

NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

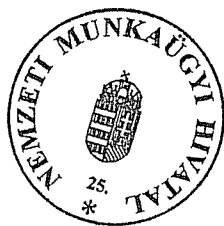
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
6206-11 /3 Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

Szóbeli vizsgatevékenység

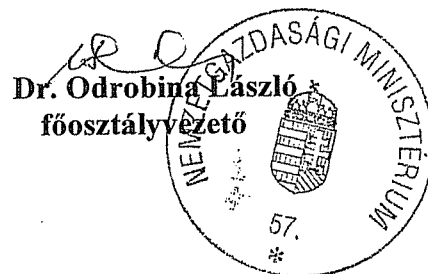
Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 30 perc

A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tétteleit a NGM/431/1/2012. számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENBEN
MEGEGYEZŐ MÁSOLAT



Jóváhagyta:



Dr. Odorina László
főosztályvezető

2012

NEMZETI MUNKAÜGYI HIVATAL
Szak- és Felnőttképzési Igazgatóság

Érvényes: 2012. 10. 15-től

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

Az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről szóló 133/2010. (IV. 22.) Korm. rendelet alapján.

Szakképesítés, szakképesítés-elágazás, rész-szakképesítés, szakképesítés-ráépülés azonosító száma és megnevezése, valamint a kapcsolódó szakképesítés megnevezése:

| | | |
|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 54 582 06 0010 54 02 | Hűtő-klíma technikus | Épületgépészeti technikus |
|----------------------|----------------------|---------------------------|

A tételsor a (32/2011. (VIII. 25.) NGM rendelettel módosított) 15/2008. (VIII. 13.) SZMM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

1. Az épületgépészeti rendszerek, csővezetékek, szerelvények, berendezési tárgyak épületbe történő beépítése során Önnek gyakran kell az épület egyes részegységeit megbontani, megvézni. A vázlatpontok felhasználásával foglalja össze az épületek kialakításával kapcsolatos ismereteit! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- Általános építőipari ismeretek
 - Mesterséges építőanyagok
 - Beton
 - Építési kötőanyagok
- Az épület szerkezeti elemei
 - Hagyományos építési mód
 - Előregyártás, könnyűszerkezetes építési rendszer
- Az épületet támadó vizek
 - Páralecsapódás, harmatpont, hajszálcsovesség, fagyhatás
 - Épületszerkezetek hőtani tulajdonságai
- Szerelő kőműves ismeretek
 - Födémek és falak áttörése
 - Csőhüvely alkalmazása fal- és födémáttörésben
 - Csővek, tartószerkezetek beépítése
- Tartók statikája
 - Konzolok és tartók
 - Statikai igénybevételek
 - Függesztőszár méretezése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

1. Az épületgépészeti rendszerek, csővezetékek, szerelvények, berendezési tárgyak épületbe történő beépítése során Önnek gyakran kell az épület egyes részegységeit megbontani, megválni. A vázlatpontok felhasználásával foglalja össze az épületek kialakításával kapcsolatos ismereteit! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|---------------------|--|--|------------|-------|
| | | | Max. | Elért |
| C | Általános építőipari ismeretek | Általános építőipari ismeretek Mesterséges építőanyagok Beton Építési kötőanyagok | 15 | |
| B | Épületek szerkezeti egységeinek ismerete, statikai értékelése | Az épület szerkezeti elemei Hagyományos építési mód Előregyártás, könnyűszerkezetes építési rendszer | 15 | |
| C | Épületszerkezeti ismeretek | Az épületet támadó vizek Páralecsapódás, harmatpont, hajszálcsövesség, fagyhatás Épületszerkezetek hőtani tulajdonságai | 20 | |
| C | Szerelő kőműves ismeretek | Szerelő kőműves ismeretek Födémek és falak áttörése Csőhüvely alkalmazása fal- és födémáttörésben Csövek, tartószerkezetek beépítése | 20 | |
| C | Tartók statikája | Tartók statikája Konzolok és tartók Statikai igénybevételek Függesztőszár méretezése | 20 | |
| Összesen | | | 90 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 4 | Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése | | 2 | |
| 2 | Folyamatábrák olvasása, értelmezése | | 1 | |
| 3 | Diagram, nomogram olvasása, értelmezése | | 1 | |
| 2 | Szakmai idegen nyelvű kifejezések | | 1 | |
| Összesen | | | 5 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| | Társas kompetenciák | Együttműködés | 1 | |
| | | Kompromisszumképesség | 1 | |
| | | Kommunikációs készség | 1 | |
| | Módszerkompetenciák | Módszeres munkavégzés | 1 | |
| | | Körültekintés, elővigyázatosság | 1 | |
| Összesen | | | 5 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

2. Ön egy meghirdetett hűtéstechnikai vállalathoz csoportvezetői beosztásra jelentkezett. A felvételi beszélgetésen megkérdezik a hűtőrendszerek működéséről, a hűtőkörfolyamat berendezéselemeinek rendeltetéséről. Válaszolja meg a kérdéseket a vázlat szerint!

