellenőrzését.	Ismeri a munkavédelmi előírásokat, ismeri a járműfényező feladatok során használt kézi és elektromos kézi eszközöket, azok technológiáját.	Teljesen önállóan	Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása. Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése és szűrése.
--	--	-------------------	--

A **Felületkezelés alapjai** tantárgy témakörei a hároméves képzés egészére vonatkoztatva

Anyagismeret

A járműfényezés végzéséhez szükséges fizikai és kémiai alapismeretek

Fizikai alapismeretek

Fizikai fogalmak

Anyagok tulajdonságai, külső változásai (folyékony, szilárd, száradás, párolgás, a levegő páratartalma, forrás, a súly, hőmennyiség, lepárlás, oldóképesség, sűrűség stb.)

Fizikai változás

Kémiai alapismeretek

Az anyagok felépítése

Kémiai változások

Egyszerű és összetett anyagok

Keverék és elegy

Vegyület

A kémiai változások fajtái

A vegyületek csoportosítása

Szervetlen vegyülettípusok (oxidok, savak, sók, bázisok)

Szerves vegyülettípusok (szénhidrogének, alkoholok, karbonsavak, éterek, észterek, aldehidek, ketonok, katalizátorok, indikátorok, inhibitorok)

Kémiai változások befolyásolása

Hőtani alapismeretek

Szerkezeti anyagok

Festékek összetevői

Színezőanyagok

Tapaszok és jellemzőik

Filmképzők

Kötőanyagok

Lakkipari műgyanták

Oldószerek, hígítók

Adalékanyagok

Fényező munkák segédanyagai

Tapaszok

Felhasználásra kész festékek, lakkok, zománcok

A járműfényezés technikai háttere, kézi és gépi eszközei, berendezései

Járműápolás kéziszerszámai, eszközei és berendezései

Gépjármű kézi mosása, ápolása

A gépkocsik felkészítése gépi mosásra

Járműfényezés előkészítésének kéziszerszámai (kézi csiszolószerszámok, poroló ecsetek, különféle kialakítású spatulák stb.)

Járműfényezéshez használt kéziszerszámok

Kéziszerszámok kiválasztása és használatuk módozatai

Járművek ápolásának, fényezésre történő előkészítésének és fényezésének gépi szerszámai, berendezései (mosóberendezések, csiszológépek, kitt- és festékszóró pisztolyok, fényező és szárító fülkék és berendezések, szárító berendezések, polírozógépek stb.)

Gépi szerszámok megválasztása és használatuk módjai

A járműfényezés során használt eszközök és berendezések (csiszolóeszközök, kézi és gépi festékszóró berendezések, levegőellátó rendszer, szárítóberendezések stb.)

Fényezőműhely kialakítása, berendezései

Gyári fényezés berendezései, gyártási folyamat

A járművek tisztítása, gondozása

A Felület-előkészítés, fényezés, felületvédelem tantárgy: 1/11. évfolyamon 10 óra/hét

A tantárgy alapvető célja megismertetni a tanulókkal a szakma gyakorlása során alkalmazandó különféle felületek tisztítási és előkészítési, valamint fényezési és lakkozási technológiáit, azok jellemzőit, szerszámaikat, gépi és kézi berendezéseit. A tananyag elsajátítása után a tanulók képesek lesznek kiválasztani a helyes technológiát egy adott feladat elvégzéséhez.

A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások —

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak: Matematika, anyagismeret, fizika, kémia, javítási és gyártási technológiai ismeretek.

