**Járműfényező (OKJ 34 525 03)**

**11. évfolyam**

1. **A felület előkészítés, fényezés gyakorlata (464 óra)**

**A tantárgy tanításának célja:**

A felület-előkészítés, fényezés gyakorlata tantárgy tanításának alapvető célja az elsajátított szakmai ismeretek begyakorlása tanműhelyi és műhelykörülmények között. A tantárgy teljesítése után a tanulók képesek lesznek fényezési technológiákhoz anyagokat választani és előkészíteni, a fényezendő felületet tisztítani, tapaszolni, csiszolni, töltőalapozni és fényezni. Képesek lesznek az eszközök szakszerű kezelésére, a berendezések karbantartására.

**Témakörei:**

1. ***Kittelés előtti felület előkészítések (32 óra)***

A régi festékrétegek eltávolítása

A régi bevonatok mechanikai módszerekkel történő eltávolítása

A régi bevonatok vegyi és kombinált módszerekkel történő eltávolítása

A régi bevonatok leégetéssel történő eltávolítása

Rozsdamechanikus úton történő eltávolítása

A felület oxidmentesítése

Mechanikai oxidmentesítő eljárások

Vegyi oxidmentesítő eljárások

Öregítés

Savas maratás (pácolás)

Sósavas maratás (pácolás)

Kénsavas maratás (pácolás)

Foszforsavas maratás (pácolás)

Elektrolitikus pácolás

Oxidmentesítés vegyi rozsda-átalakítókkal

Oxidmentesítés redukáló sóolvadékban

Lángsugaras (termikus) oxidmentesítés

Könnyűfém felületen

Mechanikai eljárással

Vegyi eljárással

Oxidmentesített felület ellenőrzése (tisztasági fokozatok)

Felülettisztasági fokozatok: K0, K1, K2, K3, K4

Balesetveszély oxidmentesítő eljárások során

Munkavédelmi előírások

Műanyag felület esetén lúgos vízzel történő lemosás, tisztaság ellenőrzése

Járművek ápolása, festési, fényezési műveletek előkészítése

Kittelés előtti felület előkészítés (oxidmentesítés, zsírtalanítás, felület átmeneti védelme)

Oxidmentesítés acél és egyéb fémfelületeken kémiai módszerekkel

Zsírtalanítás elvégzése acél és egyéb fémfelületeken kémiai módszerekkel

Vegyszeres tisztításhoz használt gépi berendezések kezelése

1. ***Kittfelhordások (32 óra)***

Kittelő anyagok felhasználásra történő előkészítése

Javított felületre kitt felhordása

Üvegszál erősítésű poliészter kitt felhordása

Simító kittelés végzése

Szóró kittelés anyagának előkészítése

Szóró kittelés végzése

Tapaszolás (kittelés), töltő alapozás technológiája (folt, kés, ecset, szóró)

Kittelési technológiák elsajátítása

Kézi és gépi kittelések végzése járműkarosszériákon, javításra szoruló karosszéria elemeken

A tapaszrétegek számának meghatározása

A tapaszolás technológiája szerinti megkülönböztetése

Folt- vagy előtapaszolási technológia végrehajtása

Késtapaszolás és ecsettapaszolás végzése

Töltőalapozó használata

Tapaszadagoló használata

Kittek előkészítése felhordásra

Kézzel (kézi szerszámokkal) történő kittfelhordás technológiája

Szóró kittelés technológiája

Töltőalapozás technológiája

1. ***Kittcsiszolások (64 óra)***

Kittcsiszolás technológiája

Kittelt felület csiszolása, egyenetlenségek, karcmentességek ellenőrzése

Kittelt felületek csiszolása, majd tisztítása (zsírtalanítás, portalanítás).

Szórókittelt felületek csiszolása, majd tisztítása (zsírtalanítás, portalanítás).

Csiszolási technológiák elsajátítása

Az oszcillációs és a vibrációs géppel történő tapaszcsiszolás

A körtányéros (rotációs) csiszológéppel történő tapaszcsiszolás

Az excenter csiszolóval történő tapaszcsiszolás

A tapaszcsiszolás minőségi ellenőrzése

Kézi és gépi csiszolások végzése járműkarosszériákon, javításra szoruló karosszéria elemeken

Felületek előkészítése megmunkálásra

Tapaszcsiszolás

Csiszolóanyagok, csiszolóeszközök

Száraz tapaszcsiszolás: gyors eljárás és nincs korróziós veszély

Nedves tapaszcsiszolás: a legsimább felület érhető el vele, de lassú eljárás

Kézi tapaszcsiszolás: gyorsabb, termelékenyebb eljárás

A tapaszcsiszolás minőségi ellenőrzése: szemrevételezéssel, tapintással, jelzőfesték használatával történhet

