

NEMZETI FEJLESZTÉSI MINISZTERIUM

54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Komplex szakmai vizsga

Szóbeli vizsgatevékenysége

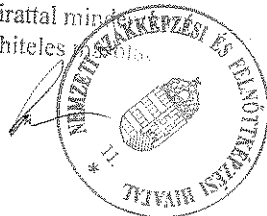
A vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

A vizsgafeladat időtartama: 45 perc (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc)
A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 30%

A 315/2013. (VIII. 28.) Kormányrendelet 3. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételét a 000023/2017-5520 számon kiadom.

MÁSOLAT

Az eredeti okirattal minden
megegyező hiteles másolat.



Jóváhagyta:



Dr. Erb Szilvia
főosztályvezető

2017

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI HIVATAL

Érvényes: 2017. 02. 09-től

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

A vizsgafeladat ismertetése: A szóbeli vizsgatevékenység központilag összeállított vizsga kérdései a 4. Szakmai követelmények pontban meghatározott szakmai követelménymodulok témaköreit tartalmazza.

A tételhez használható segédeszközöket a vizsgaszervező biztosítja.

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 a 35/2016. (VIII. 31.) NFM rendelet foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

1. Útépítési alapfogalmak, a magyar úthálózat osztályozása

- **Jellemezze a közlekedési szakágazatokat!**
- **Osztályozza Magyarország közúthálózatát!**
- **Mutassa be főútjaink kapcsolódását az Európai Unió hálózati utakkal!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Térkép (Magyarország közúthálózata)
- KTSZ Közutak tervezése Útügyi Műszaki Előírás

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

2. Tervezés folyamata, tervdokumentáció

- **Ismertesse egy közlekedési létesítmény megvalósulásának általános menetét!**
(előkészítő fázis, engedélyezési, kivitelezés előkészítési fázis, kivitelezési fázis)
- **Foglalja össze a műszaki leírás és a műszaki rajzok célját, feladatát, méretarányát!**
- **Sorolja fel egy útépítési (kiviteli) terv általános tartalmát!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Terv (helyszínrajz)
- Terv (hossz-szelvény)
- Terv (kereszt-szelvény)

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

3. Az úthálózat szerkezeti és forgalomtechnikai elemei

- **Ismertesse az utak szerkezeti elemeit (alépitmény, felépitmény)!**
- **Mutassa be egy mintakeresztshelvényen a külterület és a belterület sajátosságait!**
- **Sorolja fel az utak forgalomtechnikai elemeit (keresztshelvény útkoronán belüli és kívüli elemei)!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Ábra (út keresztmetszeti elrendezése)
- Ábra (külterületi, belterületi közút mintakeresztshelvénye)

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

4. Forgalomtechnikai eszközök, úttartozékok

- **Sorolja fel az úttartozékokat (padkán, járdán, út mentén)!**
- **Jellemezze a vezetőoszlop és a vezetőkorlát korszerű kialakításának szempontjait!**
- **Beszéljen a közúti jelzésekről (közúti jelzőtáblák, közúti útburkolati jelek)!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Terv (forgalomtechnikai terv)
- Tabló (közúti jelzőtáblák)

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

5. Vízsintes és magassági vonalvezetési elemek

- **Ismertesse az egyenesek, ívek és átmeneti ívek tervezésének követelményeit!**
- **Mutassa be a vízszintes vonalvezetési elemek összekapcsolását!**
- **Beszéljen az emelkedők, lejtők, hossz-szelvény törés lekerekítéseinek tervezéséről!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Terv (helyszínrajz)
- Terv (hossz-szelvény)

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

6. Földművek szerkezeti kialakítása, építés előkészítése

- **Ismertesse a földmunkákat kiterjedésük szerint!**
- **Osztályozza a talajokat fejthetőség, tömöríthetőség, beépíthetőség szerint!**
- **Mutassa be az építés előkészítésének munkafolyamatait és a töltésalapozási eljárásokat!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Kép (földmunkákról)
- Kép (munkatér előkészítéséről)