A képzés órakeretének legalább **50%-át** gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Elvégzi a felületek előkészítésének a műveleteit.	Anyagismeret, megmunkálási technológiák ismerete, gyártási folyamat ismerete.	Teljesen önállóan	Figyelmesség, szabálykövetés, önállóság, a saját teljesítőképességének helyes megítélése, együttműködő készség, az adott helyzetben érvényes normákhoz való igazodás, óvatosság.	Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása. Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése és szűrése.
Kiválasztja a munkafolyamatok elvégzéséhez szükséges anyagokat, kézi és gépi eszközöket, szerszámokat.	Technológiai ismeretek, mérési ismeretek,	Teljesen önállóan		
Értelmezi a matematikai összefüggéseket.	Matematikai, mértani ismeretek.	Teljesen önállóan		

A Felület-előkészítés, fényezés, felületvédelem tantárgy témakörei a hároméves képzés egészére vonatkoztatva

Felületek előkészítése, fényezés

Festékbevonat kialakítása, bevonatok, bevonatrendszerek
 Felületek előkészítése
 A járművek oldható kötéssel rögzített elemeinek (első és hátsó lökhárítók, sárvédők, egyéb
 szerelhető tartozékok) szerelési műveletei
 Elemek festékszóró állványra történő rögzítése, állványos mozgatás
 Oxidmentesítés (csiszolás, vagy szemcseszórás)
 Felületek tisztítása (zsír- és pormentesítés)
 Fényezendő felületek csiszolása
 Csiszolt felületek zsírtalanítása, szilikonmentesítése
 Fém- és műanyag felületek fényezésre történő előkészítése
 Tapaszolás előtti felület előkészítés
 Felületek előkészítése megmunkálásra
 Régi festékréteg eltávolításának technológiája
 Régi bevonat eltávolítása
 Mechanikus eljárások
 Vegyi lemarató eljárások (a művelet végén a felületközömbösítő leöblítése)
 Leégetős eljárás (vékony lemezfelületen, autókarosszérián nem alkalmazható!)
 A felület oxidmentesítése, zsírtalanítása, alapozása
 Tapaszciszolás
 Csiszolóanyagok, csiszolóeszközök
 Száras tapaszcsiszolás
 Nedves tapaszcsiszolás
 Kézi tapaszcsiszolás
 A tapaszcsiszolás minőségi ellenőrzése: szemrevételezéssel, tapintással, jelzőfesték
 használatával
 Lakkcsiszolás
 A lakkcsiszolás eszközei
 A lakkcsiszolás technológiája
 Fafelületek csiszolása
 Kézi lakkcsiszolási technológiák
 Gépi kittcsiszolási technológiák
 Tapaszolás előtti felületcsiszolás
 Száras csiszolás
 Csiszolás közbeni porelszívás
 Durva tapaszcsiszolás
 Finom tapaszcsiszolás
 Tapaszolás
 Tapaszok fajtái
 Tapaszok összetétele
 A tapaszanyagokkal szemben támasztott követelmények
 A tapaszolás technológiája
 A tapaszrétegek számának meghatározása
 A tapaszolás technológiák szerint megkülönböztetése
 Folt- vagy előtapaszolást
 Kéztapaszolás és ecsettapaszolás

- Szóró tapasztolás
- Töltőalapozó használat
 - Tapaszadagoló használata
 - Kézzel (kézi szerszámokkal) történő kittedhordás technológiája
 - A szórókittelés technológiája
 - Töltőalapozás technológiája
- Töltőalapozás csiszolása
 - Takarás
 - A takarás szükségessége
 - Takaróanyagok alkalmazása
 - Maszkoló papír
 - A fordított maszkolási technológia (elem széle)
 - Maszkoló szalagok típusai és felhasználásuk
 - Különleges maszkoló anyagok (szivacs, szalag) és alkalmazásuk
 - Kitakarás elvégzésének munkafolyamata
 - Kitakarások és fedések végezése fényezési művelet előkészítése során
 - Műanyag felületek maszkolása polírozás előtt
 - Maszkok, pasztamaradványok eltávolítása polírozás után
 - Kőfelverődés javításához kiragasztások elvégzése
 - A kitakarás maszkjának eltávolítása
 - Színek, színkeverés
 - A fény fogalma
 - Alapszínek, színárnyalatok
 - A tárgyak színe
 - Színlélektan és színdinamika
 - Festékek összetevői
 - Filmképzők, kötőanyagok: vékony, hártyszerű film létesítésére alkalmas anyagok
 - Természetes filmképzők (olajok, bitumenek, természetes gyanták)
 - Természetes alapú, vegyileg módosított filmképzők
 - Műgyanták
 - Oldószerek, hígítók (kötőanyagok oldására, oldatok hígítására alkalmas anyagok)
 - Színezőanyagok fajtái, tulajdonságai
 - Pigmentek
 - Színezékek
 - A festékek valamely tulajdonságát javító adalékanyagok (hozzátétanyagok)
 - Száritók
 - Lágyítók
 - Inhibitorok
 - Színkeverés
 - A szín beazonosításának folyamata
 - A színkeverési munkafolyamat technológiája
 - Mintafújás
 - A színeltérés korrigálása
 - Festékanyagok hígítása, viszkozitás ellenőrzése
 - Közúti járművek festése, fényezése

