

# NEMZETI FEJLESZTÉSI MINISZTERIUM

32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép-kezelője  
Útépítő- és karbantartó gép kezelője szakmairány

Komplex szakmai vizsga

Szóbeli vizsgatevékenysége

A vizsgafeladat megnevezése: Útépítő- és karbantartógép kezelők elméleti ismeretei

A vizsgafeladat időtartama: 20 perc (felkészülési idő 10 perc, válaszadási idő 10 perc)  
A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 50 %

A 315/2013. (VIII. 28.) Kormányrendelet 3. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételét a 000414/2016-5520 számon kiadom.

**MÁSOLAT**  
Az eredeti okirattal mindenben  
megegyező hiteles másolat.



Jóváhagyta:



2016

**NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI HIVATAL**

Érvényes: 2016. szeptember 19-től

Szakképesítés: 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője Útépítő-, és karbantartógép kezelő szakmairány  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Útépítő- és karbantartógép kezelők elméleti ismeretei

A vizsgafeladat ismertetése: A szóbeli vizsgatevékenység központilag összeállított vizsgakérdései a 4. Szakmai követelmények fejezetben megadott szakmai követelménymodulok témaköreit tartalmazzák.

A tételhez használható segédeszközöket a vizsgaszervező biztosítja.

A feladatsor első részében található 1-24-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 a 35/2016. (VIII. 31.) NFM rendelet foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.**

Szakképesítés: 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője Útépítő-, és karbantartógép kezelő szakmairány  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Útépítő- és karbantartógép kezelők elméleti ismeretei

- 1. A Határozza meg a munkavédelem feladatát, célját, területeit! Milyen jogai és kötelességei vannak a munkáltatónak és a munkavállalónak a munkavédelemmel kapcsolatban?**
- 1. B Mutassa be az útépítő és karbantartó gépek fajtáit! Milyen gépek tartoznak az egyes csoportokba? Milyen műveletek végezhetők el a különféle gépekkel?**

---

Szakképesítés: 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője Útépítő-, és karbantartógép kezelő szakmairány  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Útépítő- és karbantartógép kezelők elméleti ismeretei

- 2. A Mutassa be a munkahelyek biztonságos kialakítására vonatkozó általános munkavédelmi követelményeket! Mutassa be, hogyan történik a munkavédelmi kockázatok felmérése! Beszéljen a munkáltató ellenőrzési kötelezettségeiről!**
- 2. B Határozza meg az ömlesztett anyag fogalmát! Beszéljen az ömlesztett anyagok szállításáról! Hogyan történik az ömlesztett anyagok tárolása, deponálása? Beszéljen a tárolóhelyeken betartandó munkavédelmi és tűzvédelmi szabályokról!**

Szakképesítés: 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője Útépítő-, és karbantartógép kezelő szakmairány  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Útépítő- és karbantartógép kezelők elméleti ismeretei

- 3. A Milyen személyi feltételei vannak a gépkezelői munkakör betöltésének? Mutassa be a munkavédelmi oktatások fajtáit! Beszéljen az orvosi alkalmassági vizsgálatokról!**
- 3. B Mondja el a beton összetételét! Beszéljen a betonok jellemzőiről! Milyen adalékszereket használhatunk a beton készítésénél? Mire használják a betonokat az útépítés területén? Hogyan történik az útépítéshez használt beton szállítása?**

---

Szakképesítés: 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője Útépítő-, és karbantartógép kezelő szakmairány  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Útépítő- és karbantartógép kezelők elméleti ismeretei

- 4. A Mi a baleset? Milyen fajtái lehetnek a baleseteknek? Foglalja össze a munkaterületen bekövetkezett balesetek kivizsgálását! Hogyan előzhető meg a balesetek?**
- 4. B Határozza meg a talaj fogalmát! Hogyan osztályozhatjuk a talajokat? Beszéljen az egyes talajok tömöríthetőségének minőségéről! Mi a talajstabilizálás célja? Milyen talajstabilizálási eljárásokat ismer? Mutassa be a folyamat gépláncát! Beszéljen a talajstabilizáló gépről!**

Szakképesítés: 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője Útépítő-, és karbantartógép kezelő szakmairány  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Útépítő- és karbantartógép kezelők elméleti ismeretei

- 5. A Milyen ártalmak érhetik az emberi szervezetet munkavégzés közben? Mi a foglalkozási megbetegedés? Mit tehet a munkáltató és a munkavállaló a foglalkozási megbetegedések elkerülése érdekében?**
- 5. B Mutassa be az útépítésnél használt anyagokat! Milyen köveket, kőzeteket ismer? Beszéljen a szerkezeti váz anyagairól! Milyen kötőanyagokat használunk az útpályaszerkezetnél? Jellemezze ezeket az anyagokat!**

---

Szakképesítés: 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője Útépítő-, és karbantartógép kezelő szakmairány  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Útépítő- és karbantartógép kezelők elméleti ismeretei

- 6. A Sorolja fel a biztonságos munkavégzés tárgyi feltételeit! Mit nevezünk védőeszköznek? Csoportosítsa a védőeszközöket! Beszéljen a munkáltató és a munkavállaló kötelmeiről a védőeszközökkel kapcsolatban!**
- 6. B Mutassa be az aszfalt összetételét! Hogyan szállítják az építés helyére az aszfaltot? Milyen aszfaltburkolatok és bevonatok ismeretesek? Milyen vizsgálatoknak vetjük alá az aszfaltburkolatokat?**

