

NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

Komplex szakmai vizsga

Szóbeli vizsgatevékenység

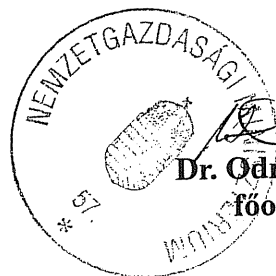
A vizsgafeladat megnevezése: Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő szóbeli feladatok

A vizsgafeladat időtartama: 45 perc (felkészülési idő 35 perc, válaszadási idő 10 perc)
A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 30%

A 315/2013. (VIII. 28.) Kormányrendelet 3. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételét a 001138/2014-5522 számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENBEN
MEGEGYEZŐ MÁSOLAT

Jóváhagyta:



Dr. Ödöbina László
főosztályvezető

2014

**NEMZETI MUNKAÜGYI HIVATAL
SZAK- ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI IGAZGATÓSÁG**

Érvényes: 2014. 02. 20-tól

Szakképesítés: 34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő szóbeli feladatok

A vizsgafeladat ismertetése:

A szóbeli központilag összeállított vizsga kérdései tartalmazzák:

Általános épületgépészeti rendszerismereteit

Légcsatornák, légtechnikai- és klímaberendezések felépítésének, elemeinek karbantartásának ismereteit

Hűtőberendezések elemeinek szerelési, kialakítási ismereteit

A tételhez segédeszköz nem használható.

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, amely az értékelést segíti.

A tételsor a (12/2013 (III. 28.) NGM rendelettel módosított) 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

Szakképesítés: 34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő szóbeli feladatok

1. Mutassa be a hűtő körfolyamat jellemzőit! Készítsen szabadkézi vázlatot!

Szakképesítés: 34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő szóbeli feladatok

2. Beszéljen a hűtőberendezésekben alkalmazott kompresszorokról! Mutassa be a jellemző tulajdonságokat és alkalmazási módot!

Szakképesítés: 34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő szóbeli feladatok

- 3. Ismertesse a hűtőberendezésekben alkalmazott kondenzátorokat! Mutassa be a berendezés feladatát, szerkezeti felépítését és működési elvét!**

Szakképesítés: 34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő szóbeli feladatok

- 4. Mutassa be a hűtőberendezésekben alkalmazott elpárologtatókat! Mondja el a berendezés feladatát, szerkezeti felépítését és működési elvét!**

Szakképesítés: 34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő szóbeli feladatok

- 5. Sorolja fel a hűtőberendezéseknél alkalmazott adagolók fajtáit, mutassa be az adagolók feladatát és működési elvét!**

Szakképesítés: 34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő szóbeli feladatok

- 6. Fejtse ki a hűtőberendezéseknél alkalmazott segédberendezések feladatait és azok működési elveit!**

Szakképesítés: 34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő szóbeli feladatok

- 7. Mutassa be a hűtőberendezéseknél alkalmazandó nyomáspróba technológiai folyamatát! Ismertesse a berendezések és anyagok jellemzőit!**

Szakképesítés: 34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő szóbeli feladatok

- 8. Beszéljen az idegengáz eltávolításának technológiai folyamatáról! Mutassa be a berendezések jellemzőit!**

Szakképesítés: 34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő szóbeli feladatok

9. Mutassa be a hűtőberendezések fő részeit összekötő vezetékhálózat kialakításának szempontjait és anyagait!

Szakképesítés: 34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő szóbeli feladatok

10. Mutassa be a hűtőrendszer vezetékeinek szerelési és kötési módjait! Térjen ki a korszerű technológiákra is!

Szakképesítés: 34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő szóbeli feladatok

11. Mutassa be a kamrahűtő berendezés kompresszoros hűtőkör felépítését és működési elvét!

Szakképesítés: 34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő szóbeli feladatok

12. Ismertesse a hűtés- és klímatechnikai vezetékek, szerelvények és berendezések szigeteléstéchnikai sajátosságait!

Szakképesítés: 34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő szóbeli feladatok

- 13. Beszéljen a levegő jellemző tulajdonságairól! Mutassa be a szellőztető, légkezelő és klimatechnikai rendszerek feladatát, jellemzőit és csoportosítási szempontjait! Sorolja fel a komfort körülményeket befolyásoló tényezőket!**

Szakképesítés: 34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő szóbeli feladatok

- 14. Sorolja fel a légcsatornákkal és idomokkal szemben elvárt követelményeket, ismertesse az alkalmazható anyagokat és azok tulajdonságait! Mutassa be a kötési módokat!**

Szakképesítés: 34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő szóbeli feladatok

15. Ismertessen kapcsolási vázlat készítésével egy légkezelő központot a különböző részegységek feladatának bemutatásával!