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

7. Töltések építése, tömörségi előírások, tömörítő eszközök

- **Mutassa be a földfejtés eszközeit és a szállítóeszközöket!**
- **Ismertesse a tömörségi előírásokat!**
- **Jellemezze a tömörítő eszközöket!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Kép (földfejtés eszközei, szállítóeszközök, tömörítő eszközök)
- Grafikon (Proctor-görbe)

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

8. Az utak vízelvezetése külterületen és belterületen

- **Mutassa be a felszíni és a felszín alatti vizek elvezetésére szolgáló szerkezeteket (árkok, folyókák, szivárgók)!**
- **Ismertesse a fagykár és az oladási kár kialakulásának folyamatát!**
- **Beszéljen a belterületi vízelvezetés fontosságáról, a szegélyek szerepéről!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Kép (árkokról, folyókákról)
- Kép (útburkolat meghibásodásokról)

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

9. Burkolatalapok szerkezeti kialakítása, építése

- **Ismertesse a burkolatalapok feladatát!**
- **Mutassa be a kötőanyag nélküli alaprétegeket!**
- **Mutassa be a kötőanyaggal készülő alaprétegeket!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Ábra (burkolat-keresztmetszet)

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

10. Aszfaltok gyártása, minőségellenőrzése

- **Jellemezze az aszfaltok összetevőit!**
- **Mutassa be a gyártástechnológiákat!**
- **Beszéljen a minőségellenőrzés fontosságáról!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Kép (aszfaltkeverő telep, öntött aszfaltkeverő telep, masztkátor)
- Kép (laboratóriumi berendezések aszfaltvizsgálathoz)

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

11. Aszfalttípusok csoportosítása, aszfaltburkolatok építése

- **Jellemezze az aszfalttípusokat**
 - az alkalmazott kötőanyag fajtája és alkalmazási hőmérséklet szerint,
 - a készítési és beépítési technológia szerint,
 - az aszfaltanyag tömörödése szerint!
- **Osztályozza az aszfalttípusokat jellegük és készítési technológiájuk szerint!**
- **Beszéljen a kivitelezési technológiákról!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Technológiai rajzok
- Kép (kivitelezésről)

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

12. Aszfaltburkolatok fenntartása

- **Mutassa be a hagyományos fenntartási módszereket!**
- **Jellemezze a burkolathibákat!**
- **Beszéljen az újrahasznosítási technológiákról (hideg-meleg eljárások)!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Kép (burkolathibákról)
- Kép (hagyományos és korszerű fenntartási gépekről)

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

13. Betonok gyártása, minőségellenőrzése

- **Jellemezze az útépítési betonok összetevőit!**
- **Mutassa be a gyártástechnológiákat!**
- **Beszéljen a minőségellenőrzés fontosságáról!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Kép (betonkeverő telep)
- Kép (laboratóriumi berendezések betonvizsgálathoz)

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

14. Betonburkolatok építése, hézagok szerkezeti kialakítása

- **Mutassa be a formásínes és a csúszózsalus építéstechnológiákat!**
- **Ismertesse a betonburkolatok erőjátékát!**
- **Osztályozza a hézagokat helyzetük és rendeltetésük szerint!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Technológiai rajzok
- Kép (hézagok kialakításáról)

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

15. Betonburkolatok fenntartása

- **Mutassa be a hagyományos fenntartási módszereket!**
- **Jellemezze a burkolathibákat!**
- **Beszéljen az újrahasznosítási technológiákról!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Kép (burkolathibákról)
- Kép (hagyományos és korszerű fenntartási gépekről)

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

16. Kőburkolatok szerkezeti kialakítása, építése, fenntartása

- **Mutassa be a természetes és a mesterséges kőburkolatokat!**
- **Ismertesse a hagyományos és a gépesített építési technológiákat!**
- **Beszéljen a fenntartásról és az újrahasznosításról!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Burkolókövek (eredeti vagy fénykép)
- Kép (fektetési mintákról)