Szakképesítés: 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője Útépítő-, és karbantartógép kezelő szakmairány  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Útépítő- és karbantartógép kezelők elméleti ismeretei

**7. A Melyek az elsősegélynyújtás alapvető szabályai? Beszéljen az életjelek vizsgálatáról! Milyen sérüléseket ismer? Hogyan történik ezek ellátása?**

**7. B Hogyan történik az aszfaltutak építése? Mutassa be az aszfaltutak építésének gépláncát! Hogyan működik az aszfaltbedolgozó finisher? Beszéljen az aszfalt-újrahasznosítás lehetséges módjáról! Hogyan történik az aszfaltmarás?**

---

Szakképesítés: 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője Útépítő-, és karbantartógép kezelő szakmairány  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Útépítő- és karbantartógép kezelők elméleti ismeretei

**8. A Beszéljen a tűz keletkezéséről! Hogyan jelezzük a tüzet? Mutassa be a tűzveszélyességi osztályokat és jellemzőiket!**

**8. B Mi a bitumen? Hogyan állítják elő? Milyen bitumenfajtákat ismer? Hogyan történhet a bitumen kijuttatása az útpályára?**

Szakképesítés: 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője Útépítő-, és karbantartógép kezelő szakmairány  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Útépítő- és karbantartógép kezelők elméleti ismeretei

- 9. A Milyen tűzosztályokat ismer? Mutassa be a tűzoltó anyagokat és készülékeket! Hogyan történik ezek használata?**
- 9. B Csoportosítsa a többrétegű útpályaszerkezeteket! Sorolja fel előnyös és hátrányos tulajdonságaikat! Mutassa be az útpályaszerkezet felépítését! Jellemezze az egyes rétegeket!**

---

Szakképesítés: 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője Útépítő-, és karbantartógép kezelő szakmairány  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Útépítő- és karbantartógép kezelők elméleti ismeretei

- 10. A Sorolja fel, milyen információs anyagok állnak a gépkezelő rendelkezésére a munkagéppel kapcsolatban! Milyen előírások vonatkoznak ezekre a dokumentációkra? Mi a teendője a gépkezelőnek ezekkel kapcsolatban?**
- 10. B Milyen útburkolati hibákkal találkozhatunk? Milyen okokra vezethetők vissza ezek a hibák? Hogyan történhet a hibák kijávítása? Milyen gépeket használhatunk a javítási műveletekre? Beszéljen az aszfaltvágó géppel történő munkavégzésről! Magyarázza el a felépítését, működési elvét! Milyen védőfelszereléseket alkalmazunk az aszfaltvágó géppel történő munkavégzésnél?**

Szakképesítés: 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője Útépítő-, és karbantartógép kezelő szakmairány  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Útépítő- és karbantartógép kezelők elméleti ismeretei

- 11. A Beszéljen a gépeken elvégzendő karbantartásokról és javításokról! Ki végezheti ezeket a tevékenységeket? Milyen anyagokat és eszközöket szabad használni a karbantartási és javítási műveleteknél? Jellemezze a hűtő- és kenőanyagokat! Beszéljen ezek ellenőrzéséről, cseréjéről!**
- 11. B Milyen fékeket ismer? Beszéljen a munkagépeken található fékekről! Sorolja fel a fékrendszer részeit, mondja el működési elvét! Miből adódhat a fékek helytelen működése, meghibásodása?**

---

Szakképesítés: 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője Útépítő-, és karbantartógép kezelő szakmairány  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Útépítő- és karbantartógép kezelők elméleti ismeretei

- 12. A Beszéljen a karbantartások és javítások személyi és tárgyi feltételeiről! Milyen szabályok, biztonságtechnikai előírások vonatkoznak ezekre a munkafolyamatokra?**
- 12. B Beszéljen az útépítő és karbantartó gépek futóművének felépítéséről, részeiről! Milyen szerkezeti egységeken keresztül vesszük át a hajtást a kerekekre? Beszéljen az útépítő gépeknél használt lánctalpas járószerkezetekről! Milyen fajtái vannak? Hogyan történik a lánctalpas gépek kormányzása? Milyen karbantartásigénye van az ilyen járószerkezeteknek?**



Szakképesítés: 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője Útépítő-, és karbantartógép kezelő szakmairány  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Útépítő- és karbantartógép kezelők elméleti ismeretei

**13. A Milyen ellenőrzési teendők vannak a gépkezelőnek a műszak megkezdése előtt? Foglalja össze a műszakos vizsgálat menetét!**

**13. B Ki lehet irányító személy az emelési művelet során? Hogyan kommunikálhat egymással az irányító személy és a munkagép kezelője? Mutassa be az irányító személy rendeletben előírt karjelzéseit!**

---

Szakképesítés: 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője Útépítő-, és karbantartógép kezelő szakmairány  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Útépítő- és karbantartógép kezelők elméleti ismeretei

**14. A Sorolja fel a gépiparban használt fémes és nemfémes anyagokat! Mondja el jellemzőiket, főbb felhasználási területüket!**

**14. B Beszéljen az útépítő és karbantartó géppel történő munkavégzés során használt egyéni és csoportos védőeszközökről! Mit kell tennie ezekkel kapcsolatban?**

Szakképesítés: 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője Útépítő-, és karbantartógép kezelő szakmairány  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Útépítő- és karbantartógép kezelők elméleti ismeretei

