

# FÖLDMŰVELÉSÜGYI MINISZTERIUM

**35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító**

## **Komplex szakmai vizsga Szóbeli vizsgatevékenysége**

**A vizsgafeladat megnevezése:** Mezőgazdasági gépek javítása

**A vizsgafeladat időtartama:** 30 perc (felkészülési idő 20 perc, válaszadási idő 10 perc)

**A vizsgafeladat aránya:** 20%

A 315/2013. (VIII. 28.) Kormányrendelet 3. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételeit a 2673-143/2016/HERMAN számon kiadom.

**Dr. Fazekas Sándor földművelésügyi miniszter megbízásából**

**Jóváhagyta:**

  
.....  
**Dr. Mezőszentgyörgyi Dávid**  
főigazgató



**2016  
HERMAN OTTÓ INTÉZET**

**Érvényes: 2016. november „29”-től**

**Eredetivel mindenben megegyező  
hiteles másolat.**



Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

A vizsgafeladat ismertetése: A szóbeli vizsgatevékenység központilag összeállított vizsgakérdései a 4. Szakmai követelmények pontban szereplő szakmai követelménymodulok témaköréből tartalmazznak kérdéseket.

Segédeszköz csak azoknál a tételeknél alkalmazható, melyeknél használható segédeszköz meghatározásra került.

A feladatsor első részében található 1-20-ig számozott vizsgakérdéseket ki kell nyomtatni, majd pontosan kettévágni. Ezek lesznek a húzótételek.

A második részben található a tanári példány, mely az értékelést segíti.

***A tételsor az 56/2016. (VIII. 19.) FM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.***

**Eredetivel mindenben megegyező  
hiteles másolat.**



Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**1/A. Ismertesse a talajművelés során alkalmazott munkagépek jellemző meghibásodásait és azok javítási módszereit! Mutassa be a talajművelő eszközök karbantartását és a tárolási feladatokat!**

**1/B. Ismertesse a súrlódás és a kopás jelenségének összefüggését! Mutassa be a jellegzetes kopásfajtákat és azok kiváltó okait, a kopás csökkentésének lehetőségeit!**

Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**2/A. Ismertesse az indítómotorok diagnosztikai vizsgálatának lehetőségeit, eszközeit, szerkezeti elemeinek meghibásodási lehetőségeit, javítási módjait! Mutassa be az izzítási rendszerek hibakeresési módszereit, a feltárt hibák javítását!**

A tételhez használható segédeszköz:

Erőgép elektromos rendszerének feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**2/B. Ismertesse a mezőgazdasági gépek, gépalkatrészek tisztításának módszereit, a használt anyagokat, eszközöket, berendezéseket! Mutassa be a tisztítás során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat!**

Eredetivel mindenben megegyező  
hiteles másolat.



Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**3/A. Mutassa be a vetés, az ültetés és a palántázás során alkalmazott munkagépek üzemeltetés során előforduló meghibásodásait és azok javításának lehetőségeit! Ismertesse a vető-, ültető- és palántázó gépek karbantartását és a tárolási feladatokat!**

A tételhez használható segédeszköz:

Vető-, ültető- és palántázó gépek feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**3/B. Ismertesse a sima tengelyek kialakítási formáit, jellemző hibáit és a javítási módokat!**

Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**4/A. Ismertesse a gázcsere vezérlés jellemző meghibásodásait! Mutassa be részletesen a hibabehatárolási módokat, a diagnosztikai eljárásokat, a hengerfej és a szelepek hiba felvételezését, javítását!**

A tételhez használható segédeszköz:

Motor vezérlésének feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**4/B. Ismertesse az acélok hőkezelésének módjait és folyamatait!**

Eredetivel mindenben megegyező  
hiteles másolat.

Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**5/A. Mutassa be tápanyagpótláshoz alkalmazott gépek főbb hibalehetőségeit, a hiba feltárásának és javításának módszereit! Ismertesse a tápanyagpótláshoz alkalmazott eszközök karbantartását és a tárolási feladatokat!**

A tételhez használható segédeszköz:

Tápanyag-visszapótló gépek feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**5/B. Ismertesse a tengelyek fogalmát, rendeltetésüket, kialakításukat! Mutassa be a tengelykötések létrehozását, a jellegzetes meghibásodását és azok javítási módjait!**

Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**6/A. Ismertesse, a motortömb és a forgattyús hajtómű jellemző meghibásodásait, javításának lehetőségeit! Mutassa be részletesen a motorblokk mechanikai sérüléseit, a forgattyús hajtóműhibák méréssel történő behatárolásának módjait és azok javítási módjait!**

A tételhez használható segédeszköz:

Motor feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**6/B. Ismertesse az öntöttvas alkatrészek hegeszthetőségének feltételeit! Mutassa be az öntöttvas alkatrészek hegesztéssel történő felújítási technológiáit!**

**Eredetivel mindenben megegyező  
hiteles másolat.**



Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**7/A. Ismertesse a növényvédelemhez és a növényápoláshoz alkalmazott munkagépek hibalehetőségeit, a hiba behatárolását, a szerkezeti egységek javításának módját! Mutassa be a vető-, ültető- és palántázó gépek karbantartását és a tárolási feladatokat!**

A tételhez használható segédeszköz:

Növényvédelemhez és a növényápoláshoz használt gépek feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**7/B. Ismertesse a korrózió fogalmát, megjelenési formáit, és a korrózió elleni védekezés lehetőségeit!**

Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**8/A. Ismertesse a szálatakarmány betakarítógépek jellegzetes hibáit, valamint ezek javítását! Mutassa be a késélezés folyamatát! Ismertesse a szálatakarmány betakarítógépek karbantartását és a tárolási feladatokat!**

A tételhez használható segédeszköz:

Szálatakarmány betakarítógépek feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**8/B. Ismertesse, a gépalkatrészek javítás előtti hibafelvételezésének folyamatát, a használható mérőműszereket és mérőkészülékeket, a mért eredmények rögzítésére alkalmas dokumentációt!**

**Eredetivel mindenben megegyező  
hiteles másolat.**



Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**9/A. Ismertesse az akkumulátorok kezelésének és töltésének műveleteit, diagnosztikai vizsgálatát és a feltárt hibák javítását! Mutassa be, az erőgépek elektromos rendszerében előforduló hibalehetőségeket, a töltési rendszer diagnosztikai vizsgálatát!**

A tételhez használható segédeszköz:

Erőgépek elektromos rendszerének feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**9/B. Ismertesse a szerelés során alkalmazott csavarkötések rögzítésének, biztosításának módzatait, a beszakadt csavar és a menet javításának lehetséges módjait!**

Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**10/A. Ismertesse, a fékszerkezetekre vonatkozó műszaki előírásokat! Mutassa be a mechanikus és a hidraulikus fékekre jellemző meghibásodásokat, javítási módokat! Ismertesse részletesen a dob-, a tárcsa- és a szalagfékek javítási lehetőségeit!**

A tételhez használható segédeszköz:

Fékszerkezetek feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**10/B. Ismertesse az alumínium alkatrészek hegeszthetőségének feltételeit! Mutassa be az alumínium alkatrészek hegesztéssel történő felújítási technológiáit!**

**Eredetivel mindenben megegyező  
hiteles másolat.**



Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**11/A. Ismertesse a szemes termény betakarítógépek cséplő- és tisztítószerkezeteinek hibáit, a hibák felismerését, feltárását, a javítás lehetőségeit! Mutassa be a kiegyensúlyozás módját és jelentőségét!**

A tételhez használható segédeszköz:  
Arató-cséplőgép feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**11/B. Ismertesse az acél alkatrészek bevont elektródás kézi ívhegesztéssel történő felújítását, javítását és a hegesztést megelőző, előkészületi műveleteket!**

Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**12/A. Ismertesse az erőgépek emelőhidraulikájának jellemző meghibásodásait, a hibák behatárolási lehetőségeit diagnosztikai eljárással és a javítás módjait!**

A tételhez használható segédeszköz:  
Hidraulikus rendszer feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**12/B. Ismertesse az alkatrészek lágyforrasztással és ragasztással történő rögzítési, felújítási és javítási technológiáit, az alkalmazott anyagokat!**

**Eredetivel mindenben megegyező  
hiteles másolat.**



Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**13/A. Ismertesse a kerekes traktorok járó- és kormány szerkezetének meghibásodási lehetőségeit, diagnosztikai vizsgálatát és a javítás módjait!**

A tételhez használható segédeszköz:

A járó- és kormány szerkezet feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**13/B. Ismertesse a sikló- és a gördülő csapágyak kialakítását, szerelési eljárásait, jellemző hibáit és azok javítási módjait!**

Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**14/A. Mutassa be a takarmány-előkészítés, etetés és itatás gépeinek meghibásodási lehetőségeit, azoknak feltárását és javítási módjait!**

A tételhez használható segédeszköz:

A takarmány-előkészítés, etetés és itatás gépeinek feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**14/B. Ismertesse a lánchajtások kialakítását, jellemzőit, hibáit és javításának technológiáit!**

**Eredetivel mindenben megegyező  
hiteles másolat.**



Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**15/A. Ismertesse, a dízelmotorok tüzelőanyag-ellátó rendszerének jellemző meghibásodásait, diagnosztikai vizsgálatának lehetőségeit és a feltárt hibák javítási módjait! Mutassa be az állandó löketű, soros elrendezésű befecskendezőszivattyúk, dízelporlasztók beállításának főbb paramétereit, hibalehetőségeit és javításukat!**

A tételhez használható segédeszköz:  
Erőgép tüzelőanyag-ellátó rendszerének feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**15/B. Ismertesse a gázhegesztés és a lángvágás technológiáját! Mutassa be az alkalmazott hegesztő berendezések részeit, működését és a hegesztés során használt anyagokat!**

Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**16/A. Ismertesse a mechanikus teljesítmény-átviteli rendszerek jellemző meghibásodásait és javítási módjait! Mutassa be részletesen az egytárcsás száraz tengelykapcsolók és a hajtóművek hibáit és javítását!**

A tételhez használható segédeszköz:  
Mechanikus teljesítmény-átviteli rendszer feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**16/B. Ismertesse az acél alkatrészek fémszórással történő felújítási technológiáit! Mutassa be az alkalmazott fémszóró berendezések felépítését, működését és a felhasznált anyagokat!**

Éredetivel mindenben megegyező  
hiteles másolat.



Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**17/A. Ismertesse a szemes termények utókezelését végző gépek, jellemző hibáit, a hibák feltárásának lehetőségeit és azok javításának módját! Mutassa be a hajtásláncban alkalmazott gépelemek szerelésének és beállításának szabályait!**

A tételhez használható segédeszköz:

Szemes termények utókezelését végző gépek feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**17/B. Ismertesse az erőgépek jellemző paramétereit és a diagnosztikai vizsgálatainak elveit!**

A tételhez használható segédeszköz:

Feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített diagramok.

Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**18/A. Ismertesse a mezőgazdasági pótkocsikra jellemző meghibásodásokat, a hibák okait, feltárását, valamint javításukat! Mutassa be részletesen a rugók karbantartásának és javításának feladatait!**

A tételhez használható segédeszköz:

Pótkocsik feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**18/B. Ismertesse az acél alkatrészek semleges és aktív védőgázos kézi ívhegesztéssel történő felújítását, javítását, az alkalmazott hegesztő berendezések részeit és működését!**

Eredetivel mindenben megegyező  
hiteles másolat.

Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**19/A. Ismertesse a hűtési és kenési rendszerek jellemző meghibásodásait, a bekövetkező károsodások javítási módjait! Mutassa be a hűtő-, és kenőanyagok jellemzőit és alkalmazhatóságukat!**

A tételhez használható segédeszköz:  
Hűtési és kenési rendszer feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**19/B. Mutassa be az erőgépek motorjának komplex diagnosztikai vizsgálatát! Ismertesse a vizsgálatok elveit, folyamatait és a mérés értékelését!**

A tételhez használható segédeszköz:  
Feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített diagramok.

Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**20/A. Ismertesse a mezőgazdaságban alkalmazott anyagmozgató gépek (szállító szalagok, csigas szállítók, erőgépre szerelt hidraulikával működtetett rakodók) jellemző hibáit, javítását és az emelőgépek javításának szabályait!**

A tételhez használható segédeszköz:  
Anyagmozgató gépek feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**20/B. Ismertesse a keményforrasztás technológiáját, az alkalmazott forrasztó berendezés részeit, működését és a használható anyagokat!**

**Eredetivel mindenben megegyező  
hiteles másolat.**



Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

## **AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI**

### **Tanári példány**

**1/A. Ismertesse a talajművelés során alkalmazott munkagépek jellemző meghibásodásait és azok javítási módszereit! Mutassa be a talajművelő eszközök karbantartását és a tárolási feladatokat!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Eke: váz, szántóvas, kormánylemez, előhántó, ekefej-biztosítás, ekeszár,
- Tárcsa: váz, tárcsalevél, tárcsatag, csapágyazás,
- Lazítók: váz, lazítószerszám, kiemelő-szerkezet,
- Kombinált talajművelők: váz, művelő-szerszámok, kiemelő-szerkezet, csapágyazás,
- Simítók: váz, csapágyazás, egyengető szerkezetek,
- Hengerek: váz, hengerek (sima, profilos), csapágyazás,
- Tárolási feladatok (tisztítás, ellenőrzés, karbantartás, gumibroncsok, hidraulikus munkahengerek, csővezetékek).

**1/B. Ismertesse a súrlódás és a kopás jelenségének összefüggését! Mutassa be a jellegzetes kopásfajtákat és azok kiváltó okait, a kopás csökkentésének lehetőségeit!**

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Súrlódás létrejötte,
- Csúszó súrlódás (száraz-, részleges folyadék-, folyadék súrlódás),
- Gördülő súrlódás,
- Kopások csoportosítása,
- A jellemző kopásformák kialakulása, folyamata és a kopás csökkentésének lehetőségei:
  - adhéziós kopás,
  - abráziós kopás,
  - fáradásos kopás (pl. pitting),
  - fretting kopás,
  - kavitációs kopás.

**Eredetivel mindenben megegyező  
hiteles másolat.**

*Unaszi Péter*

Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**2/A. Ismertesse az indítómotorok diagnosztikai vizsgálatának lehetőségeit, eszközeit, szerkezeti elemeinek meghibásodási lehetőségeit, javítási módjait! Mutassa be az izzítási rendszerek hibakeresési módszereit, a feltárt hibák javítását!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Csúszó fogaskerekes, csúszó armatúrák, hajtóműves indítómotor felépítése, jellemző hibái,
- Diagnosztikai vizsgálatok során mért paraméterek és eszközeik (áramerősség, feszültség, nyomaték),
- Műszerek bekötése,
- Izzítási rendszerek (soros, párhuzamos) és ellenőrzésük folyamata:
  - elektromos mérőműszerek, próbálámpa,
  - ellenállás, feszültség,
  - jellemző hibák és javítási lehetőségek.

A tételhez használható segédeszköz:

Erőgép elektromos rendszerének feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**2/B. Ismertesse a mezőgazdasági gépek, gépalkatrészek tisztításának módszereit, a használt anyagokat, eszközöket, berendezéseket! Mutassa be a tisztítás során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Szennyező anyagok csoportosítása: vízben nem oldódó, vízben oldódó, vízben és savban oldhatatlan,
- Tisztítások csoportosítása,
- Tisztítási módszerek jellemzése:
  - aktivációs tisztítás,
  - szerves oldószer,
  - lúgos mosófolyadék,
  - emulziós folyadék,
  - szemcseszórás,
  - szennyvízkezelés, tisztítás,
- Tisztítás során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

**Eredetivel mindenben megegyező  
hiteles másolat.**

*Handwritten signature*

Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**3/A. Mutassa be a vetés, az ültetés és a palántázás során alkalmazott munkagépek üzemeltetés során előforduló meghibásodásait és azok javításának lehetőségeit! Ismertesse a vető-, ültető- és palántázó gépek karbantartását és a tárolási feladatokat!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Sorba-, szórva és szemenként vetőgépek jellemző hibái és elhárításuk módjai: váz, függesztő- és vetőszerkezet, csoroszlya, nyomjelző, kerék, hajtásrendszer, vetéslenőrző,
- Ültetőgépek jellemző hibái és elhárításuk módjai: váz, függesztő- és ültetőszerkezet, kerék, hajtásrendszer, kerék,
- Palántázók jellemző hibái és elhárításuk módjai: váz, függesztő- és palántázó-szerkezet, kerék, hajtásrendszer, kerék,
- Tárolási feladatok (tisztítás, ellenőrzés, karbantartás, gumibroncsok, hidraulikus rendszer).