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

17. Autópályák, autóutak szerkezeti kialakítása, építése

- **Mutassa be a forgalomtechnika követelményeit és a keresztszelvény elemeit!**
- **Ismertesse a földműépítés különlegességeit!**
- **Beszéljen a környezeti hatásokról!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Terv (keresztszelvény)

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

18. Városi utak kialakítása, építése

- **Mutassa be a forgalomtechnika követelményeit és a keresztszelvény elemeit!**
- **Ismertesse a víztelenítés és a közművek elhelyezésének megoldásait!**
- **Beszéljen a gyalogosok védelméről, a mozgásukban korlátozottak segítéséről és a parkolási megoldásokról!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Terv (keresztszelvény)
- Ábra (közművek elhelyezéséről)

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

19. Útüzemeltetés

- **Mutassa be az útüzemeltetés feladatköreit!**
- **Ismertesse az országos közutak szolgáltatási osztályait és az üzemi létesítményeket!**
- **Beszéljen a téli útüzemeltetés feladatairól!**

A tételhez használható segédeszköz:

- OKKSz
- Kép (üzemi létesítményekről, téli útüzemeltetés gépeiről)

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

20. Útfenntartás

- **Mutassa be az építési útfenntartás fő feladatköreit!**
- **Ismertesse az általános útfenntartási feladatokat!**
- **Beszéljen a közúton folyó munkák elkorlátozásáról és a forgalombiztonsági követelményekről!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Rendelet (3/2001. (I.31.) KöViM)
- Tabló (közúti jelzőtáblák)

AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI

Tanári példány

1. Útépítési alapfogalmak, a magyar úthálózat osztályozása

- **Jellemezze a közlekedési szakágazatokat!**
- **Osztályozza Magyarország közúthálózatát!**
- **Mutassa be főútjaink kapcsolódását az Európai Unió hálózati utakkal!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Térkép (Magyarország közúthálózata)
- KTSZ Közutak tervezése Útügyi Műszaki Előírás

Kulcsszavak, fogalmak:

Közúti, vasúti, vízi, légi közlekedés, csővezetékes szállítás

Osztályozás a tulajdonviszony szerint (közút [állami, önkormányzati], magánút)

Osztályozás területi elhelyezkedés szerint (külsőterületi, belsőterületi), hasonlóságok, különbözőségek

Törzsúthálózat, főúthálózat, mellékutak, kerékpárutak, gyalogutak

Környezeti körülmények (A, B, C kategóriák, a, b, c, d kategóriák)

Magyarország közúthálózata (autópályák, autóutak, főutak)

Útkategóriák főbb jellemzői (sávok száma, közlekedő járműtípusok, sebességek, funkciók)

2. Tervezés folyamata, tervdokumentáció

- **Ismertesse egy közlekedési létesítmény megvalósulásának általános menetét! (előkészítő fázis, engedélyezési, kivitelezés előkészítési fázis, kivitelezési fázis)**
- **Foglalja össze a műszaki leírás és a műszaki rajzok célját, feladatát, méretarányát!**
- **Sorolja fel egy útépítési (kiviteli) terv általános tartalmát!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Terv (helyszínrajz)
- Terv (hossz-szelvény)
- Terv (kereszt-szelvény)

Kulcsszavak, fogalmak:

Előkészítési fázis: tervezési program meghatározása, tanulmányterv, javaslatétel

Engedélyezési, kivitelezés előkészítési fázis: jogi feltételek, előkészítő munkák, vállalkozásba adás

Kivitelezési fázis: tényleges kivitelezés, forgalomba helyezés, garanciális, szavatossági időszak, monitoring

Műszaki leírás: előírások, alapadatok

Műszaki rajzok: helyszínrajz, hossz-szelvény, kereszt-szelvény, forgalomtechnikai terv