- 15. A Mit nevezünk elektromos áramnak? Milyen feszültséginteket ismer? Beszéljen az egyen- és váltakozó áramról! Határozza meg az elektromosság alapfogalmait, törvényeit! Beszéljen az elektromos áram veszélyeiről!**
- 15. B Hogyan történik a munkagépek irányítása? Beszéljen a különböző kormányzási módokról! Hogyan történik a kormánymű ellenőrzése? Értelmezze a kormány-holtjáték fogalmát, nevezze meg jellemző értékét!**

---

Szakképesítés: 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője Útépítő-, és karbantartógép kezelő szakmairány  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Útépítő- és karbantartógép kezelők elméleti ismeretei

- 16. A Milyen elektromos energiával működő gépeket ismer? Beszéljen szerkezetükről, működésükről! Hogyan védjük a dolgozókat és a gépeket az elektromos áram veszélyeitől?**
- 16. B Foglalja össze a közlekedési szabályokat a munkaterületen a munkagépekre és a gyalogosokra vonatkozóan! Milyen megengedett sebességértékekkel közlekedhetünk a munkaterületen belül? Hogyan történhet a közlekedési utak kijelölése? Beszéljen a közúti közlekedés szabályairól!**

Szakképesítés: 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője Útépítő-, és karbantartógép kezelő szakmairány  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Útépítő- és karbantartógép kezelők elméleti ismeretei

- 17. A Nevezze meg az akkumulátorfajtákat, jellemezze azokat! Beszéljen a savas akkumulátorok felépítéséről! Milyen jellemző értékei vannak az akkumulátoroknak? Hogyan történik a töltés folyamata? Milyen karbantartási teendők vannak a gépkezelőknek az akkumulátorokkal kapcsolatban?**
- 17. B Beszéljen a közúton, közterületen, villamos szabadvezeték veszélyes környezetében végzett munka szabályairól!**

---

Szakképesítés: 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője Útépítő-, és karbantartógép kezelő szakmairány  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Útépítő- és karbantartógép kezelők elméleti ismeretei

- 18. A Hogyan történhet a forgómozgás átszármasztása? Beszéljen az egyes hajtási módok (szíj-, lánc-, fogaskerék stb.) jellemzőiről, felépítésükről!**
- 18. B Milyen karbantartó gépeket használ az autópályák üzemeltetése során? Hogyan történik az autópályákon a karbantartó gépekkel a munkavégzés? Beszéljen a hóeltakarítás gépeiről! Mutassa be a hómaró gépek szerkezeti felépítését, működését! Milyen hótoló szerelvényeket ismer? Beszéljen a hótolók működtetéséről! Milyen veszélyei vannak télen a munkavégzésnek?**

Szakképesítés: 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője Útépítő-, és karbantartógép kezelő szakmairány  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Útépítő- és karbantartógép kezelők elméleti ismeretei

- 19. A Csoportosítsa a belső égésű motorokat! Beszéljen általános felépítésükről! Magyarázza el a négyütemű dízelmotorok működési elvét! Jellemezze a gázolajat! Milyen üzemanyag-ellátó rendszereket ismer a dízelmotorok esetén?**
- 19. B Mit nevezünk veszélyes anyagnak? Milyen szabályok vonatkoznak a veszélyes anyagok tárolására? Milyen veszélyes anyagokat alkalmazunk a mélyépítési és útkarbantartási munkálatok során?**

---

Szakképesítés: 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője Útépítő-, és karbantartógép kezelő szakmairány  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Útépítő- és karbantartógép kezelők elméleti ismeretei

- 20. A Magyarázza el a négyütemű Otto-motorok működési elvét! Milyen üzemanyag-ellátó rendszereket ismer a benzines motorok esetén? Jellemezze a benzint és az autógázokat! Beszéljen a gázüzemű motorokról!**
- 20. B Milyen gépesített alagútkészítési technológiákat ismer? Mutassa be az egyes technológiák gépeit, gépláncait! Beszéljen ezeknek a munkáknak a kockázatairól és veszélyeiről!**

Szakképesítés: 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője Útépítő-, és karbantartógép kezelő szakmairány  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Útépítő- és karbantartógép kezelők elméleti ismeretei

- 21. A Beszéljen a belső égésű motorok hűtő-, kenő- és szűrőrendszeréről! Milyen anyagokat használ ezekben a rendszerekben? Milyen teendői vannak a gépkezelőnek az egyes rendszerekkel kapcsolatban?**
- 21. B Milyen teendői vannak az útépítő- és karbantartógép-kezelőnek a munka megkezdése előtt a munkaterülettel kapcsolatban? Beszéljen a munkagépnapló vezetéséről!**

---

Szakképesítés: 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője Útépítő-, és karbantartógép kezelő szakmairány  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Útépítő- és karbantartógép kezelők elméleti ismeretei

- 22. A Milyen nyomóanyagokat alkalmazhatunk a hidraulikus szerkezetekben? Beszéljen a hidraulikus rendszer energiaellátó részéről! Mutassa be ezek rajzi jelölését!**
- 22. B Milyen szélsőséges időjárási viszonyokat ismer? Beszéljen a gépek szélsőséges időjárási viszonyok mellett történő üzemeltetéséről!**

Szakképesítés: 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője Útépítő-, és karbantartógép kezelő szakmairány  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Útépítő- és karbantartógép kezelők elméleti ismeretei