Járművek javító festése
 Személygépkocsik gyári festése, fényezése
 A gyári fényezés műveletei
 Gyári bevonatrendszer elemei
 Autóbuszok festése, fényezése
 Szakmai számítások (fényezendő felületek méretének meghatározása, szükséges
 anyagmennyiségek kiszámítása)
 Tehergépkocsik festése
 Kerékpárok és motorkerékpárok festése
 Bevonatrendszer javítása
 Felület-előkészítés
 Alapozó festés
 Tapaszolás, tapaszcsiszolás
 Alapzománc vagy töltőzománc felhordása
 Színkeverés javító fényezés estén
 A helyes színárnyalat meghatározása
 A színállítás szabályai
 Árnyalás, hozzáfényezés
 Előkészítés árnyaláshoz
 A hozzáfényezés módszerei
 Hozzáfényezés kétrétegű metálfényezés esetén
 Hozzáfényezés háromrétegű effektlakk-bevonat esetén
 Fényezési hibák
 Műanyag felületek fényezése
 A járműveken használatos műanyagok fajtái és azok tulajdonságai
 Hőre lágyuló műanyagok (pl. polikarbonát, polietilén, poliamid, PVC, ABS)
 Hőre keményedő műanyagok (pl. epoxigyanták, telítetlen poliészter-gyanták)
 A műanyag elemek fényezésének munkafolyamata
 Bevonatrendszer műanyag felületen
 Új, natúr műanyag elem fényezése
 Szakmai számítások (fényezendő felületek kiszámítása, anyagszükséglet és -vesztés
 meghatározása)
Bevonatrendszerek, felületvédelem
 Dekorációs fényezés
 Matricák és feliratok
 Szakrajzi feladatok (feliratok, sablonok készítése)
 Kiegészítő és díszítőfestés technológiája
 Színterv készítése
 A díszítő, egyedi design kialakításának technológiái
 Airbrush szórópisztoly
 A polírozással javítható hibák (mattulás, narancshéjszerű bevonat, festék megfolyás,
 krétásodás, foltosodás, átporzás, apró szilárd szennyezőanyagok a bevonatban)
 Csiszoló- és polírozóanyagok
 Polírozóanyagok összetétele, felépítése
 A polírozás munkafolyamata

Polírozóeszközök
Mattító rendszerek
Polírozóanyagok
Felületvédők
SMART-javítás, alkalmazhatóságának feltételei (a teljes javítandó felület maximum A4 méretű)

UV gyorsalapozó használata
Alvázvédelemi technológiák, a technológiák alkalmazása során használt szerszámok, anyagok

Alvázvédő anyagok használata
Alváz- és üregvédelem ellenőrzése
Üregvédelemi technológiák, a technológiák alkalmazása során használt szerszámok, anyagok

Az üregvédő anyagok használatának módja
Kőfelverődés elleni védelmi technológiák, a technológiák alkalmazása során használt szerszámok, anyagok