Építési (kiviteli) terv tartalma általában: műszaki leírás, átnézeti helyszínrajz ($M=1:10.000$), helyszínrajz ($M=1:500-1:1000$), hossz-szelvény ($M_h=1:500-1:1000$), mintakereszt-szelvény, kereszt-szelvények, forgalomtechnikai terv, kitűzési terv, méret- és mennyiségyszámítás, költségvetési kiírás, geotechnikai szakvélemény

3. Az úthálózat szerkezeti és forgalomtechnikai elemei

- **Ismertesse az utak szerkezeti elemeit (alépitmény, felépitmény)!**
- **Mutassa be egy mintakeresztaszelvényen a külterület és a belterület sajátosságait!**
- **Sorolja fel az utak forgalomtechnikai elemeit (keresztaszelvény útkoronán belüli és kívüli elemei)!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Ábra (út keresztmetszeti elrendezése)
- Ábra (külterületi, belterületi közút mintakeresztaszelvénye)

Kulcsszavak, fogalmak:

Alépitmény (földmű)

Felépitmény (pályaszerkezet)

Töltés, bevágás, vegyes szelvény

Rézsűhajlás, terephajlás

Burkolat, burkolatalap

Keresztaszelvény, mintakeresztaszelvény

Forgalmi sáv, különleges forgalmi sáv, elválasztósáv, optikai vezetősáv, kapaszkodósáv, leállósáv, leállóhely, kerékpárút, kerékpársáv, gyalogút, gyalogos sáv, padka stb.

4. Forgalomtechnikai eszközök, úttartozékok

- **Sorolja fel az úttartozékokat (padkán, járdán, út mentén)!**
- **Jellemezze a vezetőoszlop és a vezetőkorlát korszerű kialakításának szempontjait!**
- **Beszéljen a közúti jelzésekről (közúti jelzőtáblák, közúti útburkolati jelek)!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Terv (forgalomtechnikai terv)
- Tabló (közúti jelzőtáblák)

Kulcsszavak, fogalmak:

Úttartozékok: közúti jelzőtáblák, útburkolati jelek, vezetőoszlopok, vezetőkorlátok, szelvényezés táblái, gyalogútkorlátok, védőhálók, szélzsákok, zajvédő falak

Korszerű kialakítás forgalombiztonság, fenntartás, tájékozódás szempontjából

Közúti jelzőtáblák fajtái: útvonal típust jelző, elsőbbséget szabályozó, utasítást adó, tilalmi, megállási és várakozási tilalmat jelző, veszélyt jelző, tájékoztatást adó

Útburkolati jelek csoportosítása: alakjuk, színük, elrendezésük, rendeltetésük, anyaguk szerint

5. Vízsintes és magassági vonalvezetési elemek

- **Ismertesse az egyenesek, ívek és átmeneti ívek tervezésének követelményeit!**
- **Mutassa be a vízszintes vonalvezetési elemek összekapcsolását!**
- **Beszéljen az emelkedők, lejtők, hossz-szelvény törés lekerekítéseinek tervezéséről!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Terv (helyszínrajz)
- Terv (hossz-szelvény)

Kulcsszavak, fogalmak:

Egyenesek tervezési irányelvei

Minimálisan alkalmazható körívsugár, egymást követő ívek aránya

Átmeneti ívek tervezése (paraméter)

Egyenes és körív kapcsolata

Azonos és ellenkező irányú ívek kapcsolata, túlemelés

Emelkedők és lejtők tervezési irányelvei

Domború és homorú lekerekítő ívek kialakítása

6. Földművek szerkezeti kialakítása, építés előkészítése

- **Ismertesse a földmunkákat kiterjedésük szerint!**
- **Osztályozza a talajokat fejthetőség, tömöríthetőség, beépíthetőség szerint!**
- **Mutassa be az építés előkészítésének munkafolyamatait és a töltésalapozási eljárásokat!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Kép (földmunkákról)
- Kép (munkatér előkészítéséről)

Kulcsszavak, fogalmak:

Vonalas, területi, pontszerű jellegű földmunkák

Fejthetőség szerint: kézi és gépi fejtés

Tömöríthetőség szerint: jól, közepesen, nehezen tömöríthető talajok

Beépíthetőség szerint: felső 50 cm-be építhető, alsóbb rétegekbe építhető, nem beépíthető talajok

Kitűzés (gépi és kézi)

Terep előkészítése: növényzet irtása, humusz leszedése, deponálása, belvizek elvezetése, talaj előlazítása

Töltések alapozása: teljes talajcsere, ideiglenes töltéstúlterhelés, talpszivárgó építés

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

7. Töltések építése, tömörségi előírások, tömörítő eszközök

- **Mutassa be a földfejtés eszközeit és a szállítóeszközöket!**
- **Ismertesse a tömörségi előírásokat!**
- **Jellemezze a tömörítő eszközöket!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Kép (földfejtés eszközei, szállítóeszközök, tömörítő eszközök)
- Grafikon (Proctor görbe)

Kulcsszavak, fogalmak:

Kézi és gépi fejtés

Kotrók csoportosítása (egy és több munkaedényes kotrók, földkitermelő szállítógépek)

Szállítóeszközök: kereszt- és hossz-szállítás

Beépítés: elterítés, tömörítés, alakítás és utómunkák

Tömörítés hatása a földműre (próbatömörítés)

Statikus és dinamikus tömörítő eszközök

8. Az utak vízvezetése külterületen és belterületen

- **Mutassa be a felszíni és a felszín alatti vizek elvezetésére szolgáló szerkezeteket (árkok, folyókák, szivárgók)!**
- **Ismertesse a fagykár és az olvadási kár kialakulásának folyamatát!**
- **Beszéljen a belterületi vízvezetés fontosságáról, a szegélyek szerepéről!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Kép (árkokról, folyókákról)
- Kép (útburkolat meghibásodásokról)

Kulcsszavak, fogalmak:

Felszíni vízvezetés: utak oldalesése (egyoldali, tetőszelvény)

Árkok: trapéz és háromszög szelvényű (töltésnél)

Folyókák: csészeszelvény és háromszög alakú (bevágásban)

Övások kialakítása

Szivárgók: koronaszinttel párhuzamos, földmű tengelyével párhuzamos, földmű tengelyére merőleges

Fagykár: megfagyott víz térfogat-növekedése

Olvadási kár: elnedvesedett talaj teherbírás csökkenése

Az esésviszonyok helyes kialakítása, víznyelők megfelelő távolsága

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

9. Burkolatalapok szerkezeti kialakítása, építése

- **Ismertesse a burkolatalapok feladatát!**
- **Mutassa be a kötőanyag nélküli alaprétegeket!**
- **Mutassa be a kötőanyaggal készülő alaprétegeket!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Ábra (burkolat-keresztmetszet)

Kulcsszavak, fogalmak:

Feladata: terheléselosztás, teherviselés, földmű védelme

Kötőanyag nélküli burkolatalapok

Hidraulikus kötőanyagú burkolatalapok

Bitumenes alaprétegek

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

10. Aszfaltok gyártása, minőségellenőrzése

- **Jellemezze az aszfaltok összetevőit!**
- **Mutassa be a gyártástechnológiákat!**
- **Beszéljen a minőségellenőrzés fontosságáról!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Kép (aszfaltkeverő telep, öntött aszfaltkeverő telep, masztikátor)
- Kép (laboratóriumi berendezések aszfaltvizsgálathoz)

Kulcsszavak, fogalmak:

Ásványi adalékanyagok

Kötőanyagfajták

Aszfaltkeverő telepek

Öntöttaszfalt gyártás

Aszfaltvizsgálatok (anyag és végtermék)

11. Aszfalttípusok csoportosítása, aszfaltburkolatok építése

- **Jellemezze az aszfalttípusokat:**
 - **az alkalmazott kötőanyag fajtája és alkalmazási hőmérséklet szerint;**
 - **készítési és beépítési technológia szerint;**
 - **az aszfaltanyag tömörödése szerint!**
- **Osztályozza az aszfalttípusokat jellegük és készítési technológiájuk szerint!**
- **Beszéljen a kivitelezési technológiákról!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Technológiai rajzok
- Kép (kivitelezésről)