- 23. A Beszéljen a hidraulikus rendszerben található irányító elemekről! Milyen biztonsági elemek találhatók egy hidraulikus rendszerben? Mutassa be ezek rajzi jelölését!**
- 23. B Beszéljen a gépek feliratozásának szükségességéről! Milyen biztonsági szín és alakjelzésekkel találkozhatunk a munkavégzés során?**

---

Szakképesítés: 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője Útépítő-, és karbantartógép kezelő szakmairány  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Útépítő- és karbantartógép kezelők elméleti ismeretei

- 24. A Beszéljen a hidraulikus rendszer végrehajtó elemeiről! Mutassa be ezek rajzi jelölését! Hogyan történhet a szerelékek csatlakoztatása a munkagépekhez?**
- 24. B Beszéljen a munkagépek korszerű vezérlési fajtáiról! Milyen előnyei vannak a különféle vezérléseknek? Milyen munkavédelmi előírások vonatkoznak a lézersugarak használatára?**

**1. A Határozza meg a munkavédelem feladatát, célját, területeit! Milyen jogai és kötelességei vannak a munkáltatónak és a munkavállalónak a munkavédelemmel kapcsolatban?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- A munkavédelem célja
- A munkavédelem feladata
- A munkavédelem területei
- A munkáltató kötelességei
- A munkáltató jogai
- A munkavállaló kötelezettségei
- A munkavállaló jogai
- A munkáltató ellenőrzési kötelezettségei

**1. B Mutassa be az útépítő és karbantartó gépek fajtáit! Milyen gépek tartoznak az egyes csoportokba? Milyen műveletek végezhetők el a különféle gépekkel?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Útépítő gépek
- Útburkolat-javító gépek
- Karbantartó gépek

**2. A Mutassa be a munkahelyek biztonságos kialakítására vonatkozó általános munkavédelmi követelményeket! Mutassa be, hogyan történik a munkavédelmi kockázatok felmérése! Beszéljen a munkáltató ellenőrzési kötelezettségeiről!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- A munkáltató kötelességei
- Vészkijáratok
- Szellőztetés
- Megvilágítás
- Hulladékkezelés
- Tűzjelzés, tűzoltás
- A munkahelyek hőmérséklete
- Stb.
- A kockázatértékelés menete, résztvevői
- A munkáltató ellenőrzési kötelezettségei

**2. B Határozza meg az ömlesztett anyag fogalmát! Beszéljen az ömlesztett anyagok szállításáról! Hogyan történik az ömlesztett anyagok tárolása, deponálása? Beszéljen a tárolóhelyeken betartandó munkavédelmi és tűzvédelmi szabályokról!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Az ömlesztett anyag fogalma
- Az ömlesztett anyagok veszélyei
- Az ömlesztett anyagok szállítása
- A szállítójármű vezetőjének teendői a szállítással kapcsolatban
- A deponálás, raktározás módjai, szabályai
- Betartandó munka-, baleset- és tűzvédelmi előírások



**3. A Milyen személyi feltételei vannak a gépkezelői munkakör betöltésének? Mutassa be a munkavédelmi oktatások fajtáit! Beszéljen az orvosi alkalmassági vizsgálatokról!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Személyi feltételek
- A gépkezelői munkakörök betöltéséhez szükséges végzettségek
- Az orvosi vizsgálatok célja
- Előzetes, időszakos és rendkívüli orvosi vizsgálatok
- A munkáltató törvényben meghatározott oktatási kötelezettségei
- A munkavédelmi oktatás helye, ideje
- A munkáltató dokumentációs kötelezettsége
- Előzetes munkavédelmi oktatás
- Időszakos munkavédelmi oktatás
- Rendkívüli munkavédelmi oktatás

**3. B Mondja el a beton összetételét! Beszéljen a betonok jellemzőiről! Milyen adalékszereket használhatunk a beton készítésénél? Mire használják a betonokat az útépítés területén? Hogyan történik az útépítéshez használt beton szállítása?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- A beton összetétele, az anyagok jellemző tulajdonságai
- A beton kötési ideje, konzisztenciája, szilárdsága
- Adalékszerek és azok hatása a betonra
- A betonok felhasználási területe az útépítésben (pl.: útalapok, utak készítése stb.)
- A beton közúti szállításának gépei

**4. A Mi a baleset? Milyen fajtái lehetnek a baleseteknek? Foglalja össze a munkaterületen bekövetkezett balesetek kivizsgálását! Hogyan előzhető meg a balesetek?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- A baleset
- A baleset meghatározó elemei
- Munkabaleset, úti baleset, súlyos munkabaleset, „majdnem” baleset
- A baleseti helyszín biztosítása
- A sérültek, veszélyek felmérése
- Jelentési kötelezettségek
- Segítségnyújtás
- A balesetek kivizsgálása
- A munkáltató kötelezettségei a balesetekkel kapcsolatban

**4. B Határozza meg a talaj fogalmát! Hogyan osztályozhatjuk a talajokat? Beszéljen az egyes talajok tömöríthetőségének minőségéről! Mi a talajstabilizálás célja? Milyen talajstabilizálási eljárásokat ismer? Mutassa be a folyamat gépláncát! Beszéljen a talajstabilizáló gépről!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- A talaj fogalma
- A talajok osztályozása összetételük, tömörségük alapján
- A talajok tömöríthetősége T1–T4-ig
- A talajstabilizáció célja
- Meszes talajstabilizáció
- Cementes talajstabilizáció
- Talajcsere
- A talajstabilizáció géplánca, a gépek funkciói
- A talajstabilizáló gép felépítése, működése