A tételhez használható segédeszköz:

Vető-, ültető- és palántázó gépek feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**3/B. Ismertesse a sima tengelyek kialakítási formáit, jellemző hibáit és a javítási módokat!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Tengelyek kialakítása (pl. lépcsős, csap),
- Tengelyek jellemző hibái: deformáció, törés, repedés, kopás,
- Hibák okai: feszültségtorlódás, anyaghiba, zárványok (gáz, salak), öregedés, ridegtörés, fáradásos törés,
- Javítási módok: eredeti méret, javítóméret.

**Éredetivel mindenben megegyező  
hiteles másolat.**

*Handwritten signature*

Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése:

Mezőgazdasági gépek javítása

**4/A. Ismertesse a gázcsere vezérlés jellemző meghibásodásait! Mutassa be részletesen a hibabehatárolási módokat, a diagnosztikai eljárásokat, a hengerfej és a szelepek hiba felvételezését, javítását!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Jellemző hibák különböző vezérlési megoldások esetében (OHV, OHC),
- Hibabehatárolás módjai, diagnosztikai vizsgálatok (hengerfej ellenőrzés, henger-tömítettség vizsgálatok),
- Hengerfej és szelepek javításának folyamata (szelepfészek marás, szelepköszörülés, szelepcsizolás, ellenőrzés),
- Szelephézagállítás.

A tételhez használható segédeszköz:

Motor vezérlésének feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**4/B. Ismertesse az acélok hőkezelésének módjait és folyamatait!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Hőkezelés fogalma,
- Hőkezelés szakaszai: felmelegítés célja, követelménye, eszközei, hőntartás célja, ideje, lehűtés módjai, ideje és követelménye,
- Lágyító és kiegyenlítő izzítások célja, folyamata,
- Keménységet fokozó hőkezelések célja, folyamata a folyamatos (közönséges) edzés, a szakaszos edzés, a nemesítés, a felületi edzések (láng, mártó, nagyfrekvenciás) végrehajtása során.

**Eredetivel mindenben megegyező  
hiteles másolat.**

*Handwritten signature*



Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**5/A. Mutassa be tápanyagpótláshoz alkalmazott gépek főbb hibalehetőségeiket, a hiba feltárásának és javításának módszereit! Ismertesse a tápanyagpótláshoz alkalmazott eszközök karbantartását és a tárolási feladatokat!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Tápanyag-visszapótló gépek főbb hibalehetőségei és javításának módjai:
  - Szervestrágyaszórók:
    - hígtrágya kijuttatók,
    - kompresszoros tartálykocsi,
    - injektáló szerkezet,
    - szórókocsik (váz, vonószerkezet, anyagtovábbító, szórószerkezet),
  - Műtrágyaszórók:
    - szilárd műtrágya kijuttatók (váz, vonó-, függesztő szerkezet, szóróberendezés, anyagtovábbító, tartály),
    - folyékony műtrágya kijuttatók (váz, vonó-, függesztő szerkezet, szórószerkezet, csővezeték, tartály),
    - tárolási feladatok (tisztítás, ellenőrzés, karbantartás, gumibroncsok, hidraulikus rendszer).

A tételhez használható segédeszköz:

Tápanyag-visszapótló gépek feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**5/B. Ismertesse a tengelyek fogalmát, rendeltetésüket, kialakításukat! Mutassa be a tengelykötések létrehozását, a jellegzetes meghibásodását és azok javítási módjait!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Különböző kialakítású tengelyek alkalmazási területei,
- Tengelyek, tengelykötések és jellemző hibái (kopás, görbülés, menetsérülés, törés, repedés), javítási módjai:
  - ék- és reteszkötés,
  - kúpos kötés,
  - bordástengely kötés,
  - poligon profilú tengelykötés,
  - csapszeges kötés,
- Tengelyek felújítási módjai:
  - feltöltő hegesztés,
  - fémszórás,
  - borda mángorlás.

**Eredetivel mindenben megegyező  
hiteles másolat.**

**6/A. Ismertesse, a motortömb és a forgattyús hajtómű jellemző meghibásodásait, javításának lehetőségeit! Mutassa be részletesen a motorblokk mechanikai sérüléseit, a forgattyús hajtóműhibák méréssel történő behatárolásának módjait és azok javítási módjait!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Motortömb és a forgattyús hajtómű jellemző meghibásodásai és javítás lehetőségei,
- Motorblokk mechanikai sérülésének feltárása (szemrevételezés, diagnosztikai vizsgálatok, felfekvő felületek ellenőrzése),
- Forgattyús hajtómű jellemző hibái:
  - kopás (természetes, rendellenes),
  - kopásformák (pl. ovális, hordós, fáradasos),
  - deformációk,
  - túlmelegedés,
- Forgattyús hajtómű hibafelvételezése és a javítás lehetőségei:
  - főtengely (csapágyhelyek, eredeti méretre és javítóméretre munkálás),
  - siklócsapágyak (javítóméretre, axiális csapágy),
  - dugattyú (gyűrűhorony, palásfelületek kopása, javítóméretre),
  - hajtórúd (deformáció, dugattyúcsapszeg hely),
  - dugattyúgyűrű (kopás, javítóméret),
  - hengerpersely (kopás, javítóméretre munkálás),
  - lendítőkerék.