Kulcsszavak, fogalmak:

Meleg, félmeleg, hideg eljárás

Kevert, kevert-főzött, permetezéssel készülő aszfaltok

Tömör-zárt, tömör-nyitott, utántömörödő aszfaltok

Tömör-utántömörödő, permetezéssel, keveréssel, habarcsosítással készülő rétegek

Aszfaltfiniser

Hengerek

Beépítés

Öntöttaszfalt beépítése

12. Aszfaltburkolatok fenntartása

- **Mutassa be a hagyományos fenntartási módszereket!**
- **Jellemezze a burkolathibákat!**
- **Beszéljen az újrahasznosítási technológiákról (hideg-meleg eljárások)!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Kép (burkolathibákról)
- Kép (hagyományos és korszerű fenntartási gépekről)

Kulcsszavak, fogalmak:

Karbantartás, helyreállítás, felújítás

Kátyúzás

Repedés, hézagjavítás

Felületi bevonatok

Profil, nyomvályú javítás

Bontott anyagok újrahasznosítása, ipari hulladékok, melléktermékek újrahasznosítása

Hideg-meleg eljárásos újrahasznosítási technológiák

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

13. Betonok gyártása, minőségellenőrzése

- **Jellemezze az útépítési betonok összetevőit!**
- **Mutassa be a gyártástechnológiákat!**
- **Beszéljen a minőségellenőrzés fontosságáról!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Kép (betonkeverő telep)
- Kép (laboratóriumi berendezések betonvizsgálathoz)

Kulcsszavak, fogalmak:

Adalékanyagok, víz, cement, adalékszerek

Útbetonkeverő telep

Betonvizsgálatok (anyag és végtermék)

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

14. Betonburkolatok építése, hézagok szerkezeti kialakítása

- **Mutassa be a formasínes és a csúszózsalus építéstechnológiákat!**
- **Ismertesse a betonburkolatok erőjátékát!**
- **Osztályozza a hézagokat helyzetük és rendeltetésük szerint!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Technológiai rajzok
- Kép (hézagok kialakításáról)

Kulcsszavak, fogalmak:

Formasínes technológia

Csúszózsalus technológia

Hőmérsékletváltozásból eredő feszültségek

Járművektől származó feszültségek

Hossz- és kereszt hézagok

Terjeszkedési, zsugorodási, munkahézagok

15. Betonburkolatok fenntartása

- **Mutassa be a hagyományos fenntartási módszereket!**
- **Jellemezze a burkolathibákat!**
- **Beszéljen az újrahasznosítási technológiákról!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Kép (burkolathibákról)
- Kép (hagyományos és korszerű fenntartási gépekről)

Kulcsszavak, fogalmak:

Karbantartás: hézagkezelés, repedésjavítás, felületi hibák javítása, vízelvezetés javítása, egy-egy tábla teljes vagy részleges cseréje

Helyreállítás: nagyobb hosszon végrehajtott hézagkezelés, táblák szintre emelése, stabilizálása, nagy felületű bevonatok

Felújítási munkák: felépítmény vagy alépítmény átfogó javítása

Felújítási technológiák: aszfaltráépítés, betonráépítés, beton újrafelhasználás telepi vagy helyszíni gyártással

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

16. Kőburkolatok szerkezeti kialakítása, építése, fenntartása

- **Mutassa be a természetes és a mesterséges kőburkolatokat!**
- **Ismertesse a hagyományos és a gépesített építési technológiákat!**
- **Beszéljen a fenntartásról és az újrahasznosításról!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Burkolókövek (eredeti vagy fénykép)
- Kép (fektetési mintákról)

Kulcsszavak, fogalmak:

Természetes: nagy idomkő, kiskő burkolatok

Mesterséges: keramit, klinker, égetett téglá, betonkő, gyephézagos betonkő

Fektetés kézi erővel vagy géppel meghatározott minta szerint (rétegrend)