Kőfelverődés elleni védelem ellenőrzése

Szakmai számítások

Törvényes mértékegységek

Területmértékek

Térfogatmértékek

Tömegmértékek

Időadatok

Egyéb fontos mértékegységek

Az egységek átváltása

Le- és felkerekítések

A bruttó, nettó és tara tömegek számítása

A százalékszámítás

Különböző síkidomok és testek - négyzet, kör, kocka, henger stb. - területének, felszínének és térfogatának meghatározása

Javítástechnológia/gyártástechnológia megnevezésű tanulási területen belül az Előkészítési, javítási és gyártási technológiák tantárgy óraszámai: 1/11. évfolyamon 6 óra/hét

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók elsajátítsák a Járműfényező szakma gyakorlásához szükséges elméleti ismereteket és a gyakorlati készségeket, képességeket, illetve sikeresen fel tudjanak készülni a szakmai vizsgára.

A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások —

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak: Technológiai tervezési ismeretek, anyagismeret, eszköz- és szerszámismeret, karbantartási ismeretek. A tantárgy sikeres teljesítéséhez logikus műszaki gondolkodásmód szükséges.

A képzés órakeretének legalább **60%-**át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megtervezi és elvégzi a javító/előkészítő, fényezési, folyamatokat, technológiákat.	Javítási/gyártási technológiák ismerete, szakrajzi ismeretek, anyag-, szerszám- és eszközismeret.	Teljesen önállóan	Figyelmesség, szabálykövetés, önállóság, a saját teljesítőképesség helyes megítélése, együttműködőkészség, a helyzetben érvényes normákhoz való igazodás, óvatosság.	Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása. Adatok, információk és digitális tartalmak keresése, szűrése.
Alkalmazza a fényezés módszereit, technológiáit.	Javítási/gyártási technológiai ismeretek, szakrajzi ismeretek, anyag-, szerszám- és eszközismeret.	Teljesen önállóan		Internetes lehetőségek alkalmazása, információgyűjtés, tanulás.
Alkalmazza az ipari fényezés módszereit, technológiáit.	Javítási, gyártási technológia ismerete, szakrajzi ismeretek, anyag-, szerszám- és eszközismeret.	Teljesen önállóan		Internetes lehetőségek alkalmazása, információgyűjtés, tanulás.

Az Előkészítési, javítási és gyártási technológiák tantárgy témakörei a hároméves képzés egészére vonatkoztatva

Előkészítési, javítási és gyártási technológiák

A csiszolás gépi szerszámai, berendezései
 Csiszológépek típusai, működésük
 Oszcilláló vibrációs (rezgő) csiszológépek
 Körtányéros (rotációs) csiszológépek
 Excenter csiszolók
 Gépi kittcsiszolási technológiák
 Tapaszolás előtti felületcsiszolás
 A szükséges eszközök, gépek előkészítése és üzembe helyezése
 Festékfelviteli eljárások
 A festés anyagigényének meghatározása
 A festék paramétereinek beállítása, a festék összetevőinek kimérése
 Számítógépes színkeverő szoftver
 Felhasználható anyagok megsűrűzése, szín kikeverése
 Mintalemez fújása
 Előkészített felületek színre fújása
 A szórópisztoly szóróképenek beállítása, pisztoly besabályozása, szórónyomás beállítása
 Színre fújt felületek ellenőrzése
 Fényezett felületek szárítása
 A jármű fémfelületeinek fényezési technológiái
 A jármű műanyag-felületeinek fényezési technológiái
 Rétegek közötti takarások gondos elvégzése
 Precíziós festékfelviteli eljárások, lakkozás technológiájának begyakorlása, végzése
 Lakkozási technológiák
 A szükséges eszközök, gépek előkészítése és üzembe helyezése