A tételhez használható segédeszköz:  
Motor feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**6/B. Ismertesse az öntöttvas alkatrészek hegeszthetőségének feltételeit! Mutassa be az öntöttvas alkatrészek hegesztéssel történő felújítási technológiáit!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Hegeszthetőség feltételei,
- Varratok fajtái, varrat helyének előkészítése,
- Öntvényalkatrészek fajtái:
  - lemezgrafitos öntvények,
  - gömbgrafitos öntvények,
  - fehér temperöntvény,
- Hegesztési technológiák:
  - hideghegesztés,
  - félmeleg-hegesztés,
  - meleghegesztés,
- Utólagos hőkezelések.

Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**7/A. Ismertesse a növényvédelemhez és a növényápoláshoz alkalmazott munkagépek hibalehetőségeit, a hiba behatárolását, a szerkezeti egységek javításának módját! Mutassa be a vető-, ültető- és palántázó gépek karbantartását és a tárolási feladatokat!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Munkagépek jellemző meghibásodásai és a javítás módjai:
  - sorközművelők (csatlakozósor, kapák, kapaszárok),
  - permetezők (váz, tartály, szűrők, szivattyú, légüst, szelepek, kapcsolók, csővezetékek, szórófejek, szórókeret),
  - tárolási feladatok (tisztítás, ellenőrzés, karbantartás, gumibroncsok, hidraulikus rendszerek és szerelvényei).

A tételhez használható segédeszköz:

Növényvédelemhez és a növényápoláshoz használt gépek feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**7/B. Ismertesse a korrózió fogalmát, megjelenési formáit, és a korrózió elleni védekezés lehetőségeit!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Stabil energia szint,
- Korrózió fogalma, megjelenési formái, korrodáló közegek,
- Korróziót befolyásoló tényezők,
- Korrózió fajtái:
  - kémiai korrózió,
  - elektrokémiai korrózió,
  - korrózió, mint védőréteg,
- Korrózió megjelenési formái (réteg, lyuk, kristályközi, szelektív),
- Védekezés korrózió ellen.

**Eredetivel mindenben megegyező  
hiteles másolat.**

*Vezetői Jón*

Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**8/A. Ismertesse a szálastakarmány betakarítógépek jellegzetes hibáit, valamint ezek javítását! Mutassa be a késélezés folyamatát! Ismertesse a szálastakarmány betakarítógépek karbantartását és a tárolási feladatokat!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Kaszálás gépeinek (alternáló, rotációs) jellemző hibái és a javítás módjai,
- Rendkezelés gépeinek jellemző hibái és a javítás módjai,
- Bálázás gépeinek (hasáb, kör) jellemző hibái és a javítás módjai,
- A késélezés folyamata,
- Tárolási feladatok (tisztítás, ellenőrzés, karbantartás, gumibroncsok, hidraulikus rendszerek és szerelvényei).

A tételhez használható segédeszköz:

Szálastakarmány betakarítógépek feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**8/B. Ismertesse, a gépalkatrészek javítás előtti hibafelvételezésének folyamatát, a használható mérőműszereket és mérőkészülékeket, a mért eredmények rögzítésére alkalmas dokumentációt!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Hiba megállapítás módszerei,
- Mérőműszerek és készülékek,
- Alak és helyzetpontosság,
- Egytengelyűség,
- Futáspontosság,
- Axiális ütés,
- Anyagfolytonossági hiba,
- Hibafelvételi utasítás.

Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**9/A. Ismertesse az akkumulátorok kezelésének és töltésének műveleteit, diagnosztikai vizsgálatát és a feltárt hibák javítását! Mutassa be, az erőgépek elektromos rendszerében előforduló hibalehetőségeket, a töltési rendszer diagnosztikai vizsgálatát!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Akkumulátorok kialakítása (savas és lúgos),
- Akkumulátor jellemző paraméterei (feszültség tárolóképesség és maximális áramleadó képesség),
- Akkumulátorok kapcsolása (soros és párhuzamos),
- Akkumulátor ellenőrzése, karbantartása (elektrolitszint, töltés),
- Elektromos rendszerek hibalehetősége, diagnosztikai vizsgálata:
  - áramellátó rendszer,
  - fogyasztók,
  - kapcsolók, relék,
  - vezetékek, biztosítékok,
  - generátorok, szabályzók.

A tételhez használható segédeszköz:

Erőgépek elektromos rendszerének feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**9/B. Ismertesse a szerelés során alkalmazott csavarkötések rögzítésének, biztosításának módjait, a beszakadt csavar és a menet javításának lehetséges módjait!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Csavarok csoportosítása (menet, fej, kialakítás szerint),
- Csavarbiztosítási módok,
- Csavarkötések kialakítása:
  - csavar előfeszítés,
  - meghúzási sorrend,
  - ászokcsavar kiszerelése,
- Beszakadt csavarok eltávolítása,
- Menetek javítása, felújítása.