1. ***Kitakarások (64 óra)***

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

Kitakarást végez

Kitakarás elvégzésének munkafolyamata

Kitakarások és fedések végzése fényezési művelet előkészítése során

Polírozás előtt műanyag felületek maszkolása

Polírozás után maszkok, pasztamaradványok eltávolítása

Kőfelverődés készítéséhez kiragasztások elvégzése

A kitakarás maszkjának eltávolítása

Járművek fényezni nem kívánt elemeinek védelme a fényezés során keletkező szennyeződésektől kitakarással

1. ***Előkészítő technológiák alkalmazása (64 óra)***

Oxidmentesítés (csiszolás, vagy szemcseszórás)

Felületek tisztítása (zsír- és pormentesítés)

Fényezendő felületek csiszolása

Csiszolt felületek zsírtalanítása, szilikonmentesítése

Fém- és műanyag felületek fényezésre történő előkészítése

Melléfényezéshez felületek előkészítése (tisztítás, csiszolás, mattítás, fémre kopott felületek szigetelése)

Csiszolt felületek tisztítása (zsírtalanítás, portalanítás)

Műanyag alapozások végzése

A fémig csiszolt részekre korrózió gátló alapozó felhordási technológiái

Illesztések tömítése

A tiszta fémfelületekre alapozó felhordása

A műanyag hőkezelésének elvégzése (temperálás)

Előkészítő felületkikészítési és fényezési technológiák

Műanyag és fafelületek előkészítésének technológiája

Előkészítő technológiák (felülettisztítás, csiszolás, átmeneti védelem, kittelés, kittcsiszolás, töltőalapozás), festékszórási eljárások (kézi, nagynyomású, elektrosztatikus, elektroforetikus, stb.) technológiáinak végzése

Előkészítő technológiák (lúgos lemosás, hőkezelés, műanyag alapozás, kittelés, kittcsiszolás, szóró kittelés), festékszórási eljárások (kézi, nagynyomású, elektrosztatikus, elektroforetikus, stb.) technológiáinak végzése

A járművek oldható kötéssel rögzített elemeinek (első és hátsó lökhárítók, sárvédők, egyéb szerelhető tartozékok) szerelési műveletei, elemek festékszóró állványra történő rögzítése, állványos mozgatás

A jármű színének beazonosítása, színszám meghatározása

Festékkeverési receptúra kiválasztása

Fényezőkabin előkészítése, kezelése

Fényezőanyagok felhasználásra történő előkészítése

1. ***Festékfelviteli eljárások (48 óra)***

A szükséges eszközök, gépek előkészítése és üzembe helyezése

A festés anyagigényének meghatározása

A festék paramétereinek beállítása, a festék összetevőinek kimérése

Számítógépes színkeverő szoftver

Felhasználandó anyagok megszűrése, szín kikeverése

Mintalemez fújása

Előkészített felületek színre fújása

A szórópisztoly szórásképének beállítása, pisztolybeszabályozás

Szórónyomás beállítása

Színre fújt felületek ellenőrzései

Fényezett felületek szárítása

Dekorációs fényezések készítése

A szín beazonosítás módszereinek megismerése

Kézi és gépi színkeverés technológiájának megismerése, alkalmazása

Jármű fémfelületek fényezési technológiáinak begyakorlása

Jármű műanyag felületek fényezési technológiáinak begyakorlása

Rétegek közötti takarások gondos elvégzése

Precíziós festékfelviteli eljárások, lakkozás technológiájának begyakorlása, végzése

Kőfelverődés anyagának felhordása

1. ***Lakkozási technológiák (32 óra)***

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, pisztolybeszabályozás

Szórónyomás beállítása

Előkészített felületek lakkozása

Színre fújt felületek lakkozása

Lakkozott felületek szárítása

Dekorációs fényezések lakkozása

Jármű fémfelületek lakkozási technológiáinak begyakorlása

Jármű műanyag felületek lakkozási technológiáinak begyakorlása

Precíziós lakkfelviteli eljárások, lakkozás technológiájának begyakorlása, végzése

1. ***Javítási technológiák (64 óra)***

A fényezési hibák kijavítása

Alvázvédelem hibák javítási technológiájának begyakorlása

Üregvédelem hibák javítási technológiájának begyakorlása

Járművek javító festése javítási technológiájának begyakorlása

Bevonatrendszer javítása javítási technológiájának begyakorlása

A csatlakozó elemeket egyneműsítése (velírozás alkalmazása)

Teljes bevonatrendszer felújításának javítási technológiájának begyakorlása

Fényezési hibák javítási technológiájának begyakorlása, melléfényezések elvégzése, összepolírozása