**5. A Milyen ártalmak érhetik az emberi szervezetet munkavégzés közben? Mi a foglalkozási megbetegedés? Mit tehet a munkáltató és a munkavállaló a foglalkozási megbetegedések elkerülése érdekében?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Az oktatás szerepe a foglalkozási megbetegedések elkerülésben
- A védőeszközök jelentősége
- A technológia korszerűsítésének fontossága
- A munkáltató felelőssége a foglalkozási megbetegedés kialakulásában
- A munkavállaló felelőssége a foglalkozási megbetegedés kialakulásában

**5. B Mutassa be az útépítésnél használt anyagokat! Milyen köveket, kőzeteket ismer? Beszéljen a szerkezeti váz anyagairól! Milyen kötőanyagokat használunk az útpályaszerkezetnél? Jellemezze ezeket az anyagokat!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- A szerkezeti váz szilárd anyagai (természetes állapotú, kőzetből előállított, acélgyártás mellékterméke)
- A kövek, kőzetek fajtái, jellemzőik
- A vázszerkezet kötőanyagai (bitumen, cement, mész)
- A fenti anyagok jellemző tulajdonságai

**6. A Sorolja fel a biztonságos munkavégzés tárgyi feltételeit! Mit nevezünk védőeszköznek? Csoportosítsa a védőeszközöket! Beszéljen a munkáltató és a munkavállaló kötelezeteiről a védőeszközökkel kapcsolatban!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Munkahelyek kialakítása
- A gépek, technológia megfelelősége
- Egyéni és csoportos védőeszközök
- Az egyéni és csoportos védőeszközök fogalma
- A védőeszközök csoportjai
- A védőeszközökkel kapcsolatos előírások
- A munkáltató kötelezettségei a védőeszközökkel kapcsolatban

**6. B Mutassa be az aszfalt összetételét! Hogyan szállítják az építés helyére az aszfaltot? Milyen aszfaltburkolatok és bevonatok ismeretesek? Milyen vizsgálatoknak vetjük alá az aszfaltburkolatokat?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Az aszfalt összetétele
- Az aszfalt szállítása, szállítójárművei
- Aszfaltburkolatok és bevonatok (kevert és főzött aszfalt, kevert utántömörődő aszfaltok stb.)
- Az aszfaltrétegek vizsgálata
- Mintavétel az aszfaltrétegből
- Mérések a megépített kopórétegen

**7. A Melyek az elsősegélynyújtás alapvető szabályai? Beszéljen az életjelek vizsgálatáról! Milyen sérüléseket ismer? Hogyan történik ezek ellátása?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Az elsősegélynyújtás célja, lépései
- Az életjelek vizsgálata
- A sérülések fajtái
- A sérülések ellátása
- Újraélesztés

**7. B Hogyan történik az aszfaltutak építése? Mutassa be az aszfaltutak építésének gépláncát! Hogyan működik az aszfaltbedolgozó finisher? Beszéljen az aszfalt-újrahasznosítás lehetséges módjáról! Hogyan történik az aszfaltmarás?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Öntött és hengerelt utak készítése
- A mélyépítési géplánc ismertetése
- Az aszfalt terítése
- Az útpálya tömörítése
- Az aszfaltbedolgozó finisher részei, működése

**8. A Beszéljen a tűz keletkezéséről! Hogyan jelezzük a tüzet? Mutassa be a tűzveszélyességi osztályokat és jellemzőiket!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- A tűz létrejöttének feltételei
- Az égéssel, robbanással kapcsolatos fogalmak
- Tűzveszélyességi osztályok
- A tűz jelzésének módjai a munkaterületen
- A tűz jelzése telefonon
- Automata tűzjelző berendezések

**8. B Mi a bitumen? Hogyan állítják elő? Milyen bitumenfajtákat ismer? Hogyan történhet a bitumen kijuttatása az útpályára?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- A bitumen fogalma
- A bitumenek jellemző tulajdonságai
- A bitumen fajtái (útépítési bitumenek, hígított bitumenek stb.)
- Az emulziósóró berendezések felépítése, működése

**9. A Milyen tűzosztályokat ismer? Mutassa be a tűzoltó anyagokat és készülékeket!  
Hogyan történik ezek használata?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Tűzosztályok
- A tűzoltó anyagok (homok, oltótakaró, víz) jellemzői, alkalmazásuk
- A tűzoltó készülékek használata, jellemzőik
- Automata tűzoltó berendezések
- A tűzoltó eszközök jelölése, jelzése

**9. B Csoportosítsa a többrétegű útpályaszerkezeteket! Sorolja fel előnyös és hátrányos tulajdonságaikat! Mutassa be az útpályaszerkezet felépítését! Jellemezze az egyes rétegeket!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Merev, félig merev és hajlékony útpályaszerkezetek
- A többrétegű útpályaszerkezetek előnyei és hátrányai
- A pályaszerkezet részei a földműtől a kopórétegegig
- Az egyes rétegek jellemzése

**10. A Sorolja fel, milyen információs anyagok állnak a gépkezelő rendelkezésére a munkagépeivel kapcsolatban! Milyen előírások vonatkoznak ezekre a dokumentációkra? Mi a teendője a gépkezelőnek ezekkel kapcsolatban?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Gépkönyv
- Kezelési utasítás
- Karbantartási utasítás
- Gépnapló vagy emelőgépnapló
- A dokumentációk hozzáférhetősége, tartalma, formátuma
- A gépkezelő dokumentációs kötelezettsége