A lakkozás anyagigényének meghatározása
 A lakk paramétereinek beállítása, a lakk összetevőinek kimérése
 Felület próbafújása
 A szórópisztoly szórásképének beállítása, pisztoly beszabályozása
 Szórónyomás beállítása
 Előkészített felületek lakkozása
 Színre fújt felületek lakkozása
 Lakkozott felületek szárítása
 Jármű fémfelületek lakkozási technológiái
 Jármű műanyag felületek lakkozási technológiái
 Precíziós lakkfelviteli eljárások, lakkozás technológiájának begyakorlása, végzése
 A fényezési hibák kijavítása
 Alvázvédelmi és üregvédelem hibák javítási technológiája
 Járművek javító festése, javítási technológiája
 Bevonatrendszer javítása, javítási technológiája
 A csatlakozó elemek egyneműsítése (velírozás alkalmazása)
 Teljes bevonatrendszer felújításának javítási technológiája
 Fényezési hibák javítási technológiájának begyakorlása,
 melléfényezések elvégzése, összepolírozása
 A hozzáfényezés módszerei, javítási technológiái
 Helyi javítások technológiája
 Karbantartó javítás technológiája
 SMART javítás és alkalmazhatóságának feltételei
 UV gyors alapozó használata
 Nagynyomású festékszóró berendezések és pneumatikus nagynyomású festékszóró
 berendezések
 Elektrosztatikus festékszórás
 Elektrosztatikus festékszórás fizikai és műszaki alapelvei
 A festék porlasztása
 Az elektrosztatikus szórást befolyásoló tényezők
 A szóráskúp három része (kiáramlási terület, szétporlasztási terület, repülési terület)
 Elektrosztatikus festőberendezések
 Elektroforetikus festési eljárás
 Elektroforetikus festési eljárás eszközei, gépei és berendezései
 Elektroforetikus festési eljárás elvi alapjai
 Elektroforézis munkafolyamata
 Elektrolízis munkafolyamata
 Elektrooszmózis munkafolyamata
 Elektroforetikus festékek
 Az elektroforetikus festés technológiája
A Támogató folyamatok megnevezésű tanulási területen belül a Karbantartás tantárgy
1/11. évfolyamon 2 óra/hét

A karbantartás tantárgy oktatásának alapvető célja az elsajátított karbantartási ismeretek gyakorlása tanműhelyi és üzemi körülmények között. A tantárgy teljesítése után a tanulók képesek lesznek az eszközöket szakszerűen kezelni és a berendezéseket karbantartani. A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások —

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak Villamosipari alapismeretek, mechanikai ismeretek, metallurgiai ismeretek, műszaki, technológiai alapismeretek, anyagismeret. A képzés órakeretének legalább **80%-át** gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Felismeri és kiválasztja a meghibásodott járműfényező kéziszerszámokat.	Ismeri a munkavédelmi előírásokat, a járműfényező feladatok során használt kézi és elektromos kézi eszközöket, azok technológiáját. Rendelkezik gépészeti alapismeretekkel.	Teljesen önállóan	Figyelemösszpontosítás, szabálykövetés, önállóság, szakszerűség, előírásokhoz való igazodás.	Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése és szűrése.
Elvégzi a szerszám karbantartási műveleteit.	Ismeri a munkavédelmi előírásokat, a feladat során használt anyagokat. Rendelkezik gyártási és mechanikai ismeretekkel.	Teljesen önállóan		Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése és szűrése.
Értelmezi a gépi berendezések karbantartási utasításait.	Rendelkezik műszaki, gépészeti és villamosipari alapismeretekkel.	Teljesen önállóan		Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása. Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése és szűrése.
A gépi berendezéseken elvégzi az utasítás szerinti karbantartási műveleteket.	Rendelkezik villamosipari, gépészeti ismeretekkel, valamint anyag- és szerszámismerettel.	Teljesen önállóan		Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása. Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése és szűrése.
Betartja a karbantartások során alkalmazandó munkavédelmi előírásokat.	Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi ismeretek.	Teljesen önállóan		Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása. Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése és szűrése.