Szegélyek kialakítása (kiemelt, süllyesztett)

Karbantartás: törött, kimozdult elemek cseréje, megsüllyedt felületek újrarakása

Helyreállítás, felújítás (egyenletesség, vízelvezetés, csúszásellenállás): alap javítása után újrarakás

Újrahasznosítás: burkolókövet méret és minőség szerint tárolják (kőtár)

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

17. Autópályák, autóutak szerkezeti kialakítása, építése

- **Mutassa be a forgalomtechnika követelményeit és a keresztaszelvény elemeit!**
- **Ismertesse a földműépítés különlegességeit!**
- **Beszéljen a környezeti hatásokról!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Terv (keresztaszelvény)

Kulcsszavak, fogalmak:

Autópályák, autóutak építésének jelentősége

Autópályák keresztmetszeti kialakítása

Autópályák vonalvezetése

Autópályák építése (előkészítés, alapozás, földműépítés, rézsűkialakítás, pályaszervezet, víztelenítés)

18. Városi utak kialakítása, építése

- **Mutassa be a forgalomtechnika követelményeit és a keresztaszelvény elemeit!**
- **Ismertesse a víztelenítés és a közművek elhelyezésének megoldásait!**
- **Beszéljen a gyalogosok védelméről, a mozgásukban korlátozottak segítségéről és a parkolási megoldásokról!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Terv (keresztaszelvény)
- Ábra (közművek elhelyezéséről)

Kulcsszavak, fogalmak:

Városi utak rendeltetése

Belterületi közutak keresztmetszeti kialakítása, vonalvezetése

Belterületi közutak víztelenítése (csatornázott, csatornázatlan)

Közművek elhelyezése (térköz felett, térköz alatt), közvilágítás megoldásai

Tömegközlekedés

Parkolási megoldások

Szegélyek, lépcsők kialakítása mozgásukban korlátozottak segítségére

19. Útüzemeltetés

- **Mutassa be az útüzemeltetés feladatköreit!**
- **Ismertesse az országos közutak szolgáltatási osztályait és az üzemi létesítményeket!**
- **Beszéljen a téli útüzemeltetés feladatairól!**

A tételhez használható segédeszköz:

- OKKSz
- Kép (üzemi létesítményekről, téli útüzemeltetés gépeiről)

Kulcsszavak, fogalmak:

Útüzemeltetés feladatai: közútkezelés, útellenőrzés, általános üzemeltetés, tisztítás, téli útüzemeltetés

Országos közutak szolgáltatási osztályai (I-VII.)

Útellenőrzés gyakorisága szolgáltatási osztálytól függően

Üzemi létesítmények (leállóhely, pihenőhely, közösségi közlekedési állomás, üzemanyag-töltő-állomás, vendéglátóegység, határállomás, segélykérő rendszer, információs rendszer)

Téli útüzemeltetés feladatai (síkkosság elleni védekezés, hóeltakarítás, hóakadályok elhárítása)

20. Útfenntartás

- **Mutassa be az építési útfenntartás fő feladatköreit!**
- **Ismertesse az általános útfenntartási feladatokat!**
- **Beszéljen a közúton folyó munkák elkorlátozásáról és a forgalombiztonsági követelményekről!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Rendelet (3/2001. (I.31.) KöViM)
- Tabló (közúti jelzőtáblák)

Kulcsszavak, fogalmak:

Karbantartás, helyreállítás, felújítás

Földművek, padkák, árkok, folyókák, műtárgyak, úttartozékok, növényzet, földutak karbantartása, útpálya és útkörnyezet tisztítása

Útépítési munkahelyek jelzőtáblái

Biztonságos munkavégzés feltételei

Szakképesítés: 54 582 05 Útépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Az vizsgafeladat megnevezése: Utakkal szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

ÉRTÉKELÉS

Sorszám	Név	Feladat sorszáma	Osztályzat

.....
dátum

.....
aláírás