**10. B Milyen útburkolati hibákkal találkozhatunk? Milyen okokra vezethetők vissza ezek a hibák? Hogyan történhet a hibák kijávítása? Milyen gépeket használhatunk a javítási műveletekre? Beszéljen az aszfaltvágó géppel történő munkavégzésről! Magyarázza el a felépítését, működési elvét! Milyen védőfelszereléseket alkalmazunk az aszfaltvágó géppel történő munkavégzésnél?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Az aszfaltburkolatok hibái
- A betonutak hibái
- A kőburkolatok hibái
- Az útburkolati hibák okai (pl.: forgalom, környezet stb.)
- Az útburkolati hibák javításának gépei
- A munkaterület felmérése, kijelölése, vizsgálata
- A munkagép felépítése, működése (meghajtása, részei, szerszáma stb.)
- Az aszfaltvágásnál alkalmazott védőfelszerelések



**11. A Beszéljen a gépeken elvégzendő karbantartásokról és javításokról! Ki végezheti ezeket a tevékenységeket? Milyen anyagokat és eszközöket szabad használni a karbantartási és javítási műveleteknél? Jellemezze a hűtő- és kenőanyagokat! Beszéljen ezek ellenőrzéséről, cseréjéről!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Munkakezdés előtti gépápolási és karbantartási teendők
- A munka befejezésekor elvégzendő feladatok
- Tervezett karbantartások
- A karbantartáshoz használt anyagok, segédanyagok, szerszámok
- A kenőanyagok tulajdonságai (cseppenéspont, viszkozitás, szulfáttartalom stb.)
- Kenőolajok
- Kenőzsírok
- A kenőanyagokkal kapcsolatos biztonságtechnikai előírások
- A hűtőfolyadékok fajtái, jellemzői
- A folyadékszintek ellenőrzése (nívópálcás, kémlelőablakos, csöves stb.)
- A folyadékok cseréje

**11. B Milyen fékeket ismer? Beszéljen a munkagépeken található fékekről! Sorolja fel a fékrendszer részeit, mondja el működési elvét! Miből adódhat a fékek helytelen működése, meghibásodása?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- A fékek típusai
- A fékrendszer részei
- Az üzemi és rögzítő fék működése
- A fékek ellenőrzése
- A fékek helytelen működését kiváltó okok
- A fékek meghibásodásának okai

**12. A Beszéljen a karbantartások és javítások személyi és tárgyi feltételeiről! Milyen szabályok, biztonságtechnikai előírások vonatkoznak ezekre a munkafolyamatokra?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- A munkagépek javításánál betartandó munka-, tűz- és balesetvédelmi szabályok
- A szerelői, karbantartói munkakör személyi feltételei
- A felhasznált anyagokra vonatkozó előírások
- Szerelési dokumentáció, szerelési nyilatkozat

**12. B Beszéljen az útépítő és karbantartó gépek futóművének felépítéséről, részeiről! Milyen szerkezeti egységeken keresztül vesszük át a hajtást a kerekre? Beszéljen az útépítő gépeknél használt lánctalpas járószerkezetekről! Milyen fajtái vannak? Hogyan történik a lánctalpas gépek kormányzása? Milyen karbantartásigénye van az ilyen járószerkezeteknek?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- A futómű általános felépítése
- A hajtáslánc ismertetése a meghajtó motortól a kerekig
- A lánctalpas járószerkezet részei, felépítése
- A fém- és gumilánccal szerkezetek jellemzése
- A kormányzási mód ismertetése
- A lánctalpak tisztítása, karbantartása, láncfeszítés

**13. A Milyen ellenőrzési teendők vannak a gépkezelőnek a műszak megkezdése előtt?  
Foglalja össze a műszakos vizsgálat menetét!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Szemrevételezéses vizsgálat (folyadékfolyások, feliratok, munkavégző egységek stb.)
- Üresjáratú funkciópróba (fék, kormány, irányváltó, kezelőszervek stb.)
- Biztonsági berendezések
- A meghibásodások jellege, súlyossága
- A gépkezelő dokumentációs és jelzési kötelezettsége meghibásodás esetén

**13. B Ki lehet irányító személy az emelési művelet során? Hogyan kommunikálhat egymással az irányító személy és a munkagép kezelője? Mutassa be az irányító személy rendeletben előírt karjelzéseit!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Az irányító személy
  - kijelölésének szabályai
  - feladata
  - kötelessége
- A kommunikáció lehetőségei
  - Beszéd
  - Kézjelzés
  - Rádióösszeköttetés
- Az irányító karjelzései

**14. A Sorolja fel a gépiparban használt fémes és nemfémes anyagokat! Mondja el jellemzőiket, főbb felhasználási területüket!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Vasfémek
- Nemvasfémek
- Színesfémek
- Könnyűfémek
- Műanyagok

**14. B Beszéljen az útépítő és karbantartó géppel történő munkavégzés során használt egyéni és csoportos védőeszközökről! Mit kell tennie ezekkel kapcsolatban?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- A védőeszköz fogalma
- Az útépítő és karbantartó gépekkel történő munkavégzés során használt egyéni és csoportos védőeszközök
- A munkáltató kötelezettségei a védőeszközökkel kapcsolatban
- A munkavállaló kötelezettségei a védőeszközökkel kapcsolatban
- A védőeszközökben található jelölések