A **Karbantartás** tantárgy témakörei a hároméves képzés egészére vonatkoztatva

Karbantartási ismeretek

A járműfényezés kézi és gépi szerszámainak karbantartása, a karbantartások elvégzése
Karbantartások folyamán használt anyagok, és a biztonságtechnikai előírások megismerése és alkalmazása

Környezetvédelmi szabályok megismerése és betartása

A fényezés munkaterületére vonatkozó munka- és környezetvédelmi előírások megismerése

A járműfényező műhely tisztán tartása a munka- és környezetvédelmi előírások figyelembevételével

Kéziszerszámok, elektromos, pneumatikus kézi kisgépek, gépi berendezések karbantartása gyakorlat

Járműfényezéshez használt kisgépek (csiszoló, szóró, UV, hőlégfúvó) karbantartási ismereteinek elsajátítása, a karbantartások elvégzése

A kéziszerszámok, csiszológépek karbantartása

Szórópisztoly tisztítása

Levegőhálózat karbantartási ismereteinek elsajátítása, a karbantartások elvégzése

Gépi berendezések karbantartása gyakorlat

Elszívó berendezés karbantartási ismereteinek elsajátítása, a karbantartások elvégzése

Fényező, szárító kabin karbantartási ismereteinek elsajátítása, a karbantartások elvégzése (szűrők tisztítása, cseréje)

Munkaterület és eszközök tisztán tartása, karbantartása

Fényezés gépi és kézi berendezéseinek, kisgépeinek karbantartása

Festőrobotok

Minőségbiztosítási és logisztikai alapismeretek tantárgy: 1/11. évfolyamon 1 óra/hét

A tantárgy tanításának fő célja, hogy a diákok elsajátítsák a Járműfényező szakma gyakorlásához szükséges minőségelméleti és logisztikai alapismeretek, valamint a mérési és ellenőrzési technológiákkal kapcsolatos gyakorlati ismereteket. További cél a témakörhöz kapcsolódó gyakorlati készségek és képességek elsajátítása, valamint a szakmai vizsgára történő sikeres felkészülés biztosítása.

A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások —

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak: Biztos szövegértés, írás, olvasás, kommunikációs ismeretek, matematikai alapl műveletek, méréselmélet, méréstechnika.

A képzés órakeretének legalább **40%-**át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Alkalmazza minőségbiztosítási szempontokat.	Mérési ismeretek Matematikai alapismeretek Megtanulási ismeretek. Tűrések, illesztések fogalmának ismerete.	Teljesen önállóan	Precizitás, pontosság, szabálykövetés, önállóság, logikus gondolkodás.	Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása. Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése és szűrése.

Méréseket, ellenőrzéseket végez, minősít.	Mérőeszközök ismerete Mérőeszköz leolvasásának ismerete. Műszaki alapismeretek. Technológiai alapismeretek.	Teljesen önállóan	A tevékenységéhez szükséges elektronikus dokumentációs rendszerek önálló kezelése.
Értelmezi a logisztikai alapfolyamatokat, felismeri a rendellenességeket, hiányosságokat.	Árutovábbítási ismeretek. Raktározási ismeretek. Munka-, tűz- és környezetvédelmi ismeretek.	Teljesen önállóan	A tevékenységéhez szükséges elektronikus dokumentációs rendszerek önálló kezelése.
Megfelelően kommunikál.	Kommunikáció ismerete Kommunikációs folyamatok ismerete. Kommunikáció csatornáinak ismerete.	Teljesen önállóan	A tevékenységéhez szükséges elektronikus dokumentációs rendszerek önálló kezelése.
Gyakorlatban alkalmazza a helyzethez illő kommunikációs stílust.	A kommunikáció működésének ismerete. Kommunikációs helyzettípusok, nem verbális csatornák és kommunikációs stílusok ismerete.	Teljesen önállóan	A tevékenységéhez szükséges elektronikus dokumentációs rendszerek önálló kezelése.