A hozzáfényezés módszerei javítási technológiái azok megfelelő begyakorlása

Helyi javítások technológiája

Karbantartó javítás technológiája

1. ***Kőfelverődés elleni és üregvédelmi technológiák (32 óra)***

Korróziós károk és azok megakadályozásának módjai technológiák begyakorlása és alkalmazása, a technológiák alkalmazása során használt szerszámok, anyagok készség szintű használata

Kőfelverődés elleni védelem technológiák begyakorlása és alkalmazása, a technológiák alkalmazása során használt szerszámok, anyagok készség szintű használata

Kőfelverődés elleni védelmek ellenőrzése, vagy javítása

Alvázvédelemi technológiák begyakorlása és alkalmazása, a technológiák alkalmazása során használt szerszámok, anyagok készség szintű használata

Alvázvédő anyagok használata

Alváz- és üregvédelem ellenőrizése, majd szükség esetén javítása

Üregvédelemi technológiák begyakorlása és alkalmazása, a technológiák alkalmazása során használt szerszámok, anyagok készség szintű használata

Az üregvédő anyagok használatának módja

1. ***Karbantartási műveletek (32 óra)***

A járműfényezés kézi és gépi szerszámai karbantartási ismereteinek elsajátítása, a karbantartások elvégzése

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

Kéziszerszámok, csiszológépek karbantartása

Szórópisztolyt tisztít

Levegőhálózat karbantartási ismereteinek elsajátítása, a karbantartások elvégzése

Elszívó berendezés karbantartási ismereteinek elsajátítása, a karbantartások elvégzése

Fényező, szárító kabin karbantartási ismereteinek elsajátítása, a karbantartások elvégzése (szűrőket tisztít, cserél)

Munkaterületet és eszközöket tisztán tart, karbantart

Fényezés gépi, kézi berendezéseinek, és kisgépeinek karbantartása

Karbantartások folyamán használt anyagok, azok biztonságtechnikájának megismerése és alkalmazása

Festőrobotok

Környezetvédelmi előírások megismerése és betartása

A fényezés munkaterületére vonatkozó munka- és környezetvédelmi előírások megismerése

Járműfényező műhely tisztántartásának elvégzése a munka- és környezetvédelmi előírások betartása mellett

1. **A vállalkozás gyakorlata (64 óra)**

**A tantárgy tanításának célja**

A vállalkozás gyakorlata tantárgy tanításának célja a vállalkozói tevékenység folytatása során felmerülő feladatokra történő felkészítés. A tantárgy teljesítése során a szakmát tanulók elsajátíthatják azokat az interperszonális kapcsolattartási ismereteket, amelyek nélkülözhetetlenek a vállalkozások működtetése során, valamint betekinthetnek a marketing tevékenységek világába. Megismerhetik és elsajátíthatják a vállalkozás különféle személyi és gazdasági dokumentumainak kitöltésével kapcsolatos technikákat.

**Témakörei:**

1. ***Marketing tevékenység (16 óra)***

Saját tevékenység részletes ismerete

Hirdetési formák kidolgozása, közzétételi lehetőségek meghatározása

Közzétételi lehetőségek kivitelezéséhez megvalósítási lépések

Szakkiállításokon történő részvétel fontossága, a megjelenési design kialakítása

Szakvásárokon való részvétel, fontossága, a minőségi megjelenés fogalma

Sikeres vállalkozáshoz szükséges információforrások fellelése (internet, közvélemény kutatás, szakfolyóiratok, üzem és gyárlátogatások, felmérések készítése, piackutatás stb.)

Technológiai változások követése, megújulási készség, megújulás fontossága

Piackövetés szükségességének megítélése

1. ***Dokumentumok kitöltése (48 óra)***

Számlaformátumok megismerése

A készpénzes számlatömb felépítése, nyomtatványtípusa, sorszámozása

A készpénzes számlatömbben található információk fontossága, tartalmi irányultsága (a számlakibocsátó, a vevő adatai, a számlázott termék vagy szolgáltatás adatai, dátumok)

Az átutalásos számlatömb felépítése, nyomtatványtípusa, sorszámozása, példányszáma

Az átutalásos számlatömbben található információk tartalmi irányultsága

Elektronikus számla formátuma, tartalmi elemei, kitöltésének szabályai, archiválása

Elektronikus számla kibocsátás, aláírás

Rontott számla érvénytelenítése (sztornírozás)

Szállítólevél nyomtatványtípusa, kitöltésének fontossága, példányszáma, átvétel igazolásának módja

Készpénzes számlakitöltési gyakorlatok különböző tételekhez

Átutalásos számlakitöltési gyakorlatok különböző tételekhez

Elektronikus számlakitöltő gyakorlatok, számlaarchiválás