**15. A Mit nevezünk elektromos áramnak? Milyen feszültség szinteket ismer? Beszéljen az egyen- és váltakozó áramról! Határozza meg az elektromosság alapfogalmait, törvényeit! Beszéljen az elektromos áram veszélyeiről!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Az elektromos áram fogalma, keletkezése
- Kis,- közepes és nagyfeszültségi szintek jellemző értékei
- Az egyen- és váltakozó áram jellemzői, hatásai
- Feszültség, áramerősség, ellenállás
- Ohm törvénye
- Az elektromos áramveszélyei

**15. B Hogyan történik a munkagépek irányítása? Beszéljen a különböző kormányzási módokról! Hogyan történik a kormánymű ellenőrzése? Értelmezze a kormányhajtjáték fogalmát, nevezze meg jellemző értékét!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- A kormányművek fajtái
- Mechanikus kormányművek
- A szervo rásegítéses rendszer elemei, működése
- A hidraulikus kormánymű felépítése, működése
- A kormánymű ellenőrzése
- A kormányhajtjáték értéke, ellenőrzése

**16. A Milyen elektromos energiával működő gépeket ismer? Beszéljen szerkezetükről, működésükről! Hogyan védjük a dolgozókat és a gépeket az elektromos áram veszélyeitől?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Villanymotorok
  - Egyen- és váltóáramú
  - Szinkron- és aszinkronmotorok
- Transzformátorok
- A gépek védelme túláram és zárlat ellen
- Az érintésvédelem műszaki megoldásai

**16. B Foglálja össze a közlekedési szabályokat a munkaterületen a munkagépekre és a gyalogosokra vonatkozóan! Milyen megengedett sebességértékekkel közlekedhetünk a munkaterületen belül? Hogyan történhet a közlekedési utak kijelölése? Beszéljen a közúti közlekedés szabályairól!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Közlekedési szabályok a munkaterületen
  - KRESZ szabályok
- A közlekedési utak kijelölése
  - Ajtók, kapuk, járdák, átjárók, lépcsőkilépők távolsága
  - A gyalogosok biztonsága
- Megengedett sebességek munkaterületen belül
- A gyalogosok közlekedési szabályai munkaterületen
- Gépek felszerelése közúti közlekedés esetén
- A közúti közlekedés személyi feltétele

**17. A Nevezze meg az akkumulátorfajtákat, jellemezze azokat! Beszéljen a savas akkumulátorok felépítéséről! Milyen jellemző értékei vannak az akkumulátoroknak? Hogyan történik a töltés folyamata? Milyen karbantartási teendők vannak a gépkezelőnek az akkumulátorokkal kapcsolatban?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Az akkumulátorok fajtái, alkalmazási területeik
- Az akkumulátor részei, felépítése
- A feszültség, kapacitás és indítóáram fogalma, értékei
- Az akkumulátorok töltési folyamata, biztonsági előírásai
- Karbantartási teendők

**17. B Beszéljen a közúton, közterületen, villamos szabadvezeték veszélyes környezetében végzett emelés szabályairól!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- A gépek szükséges felszerelése a közúti, közterületi munkavégzéshez
- A munkaterület kijelölése, biztosítása
- A védőtávolságok szükségessége, mértéke
- Jelzőőr alkalmazásának követelményei
- A gyalogos és járműforgalom biztosítása
- A munkaterület biztosítása munkanap végén, éjszaka

**18. A Hogyan történhet a forgómozgás átszarmaztatása? Beszéljen az egyes hajtási módok (szíj-, lánc-, fogaskerék stb.) jellemzőiről, felépítésükről!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Dörzshajtás
- Szíjhajtás
- Lánc hajtás
- Fogaskerék hajtás
- Stb.

**18. B Milyen karbantartó gépeket használ az autópályák üzemeltetése során? Hogyan történik az autópályákon a karbantartó gépekkel a munkavégzés? Beszéljen a hóeltakarítás gépeiről! Mutassa be a hómaró gépek szerkezeti felépítését, működését! Milyen hótoló szerelvényeket ismer? Beszéljen a hótolók működtetéséről! Milyen veszélyei vannak télen a munkavégzésnek?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Autópálya-karbantartásra használt gépek:
  - Hómaró és hótoló gépek
  - Só- és homokszóró gép
  - Szalagkorlát-, oszlop-, táblamosó gép
  - Önjáró seprőgép
- A munkaterület kijelölése, biztosítása
- A forgalomterelés megoldása
- A munkavégzés idejének meghatározása
- A hóeltakarítás gépei (hómarók, hótolók)
- A hómaró felépítése, működése
- A hóékek és hótoló lapok jellegzetes kialakításai
- Hótoló szerelvények felszerelése, beállítása, használata
- A téli időjárás okozta veszélyek (hőmérséklet, látási viszonyok stb.)