**Eredetivel mindenben megegyező  
hiteles másolat.**

Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**10/A. Ismertesse, a fékszerkezetekre vonatkozó műszaki előírásokat! Mutassa be a mechanikus és a hidraulikus fékekre jellemző meghibásodásokat, javítási módokat! Ismertesse részletesen a dob-, a tárcsa- és a szalagfékek javítási lehetőségeit!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Műszaki előírások,
- Mechanikus és hidraulikus fékek jellemző meghibásodásai és a javítás lehetőségei,
- Fékszerkezetek javítása:
  - Fékdob szabályozása,
  - Fékpofa ragasztás, szegecseles,
  - Tárcsa szabályozása,
  - Fékbetét csere,
  - Szalagfék beszabályozása,
  - Fékerő mérés,
  - Lassulás,
  - Fékpróba,
  - Munkahenger felújítás.

A tételhez használható segédeszköz:

Fékszerkezetek feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**10/B. Ismertesse az alumínium alkatrészek hegeszthetőségének feltételeit! Mutassa be az alumínium alkatrészek hegesztéssel történő felújítási technológiáit!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Hegeszthetőség feltételei,
- Alumínium alkatrészek hegesztési technológiái:
  - felület előkészítés,
  - mechanikai tisztítás,
  - pácolás,
  - előmelegítés,
  - hegesztőpor,
  - alkalmazható berendezések, és technológiák,
  - mélybeolvadásos technológia,
  - vastaghuzalos technológia,
  - impulzusos AFI-eljárás.

**Eredetivel mindenben megegyező  
hiteles másolat.**

Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**11/A. Ismertesse a szemes termés betakarítógépek cséplő- és tisztítószerkezeteinek hibáit, a hibák felismerését, feltárását, a javítás lehetőségeit! Mutassa be a kiegyensúlyozás módját és jelentőségét!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Cséplő- és tisztítószerkezet jellemző hibái és a javítás lehetőségei:
  - dob,
  - dobkosár,
  - szalmaleválasztó,
  - rosták,
  - szelelő,
  - szállító, felhordó,
  - aprító szerkezetek,
- Kiegyensúlyozás jelentősége és folyamata.

A tételhez használható segédeszköz:

Arató-cséplőgép feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**11/B. Ismertesse, az acél alkatrészek, bevont elektródás kézi ívhegesztéssel történő felújítását, javítását és a hegesztést megelőző, előkészületi műveleteket!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Hegeszthetőségi feltételek,
- Varrat jellemzői (megömlött zóna, varrat, hatásövezet, salak),
- Hegesztés módjai:
  - kötőhegesztés,
  - felrakó hegesztés,
- Elektróda bevonatok,
- Hegesztési helyzetek, és irányok,
- Egyenes és fordított polaritás,
- Védőeszközök és használatuk.

Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**12/A. Ismertesse az erőgépek emelőhidraulikájának jellemző meghibásodásait, a hibák behatárolási lehetőségeit diagnosztikai eljárással és a javítás módjait!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Szabályzási módok: emelés, süllyesztés, úszóállás,
- Erő- és helyzetszabályzás, vegyes szabályozás, antiszlip,
- Hidraulikus rendszerre jellemző paraméterek és mérésük (átfolyás, nyomás, hőmérséklet),
- Jellemző hibák, behatárolási módjuk és a javítás lehetősége:
  - energia átalakítók,
  - nyomásirányítók,
  - áramirányítók,
  - útirányítók.

A tételhez használható segédeszköz:

Hidraulikus rendszer feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**12/B. Ismertesse az alkatrészek lágyforrasztással és ragasztással történő rögzítési, felújítási és javítási technológiáit, az alkalmazott anyagokat!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Adhézió, diffúzió,
- Forrasztott kötések és jellemzői,
- Forrasztás eszközei, anyagai és technológiája,
- Ragasztott kötések és jellemzői,
- Ragasztók csoportosítása és jellemzése,
- Ragasztott kötések létrehozásának technológiái (fémragasztás műveleti sorrendje, felület előkészítés, keverési arány több komponensű ragasztónál, felvitel módja, ragasztás utáni utókezelés).

**Eredetivel mindenben megegyező  
hiteles másolat.**



Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**13/A. Ismertesse a kerekes traktorok járó- és kormány szerkezetének meghibásodási lehetőségeit, diagnosztikai vizsgálatát és a javítás módjait!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Kerekes jároszerkezet jellemző méretei (pl. nyomtávolság, futóműgeometria, hasmagasság, gumibroncsok),
- Jellemző meghibásodások és a javítás módjai:
  - gumikopás,
  - kormány holtjáték növekedés,
  - nagy kormányzási erő,
  - kerék kiegyensúlyozás,
  - kerékcsapágy hézag,
  - függőcsap, persely,
  - tömítetlenség,
- Diagnosztikai vizsgálatok (holtjáték, futóműgeometria, hidraulikus paraméterek).

A tételhez használható segédeszköz:

A járó- és kormány szerkezet feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**13/B. Ismertesse a sikló- és a gördülő csapágyak kialakítását, szerelési eljárásait, jellemző hibáit és azok javítási módjait!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Siklócsapágyak anyagai, jellemzői,
- Siklócsapágyak kialakítása,
- Siklócsapágyak szerelése, ellenőrzése,
- Gördülőcsapágyak csoportosítása, jellemzőik, alkalmazásuk,
- Gördülőcsapágyak szerelése (lehúzó, felütő, hidraulikus szerelő szerszámok),
- Kúpgörgős csapágy beállítása,
- Szorítóhüvelyes csapágy beállítása,
- Gördülőcsapágyak jellemző hibái és a hibafeltárás lehetőségei (pl. szemrevételezés, rezgésdiagnosztika).