Szakképesítés: 34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő szóbeli feladatok

16. Beszéljen a helyi/egyedi komfort klímaberendezésekkel szemben elvárt követelményeket! Mutassa be a berendezéseket kialakításuk és működésük alapján!

Szakképesítés: 34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő szóbeli feladatok

17. Mutassa be a korszerű központi klímaberendezések közül a VRF/VRV rendszerek alkalmazásának lehetőségeit és tulajdonságait!

Szakképesítés: 34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő szóbeli feladatok

18. Mutassa be a légkezelő berendezések karbantartási módszereit!

Szakképesítés: 34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő szóbeli feladatok

19. Beszéljen a ventilátorok feladatáról, fajtáiról és működési jellemzőiről!

Szakképesítés: 34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő szóbeli feladatok

20. Mutassa be a korszerű légkezelő berendezéseknél alkalmazott hővisszanyerő berendezések feladatát és kialakítási lehetőségeit!

AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI

Tanári példány

1. Mutassa be a hűtő körfolyamat jellemzőit! Készítsen szabadkézi vázlatot!

Kulcsszavak, fogalmak:

- elvi kapcsolási rajz, logp-h diagramba ábrázolva a hűtőkörfolyamatot
- részek és azok feladatai
- nyomásviszonyok
- vezeték elnevezése
- halmazállapotok

2. Beszéljen a hűtőberendezésekben alkalmazott kompresszorokról! Mutassa be a jellemző tulajdonságokat és alkalmazási módot!

Kulcsszavak, fogalmak:

- kialakítás (nyitott, félhermetikus, zárt)
- dugattyús (hagyományos, forgó-, bolygótárcsás)
- spirál (scroll)

3. Ismertesse a hűtőberendezésekben alkalmazott kondenzátorokat! Mutassa be a berendezés feladatát, szerkezeti felépítését és működési elvét!

Kulcsszavak, fogalmak:

- feladata
- halmazállapot-változás folyamata
- fajtái (léghűtéses, folyadékűtéses)
- karbantartás fontossága

4. Mutassa be a hűtőberendezésekben alkalmazott elpárologtatókat! Mondja el a berendezés feladatát, szerkezeti felépítését és működési elvét!

Kulcsszavak, fogalmak:

- feladata
- halmazállapot-változás folyamata
- fajtái (léghűtéses, folyadékűtéses)
- karbantartás fontossága

5. Sorolja fel a hűtőberendezéseknél alkalmazott adagolók fajtáit, mutassa be az adagolók feladatát és működési elvét!

Kulcsszavak, fogalmak:

- feladata
- halmazállapot-változás folyamata
- a kapillárcsöves adagoló működési elve
- a termosztatikus adagoló működési elve
- a külső nyomás kiegyenlítésű termosztatikus adagoló működési elve
- az elektronikus adagoló működési elve

6. Fejtse ki a hűtőberendezéseknél alkalmazott segédberendezések feladatait és azok működési elveit!

Kulcsszavak, fogalmak:

- szárítószűrők
- nyomáskapcsolók
- áramlásjelzők
- folyadéktartályok

7. Mutassa be a hűtőberendezéseknél alkalmazandó nyomáspróba technológiai folyamatát! Ismertesse a berendezések és anyagok jellemzőit!

Kulcsszavak, fogalmak:

- nitrogén gáz tulajdonságai
- nyomáscsökkentő (reduktor) működési elve
- próbanyomás mértéke
- nyomáspróba dokumentálása, kiértékelése

8. Beszéljen az idegengáz eltávolításának technológiai folyamatáról! Mutassa be a berendezések jellemzőit!

Kulcsszavak, fogalmak:

- a vákuumszivattyú működési elve
- a vákuumpróba eszközei
- a vákuumpróba technológiája
- a vákuumpróba kiértékelése

9. Mutassa be a hűtőberendezések fő részeit összekötő vezetékhálózat kialakításának szempontjait és anyagait!

Kulcsszavak, fogalmak:

- vezetékek anyagai és tulajdonságai
- szívóvezetékek nyomvonalának kialakítási szabályai
- nyomóvezetékek nyomvonalának kialakítási szabályai
- olajcsapdák kialakításának módjai

Szakképesítés: 34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő szóbeli feladatok

10. Mutassa be a hűtőrendszer vezetékének szerelési és kötési módjait! Térjen ki a korszerű technológiákra is!

Kulcsszavak, fogalmak:

- nyomvonal kialakításának szempontjai
- kötési módok
- alkalmazott szerszámok, eszközök ismertetése
- LOKRING technológia jellemzői

Szakképesítés: 34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő szóbeli feladatok

11. Mutassa be a kamrahűtő berendezés kompresszoros hűtőkör felépítését és működési elvét!

Kulcsszavak, fogalmak:

- kapcsolási vázlat
- részegységek működése, feladata
- biztonsági berendezések működése

Szakképesítés: 34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő szóbeli feladatok

12. Ismertesse a hűtés- és klímatechnikai vezetékek, szerelvények és berendezések szigeteléstechnikai sajátosságait!

Kulcsszavak, fogalmak:

- szigetelés szerepe
- alkalmazott anyagai és jellemzői
- technológiája

13. Beszéljen a levegő jellemző tulajdonságairól! Mutassa be a szellőztető, légkezelő és klimatechnikai rendszerek feladatát, jellemzőit és csoportosítási szempontjait! Sorolja fel a komfort körülményeket befolyásoló tényezőket!

Kulcsszavak, fogalmak:

- a nedves levegő állapotváltozásai, a h-x diagram felépítése, felhasználása
- légkezelő és szellőztető rendszerek jellemzői (természetes-mesterséges, túlnyomásos, kiegyenlített, depressziós)
- klimatechnikai berendezések feladata (szárítás, nedvesítés, hővisszanyerés)
- zárt terek komfortkövetelményei

Szakképesítés: 34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő szóbeli feladatok

14. Sorolja fel a légcsatornákkal és idomokkal szemben elvárt követelményeket, ismertesse az alkalmazható anyagokat és azok tulajdonságait! Mutassa be a kötési módokat!

Kulcsszavak, fogalmak:

- vezetékrendszerrel szemben támasztott követelmények
- légcsatorna-hálózat anyagai
- kötési módok

15. Ismertessen kapcsolási vázlat készítésével egy légkezelő központot a különböző részegységek feladatának bemutatásával!

Kulcsszavak, fogalmak:

- légkezelő központok felépítése
- ventilátorok jellemzői
- kaloriferek fajtái, tulajdonságai
- légszűrők jellemzői
- légnedvesítés módjai
- szabályozó szerelvények
- hangcsillapító berendezések

16. Beszéljen a helyi/egyedi komfort klímaberendezésekkel szemben elvárt követelményekről! Mutassa be a berendezéseket kialakításuk és működésük alapján!

Kulcsszavak, fogalmak:

- ablakklímák
- mobil légkondicionáló berendezések
- osztott klímaberendezések

Szakképesítés: 34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő szóbeli feladatok

17. Mutassa be a korszerű központi klímaberendezések közül a VRF/VRV rendszerek alkalmazásának lehetőségeit és tulajdonságait!

Kulcsszavak, fogalmak:

- központi rendszerek előnyei
- szerelés sajátosságai
- VRF/VRV rendszerek
- üzemeltetési sajátosságaik

Szakképesítés: 34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő szóbeli feladatok

18. Mutassa be a légkezelő berendezések karbantartási módszereit!

Kulcsszavak, fogalmak:

- ventilátorok karbantartási szempontjai
- kaloriferek tisztítása
- szűrők karbantartási módjai
- biztonsági és védelmi berendezések

19. Beszéljen a ventilátorok feladatáról, fajtáiról és működési jellemzőiről!

Kulcsszavak, fogalmak:

- ventilátorok kialakítása
- jelleggörbe, munkapont
- hajtása
- szabályozási módok

20. Mutassa be a korszerű légkezelő berendezéseknél alkalmazott hővisszanyerő berendezések feladatát és kialakítási lehetőségeit!

Kulcsszavak, fogalmak:

- hővisszanyerés berendezései
- közvetítő közeges hővisszanyerő
- keresztáramú lemezes hővisszanyerő
- forgódobos hővisszanyerő

ÉRTÉKELÉS

Sorszám	Név	Feladat sorszáma	Osztályzat

.....
dátum

.....
aláírás