**19. A Csoportosítsa a belső égésű motorokat! Beszéljen általános felépítésükről! Magyarázza el a négyütemű dízelmotorok működési elvét! Jellemezze a gázolajat! Milyen üzemanyag-ellátó rendszereket ismer a dízelmotorok esetén?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- A belső égésű motorok csoportosítása felhasznált üzemanyag, hűtési mód, ütemek száma stb. szerint
- A motorok főbb részei, kialakításuk, anyaguk
- A négy ütem bemutatása (dugattyú helyzete, szelepek állása, az egyes ütemekben végbemenő folyamatok ismertetése)
- A dízelmotorok működési elve
- A gázolaj jellemzői, a cetánszám meghatározása
- A dízelautók üzemanyag-ellátó rendszere

**19. B Mit nevezünk veszélyes anyagnak? Milyen szabályok vonatkoznak a veszélyes anyagok tárolására? Milyen veszélyes anyagokat alkalmazunk a mélyépítési és útkarbantartási munkálatok során?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- A veszélyes anyag fogalma
- A veszélyes anyagok jellemző tulajdonságai
- Tárolóhelyek kialakítása
- A tárolóhelyek szellőzése, megvilágítása
- A veszélyes anyagok tárolásának biztonságtechnikai előírásai
- Veszélyes építési és útkarbantartási anyagok

**20. A Magyarázza el a négyütemű Otto-motorok működési elvét! Milyen üzemanyag-ellátó rendszereket ismer a benzines motorok esetén? Jellemezze a benzint és az autógázokat! Beszéljen a gázüzemű motorokról!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Az Otto-motorok működési elve
- A benzin jellemzői, az oktánszám meghatározása
- A benzines motorok üzemanyag-ellátó rendszere
- Karburátoros és befecskendező rendszerek
- A benzin és a levegő keverési aránya, az optimális égés megvalósításának módja
- A gázüzemű motorok üzemanyag-ellátó rendszere

**20. B Milyen gépesített alagútkészítési technológiákat ismer? Mutassa be az egyes technológiák gépeit, gépláncait! Beszéljen ezeknek a munkáknak a kockázatairól és veszélyeiről!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Pajzsos építés
- Fúrógépes építés
- Csősajtolás
- A technológiák gépei, gépláncai
- A mélyben végzett munka veszélyei
- Munkavédelmi szabályok földalatti munkavégzés esetén

**21. A Beszéljen a belső égésű motorok hűtő-, kenő- és szűrőrendszeréről! Milyen anyagokat használ ezekben a rendszerekben? Milyen teendői vannak a gépkezelőnek az egyes rendszerekkel kapcsolatban?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Léghűtés
- Folyadékűtés
- Kenési megoldások
- A szűrők feladata, elhelyezése
- A hűtő- és kenőanyagok tulajdonságai
- A gépkezelő ellenőrzési, karbantartási kötelezettségei

**21. B Milyen teendői vannak az útépítő- és karbantartógép-kezelőnek a munka megkezdése előtt a munkaterülettel kapcsolatban? Beszéljen a munkagépnapló vezetéséről!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- A munkaterület felmérésének szabályai
- Munkaterület kijelölése
- A munkaterület biztosítása
- A szállítási, anyagmozgatási útvonal kijelölése
- A munkagépnapló ismertetése, vezetése

**22. A Milyen nyomófolyadékokat alkalmazhatunk a hidraulikus szerkezetekben? Beszéljen a hidraulikus rendszer energiaellátó részéről! Mutassa be ezek rajzi jelölését!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- A víz, emulzió és a hidraulikaolajok előnyös és hátrányos tulajdonságai
- A hidraulikaolajok emberre veszélyes tulajdonságai
- Környezetre gyakorolt hatások
- A tartályok anyaga, kialakítása, részei
- A szivattyúk fajtái felépítésük, működésük
- A csővezetékek, tömlők jellemzői
- A szűrők méretei, elhelyezése
- A hűtők működése
- A különböző elemek rajzi jelölései

**22. B Milyen szélsőséges időjárási viszonyokat ismer? Beszéljen a gépek szélsőséges időjárási viszonyok mellett történő üzemeltetéséről!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Szélsőséges hőmérsékleti viszonyok melletti üzemeltetés
- A gépek működtetése erős esőben vagy hóesésben
- A szél káros és veszélyes hatásai
- A gépek tárolása veszélyes időjárási körülmények között

**23. A Beszéljen a hidraulikus rendszerben található irányító elemekről! Milyen biztonsági elemek találhatók egy hidraulikus rendszerben? Mutassa be ezek rajzi jelölését!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Útmeghatározó elemek, fajtái, működésük
- Mennyiségmeghatározó elemek, kialakításuk, feladatuk
- Nyomásmeghatározó elemek fajtái, működési elvük
- Biztonsági elemek
- A különböző elemek rajzi jelölései

**23. B Beszéljen a gépek feliratozásának szükségességéről! Milyen biztonsági szín- és alakjelzésekkel találkozhatunk a munkavégzés során?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Szöveges feliratok
- Piktogramok
- Visszajelző lámpák
- Munkavédelmileg fontos feliratok
- Biztonsági szín- és alakjelzések
- A gépkezelő teendői a biztonságtechnikai jelzésekkel kapcsolatban

**24. A Beszéljen a hidraulikus rendszer végrehajtó elemeiről! Mutassa be ezek rajzi jelölését! Hogyan történhet a szerelések csatlakoztatása a munkagépekhez?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- A munkahengerek fajtái, részei
- A hidromotorok ismertetése
- A szögelfordulást végző szerkezetek fajtái, működésük
- A különböző elemek rajzi jelölései
- A csőcsatlakozások, gyorscsatlakozók műszaki megoldásai

**24. B Beszéljen a munkagépek korszerű vezérlési fajtáiról! Milyen előnyei vannak a különféle vezérléseknek? Milyen munkavédelmi előírások vonatkoznak a lézersugarak használatára?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Lézervezérlés
- GPS vezérlés
- TPS vezérlés
- A vezérlések előnyei
- A lézersugarak veszélyei, munkavédelmi előírások