**Eredetivel mindenben megegyező  
hiteles másolat.**

Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése:

Mezőgazdasági gépek javítása

**14/A. Mutassa be a takarmány-előkészítés, etetés és itatás gépeinek meghibásodási lehetőségeit, azoknak feltárását és javítási módjait!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Takarmány-előkészítés gépeinek jellemző hibái, hibák behatárolása és a javítás módja:
  - aprítás,
  - keverés,
  - szállítás, időszakos tárolás,
- Takarmánykeverés és kiosztás gépeinek jellemző hibái, hibák behatárolása és a javítás módja:
  - keverő és kiosztókocsik,
  - stabil kiosztók,
  - etetők,
- Itatás gépeinek jellemző hibái, hibák behatárolása és a javítás módja:
  - vízellátás,
  - itatók (pl. csészés, szópókás, temperált).

A tételhez használható segédeszköz:

A takarmány-előkészítés, etetés és itatás gépeinek feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**14/B. Ismertesse a láncajtások kialakítását, jellemzőit, hibáit és javításának technológiáit!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Láncajtás elemei,
- Láncok, lánckerekek fajtái,
- Áttétel meghatározása,
- Láncajtás jellemző hibái és a javítás lehetőségei:
  - lánc hibák,
  - lánckerék hibák,
  - futási hiba,
  - tengelyek, csapágys és rögzítési hiba,
  - kenés.

Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**15/A. Ismertesse, a dízelmotorok tüzelőanyag-ellátó rendszerének jellemző meghibásodásait, diagnosztikai vizsgálatának lehetőségeit és a feltárt hibák javítási módjait! Mutassa be az állandó löketű, soros elrendezésű befecskendezőszivattyúk, dízelporlasztók beállításának főbb paramétereit, hibalehetőségeit és javításukat!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Tűzveszélyes anyagtároló tartályok, javítási előírásai,
- Tüzelőanyag-ellátó rendszerek jellemző meghibásodásai és a hibák behatárolásának módjai:
  - tömítettség,
  - tápszivattyú,
  - befecskendezés kezdete és időtartama (kapilláris cső, lendítőkeréken lévő jelzések, stroboszkóp lámpa, oszcilloszkóp),
- Állandó löketű soros befecskendezőszivattyú beállítása, hibalehetősége és javítása:
  - fejszelep-ellenőrzés,
  - fokolás,
  - egyenlő adagmennyiség, előtöltés,
  - alapijárat fordulat, névleges fordulat, leszállítási fordulat,
- Dízelporlasztók beállítása, hibalehetősége és javítása:
  - nyitónyomás,
  - porlasztási kép.

A tételhez használható segédeszköz:

Erőgép tüzelőanyag-ellátó rendszerének feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**15/B. Ismertesse a gázhegesztés és a lángvágás technológiáját! Mutassa be az alkalmazott hegesztő berendezések részeit, működését és a hegesztés során használt anyagokat!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Hegesztéshez, lángvágáshoz alkalmazott gázok,
- Gázpalackok felépítése, tárolása,
- Hegesztő berendezés szerkezeti egységei és működése:
  - nyomáscsökkentő,
  - visszaégés gátló,
  - hegesztő pisztoly,
  - lángvágó pisztoly,
- Hegesztés anyagai és technológiája:
  - hegesztés során használt anyagok,
  - láng hőmérséklete,
  - semleges láng,
  - oxigéndús láng,
  - gázdús láng,
  - jobbra, balra hegesztés.

**Eredetivel mindenben megegyező  
hiteles másolat.**

Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**16/A. Ismertesse a mechanikus teljesítmény-átviteli rendszerek jellemző meghibásodásait és javítási módjait! Mutassa be részletesen az egytárcsás száraz tengelykapcsolók és a hajtóművek hibáit és javítását!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Mechanikus teljesítmény-átviteli rendszerek jellemző meghibásodásai és javítási módjai (tengelykapcsoló, nyomatékváltó, osztómű, differenciálmű, véglehajtás),
- Tengelykapcsoló hibái és javítása:
  - holtjáték, csúszás okai,
  - tárcsák felújítása (szegecseles, ragasztás),
- Hajtóművek hibái és javítása:
  - csapágy,
  - tengely, fogaskerék, kapcsoló,
  - hézagolás.

A tételhez használható segédeszköz:

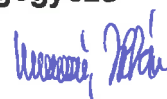
Mechanikus teljesítmény-átviteli rendszer feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**16/B. Ismertesse az acél alkatrészek fémszórással történő felújítási technológiáit! Mutassa be az alkalmazott fémszóró berendezések felépítését, működését és a felhasznált anyagokat!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Fémszórás elve (termikus szórás),
- Felvihető anyagok,
- Hideg szórás,
- Meleg szórás,
- Adhéziós kötés,
- Diffúziós kötés,
- A fémszóró berendezések kialakítása és működése:
  - lángolvasztásos porszórás,
  - lángolvasztásos huzalszórás,
  - elektromos ívszórás,
  - szórando felület, előkészítése,
  - szóráshoz használt anyagok,
  - szórás folyamata,
  - készre munkálás.