A Minőiségbiztosítási és logisztikai alapismeretek tantárgy témakörei a hároméves képzés egészére vonatkoztatva

Minőiségbiztosítási alapismeretek

A minőség fogalma

A minőséget kialakító tényezők

Minőiségbiztosítási módszerek, technikák és eszközök

Mérési, ellenőrzési technológiák

Méréstechnológiai alapok

Mérési jellemzők

A mérőeszközök fajtái, méréshez történő megválasztásuk

Festék rétegvastagságának mérése

Hosszmérési technológiák

Mérési technológiák mérőgépekkel

Mérési dokumentumok jelentősége, fajtái, tartalma

Logisztikai alapismeretek

A logisztika fogalma, célja, jelentősége

A logisztikai rendszer (ellátási lánc)

A logisztika főbb területei

A logisztika főbb tevékenységei

Beszerzési logisztika

Termelési logisztika

Elosztási logisztika

Újrahasznosítási logisztika

Kommunikációs rendszerek

Kommunikáció jelentése

Az információs jel
Kommunikáció folyamata, résztvevői
Kommunikáció típusai
Kommunikáció csatornái
Kommunikáció a gyakorlatban
A kommunikáció alapfogalmai, működése
Kommunikációs helyzettípusok
Verbális kommunikáció
A kommunikáció nem verbális csatornája
Kommunikáció és önismeret
Kommunikációs stílusok

A tanulók értékelése: A tudás folyamatos értékelése céljából félévente minden tárgyból legalább a tárgy heti óraszama + 1 osztályzatot kell adni. E szabály alól a heti fél- vagy egyórás tárgyak kivételt képeznek, e tárgyaknál is szükséges a három osztályzat megléte a tanuló lezárásához.

Az érdemjegy megállapításának módja: Figyelembe kell venni a tanulók különböző képességeit. Ezt a tényt az érdemjegy megállapításakor is szem előtt kell tartani. Elsősorban az igényességet, precízséget kell figyelembe venni. A munkavégzés során a szóbeli kommunikációnál fontos, hogy a tanuló tisztában legyen a megfelelő szakkifejezésekkel, lássa az összefüggéseket az adott feladat kapcsán. Az oktató a tanulóval való foglalkozás során látja, tapasztalja ezeket, így meg tudja állapítani a megfelelő érdemjegyet. A tanuló írásbeli munkáját is értékelni kell, mégpedig a munkanapló vezetése kapcsán, mivel az fontos szerepet tölt be a szakmai vizsgán is. Az e dokumentum elején megtalálható „**A szakirányú oktatás szakmai kimeneti követelményei**” című táblázatban részletesen megtalálhatók az értékelésnél figyelembe vehető szempontok.

Eszközjegyzék szakirányú oktatásra

- Sűrített levegő ellátó rendszer (kompresszor)
- Kézi csiszolószerszámok, 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

Járműfényezés projekt I. elnevezésű tantárgy **1 heti óra:** évfolyamon a projekt feladat prezentációjának az elkészítésében és dokumentálásában segíti a tanulót.

Szakmai vizsga

A vizsgára bocsátás feltételei:

- Valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése
- A képzés teljes ideje alatt vezetett gyakorlati munkanapló bemutatása

A szakmai vizsga két főrészből áll:

5. Központi interaktív vizsga, mely a **Járműfényezési ismeretek – általános szakmai ismeretek** témaköreire épül.
6. Projektfeladat: a tanév során elkészített portfóliót prezentálása, mely a **Gépjárműkarosszéria vagy karosszériaelem javító- vagy díszítő fényezése, vagy új gépkocsi gyártói fényezésének minőségellenőrzése és optimalása** végrehajtását és dokumentálását mutatja be, majd egy **központi projektfeladatot** teljesít, utána pedig egy **egyedi projektfeladat** következik, amely típusfeladatként választható.

A szakmai vizsga lebonyolításának részleteit a Képzési és Kimeneti Követelmények tartalmazza.

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.

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.