**Eredetivel mindenben megegyező  
hiteles másolat.**



Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**17/A. Ismertesse a szemes termények utókezelését végző gépek, jellemző hibáit, a hibák feltárásának lehetőségeit és azok javításának módját! Mutassa be a hajtásláncban alkalmazott gépelemek szerelésének és beállításának szabályait!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Utókezelés gépeinek jellemző hibái, hibák behatárolása és a javítás módjai:
  - tisztítógépek,
  - porleválasztók,
  - szállítóberendezések,
  - szárítók,
- Hajtásláncolatban alkalmazott gépelemek szerelése és beállítása (pl. lánc-, ékszíj- és fogaskerék-hajtás),

A tételhez használható segédeszköz:

Szemes termények utókezelését végző gépek feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**17/B. Ismertesse az erőgépek jellemző paramétereit és a diagnosztikai vizsgálatainak elveit!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Erőgépek üzemeltetési paramétereit (vontatási jelleggörbék, sebesség jelleggörbék, motorok jelleggörbéi, munkagépek teljesítményigénye),
- Erő- és munkagépek kiválasztásának alapelvei, kiválasztás folyamata.

A tételhez használható segédeszköz:

Feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített diagramok.

Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**18/A. Ismertesse a mezőgazdasági pótkocsikra jellemző meghibásodásokat, a hibák okait, feltárását, valamint javításukat! Mutassa be részletesen a rugók karbantartásának és javításának feladatait!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- A pótkocsi jellemző meghibásodása és a javítás lehetősége:
  - alváz,
  - vonószerkezetek,
  - futómű,
  - rugózás,
  - ürítő szerkezetek,
  - felépítmény,
  - különleges szállítójárművek,
- Rugók karbantartása és javítása (tekercs, lap, torziós).

A tételhez használható segédeszköz:

Pótkocsi feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**18/B. Ismertesse az acél alkatrészek semleges és aktív védőgázos kézi ívhegesztéssel történő felújítását, javítását, az alkalmazott hegesztő berendezések részeit és működését!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Hegeszthetőségi feltételek,
- Varrat jellemzői (megömlött zóna, varrat, hatásövezet),
- Hegesztés módjai:
  - kötőhegesztés,
  - felrakó hegesztés,
- Hegesztő berendezések felépítése és működése:
  - semleges védőgázos hegesztő berendezések (AFI, AWI),
  - aktív védőgázos hegesztő berendezés (CO<sub>2</sub>),
- Egyenes és fordított polaritás,
- Védőeszközök és használatuk.

Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**19/A. Ismertesse a hűtési és kenési rendszerek jellemző meghibásodásait, a bekövetkező károsodások javítási módjait! Mutassa be a hűtő-, és kenőanyagok jellemzőit és alkalmazhatóságukat!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Hűtési rendszer jellemző hibái és a javítás módjai:
  - nyitott és zárt rendszerű folyadékhűtés (pl. termosztát, csővezeték, folyadékszivattyú),
  - léghűtés fő szerkezeti elemei és követelményei,
- Kenési rendszer jellemző hibái és a javítás módjai:
  - szivattyús olajozás (olajszivattyúk, olajcsatornák, olajszűrők, kenési helyek),
  - szárazfutás, olaj filmréteg,
- Hűtési és kenési rendszerben használt anyagok jellemzése:
  - olajok jelölése API, SAE,
  - olajok jellemzése,
  - hűtőfolyadékok jelölése,
  - hűtőfolyadékok jellemzése.

A tételhez használható segédeszköz:

Hűtési és kenési rendszer feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**19/B. Mutassa be az erőgépek motorjának komplex diagnosztikai vizsgálatát! Ismertesse a vizsgálatok elveit, folyamatait és a mérés értékelését!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- A motorok paramétereinek jellemzése (nyomaték, fordulatszám, óránkénti és fajlagos fogyasztás, teljesítmény),
- Motorok fékezésére használt eszközök felépítése és működése,
- A mérési jegyzőkönyvek tartalmi követelményei,
- Mérés folyamata és a mért eredményekből levonható következtetések,
- Jelleggörbék elemzése.

A tételhez használható segédeszköz:

Feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített diagramok.

**Eredetivel mindenben megegyező  
hiteles másolat.**

Szakképesítés: 35 521 02 Mezőgazdasági gépjavító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése:  
Mezőgazdasági gépek javítása

**20/A. Ismertesse a mezőgazdaságban alkalmazott anyagmozgató gépek (szállító szalagok, csigás szállítók, erőgépre szerelt hidraulikával működtetett rakodók) jellemző hibáit, javítását és az emelőgépek javításának szabályait!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Folyamatos anyagmozgató gépek jellemző hibái, javítási lehetőségek:
  - szállító szalagok,
  - csigás szállítók,
  - serleges felhordók,
  - pneumatikus szállítók,
- Erőgépre szerelt rakodók jellemző hibái, javítási lehetőségek:
  - gém,
  - adapter,
  - emelés,
  - kitámasztás,
  - zuhanásgátló,
- Szerelési utasítás,
- Javított gép ellenőrzése, üzembe helyezése.

A tételhez használható segédeszköz:

Anyagmozgató gépek feliratok nélküli nyomtatott vagy kivetített képe.

**20/B. Ismertesse a keményforrasztás technológiáját, az alkalmazott forrasztó berendezés részeit, működését és a használható anyagokat!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Keményforrasztás berendezései,
- Folyósítószerkezetek,
- Forraszanyagok,
- Nemesfém forrasztók,
- Keményforrasztás technológiai folyamata.

**Eredetivel mindenben megegyező  
hiteles másolat.**





Mezőgazdasági gépek javítása

[illegible]

aláírás

**Eredetivel mindenben megegyező  
hiteles másolat.**

Working with