Információtartalom vázlata:

- A kompresszoros hűtőkörfolyamat alapelemei
- Az abszorpciós hűtés elve
- Hűtőközegek halmazállapot-változása, telítési állapot jellemző nyomás- és hőmérséklet-összefüggése
- Hermetikus, félhermetikus kompresszorok
- Gördülő dugattyús kompresszor
- Spirálkompresszor (Scroll-kompresszor)

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

2. Ön egy meghirdetett hűtéstechnikai vállalathoz csoportvezetői beosztásra jelentkezett. A felvételi beszélgetésen megkérdezik a hűtőrendszerek működéséről, a hűtőkörfolyamat berendezéselemeinek rendeltetéséről. Válaszolja meg a kérdéseket a vázlat szerint!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|---------------------|--|--|------------|-------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Hűtőberendezés berendezés és termékismeret | A kompresszoros hűtőkörfolyamat alapelemei | 15 | |
| | | Az abszorpciós hűtés elve | 15 | |
| | | Hűtőközegek halmazállapot-változása, telítési állapot jellemző nyomás- és hőmérséklet-összefüggése | 20 | |
| | | Hermetikus, félhermetikus kompresszorok | 20 | |
| | | Gördülő dugattyús kompresszor | 10 | |
| | | Spirálkompresszor (Scroll-kompresszor) | 10 | |
| Összesen | | | 90 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 4 | Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése | | 2 | |
| 2 | Folyamatábrák olvasása, értelmezése | | 1 | |
| 3 | Diagram, nomogram olvasása, értelmezése | | 1 | |
| 2 | Szakmai idegen nyelvű kifejezések | | 1 | |
| Összesen | | | 5 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| Társas kompetenciák | Együttműködés | | 1 | |
| | Kompromisszumkészség | | 1 | |
| | Kommunikációs készség | | 1 | |
| Módszerkompetenciák | Módszeres munkavégzés | | 1 | |
| | Körültekintés, elővigyázatosság | | 1 | |
| Összesen | | | 5 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

3. Az irányítása alá tartozó hűtőberendezés-kezelőknek továbbképzést kell tartania a hűtőközegek feladatáról a kezelt hűtőberendezésekben. Csoportosítsa a hűtőközegeket a környezetvédelmi besorolás szerint! Sorolja fel a hűtőközegek hűtéstechnikai, fizikai, kémiai, fiziológiai, valamint ökológiai tulajdonságait!

Információtartalom vázlata:

- A hűtőközegek kezelésének biztonságtechnikai előírásai
- Tiltott hűtőközegek
- Szabályozott felhasználási idejű hűtőközegek
- Hosszú távú hűtőközegek
- A természetes hűtőközegek (NH₃, CO₂) és a (HC) szénhidrogének alkalmazása
- A propán (R-290) és a propilén (R-1270) hűtőközegek
- A szén-dioxid (CO₂ = R-744) hűtőközeg-üzemű berendezések

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

3. Az irányítása alá tartozó hűtőberendezés-kezelőknek továbbképzést kell tartania a hűtőközegek feladatáról a kezelt hűtőberendezésekben. Csoportosítsa a hűtőközegeket a környezetvédelmi besorolás szerint! Sorolja fel a hűtőközegek hűtéstechnikai, fizikai, kémiai, fiziológiai, valamint ökológiai tulajdonságait!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|--|--|---|--------------|-------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Hűtőberendezés berendezés és termékismeret | A hűtőközegek kezelésének biztonságtechnikai előírásai | 15 | |
| | | Tiltott hűtőközegek | 10 | |
| | | Szabályozott felhasználási idejű hűtőközegek | 10 | |
| | | Hosszú távú hűtőközegek | 15 | |
| | | A természetes hűtőközegek (NH ₃ , CO ₂) és a (HC) szénhidrogének alkalmazása | 15 | |
| | | A propán (R-290) és a propilén (R-1270) hűtőközegek | 15 | |
| | | A szén-dioxid (CO ₂ = R-744) hűtőközeg-üzemű berendezések | 10 | |
| Összesen | | | 90 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Max. | Elért | |
| 4 | Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése | 2 | | |
| 2 | Folyamatábrák olvasása, értelmezése | 1 | | |
| 3 | Diagram, nomogram olvasása, értelmezése | 1 | | |
| 2 | Szakmai idegen nyelvű kifejezések | 1 | | |
| Összesen | | | 5 | |
| Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért | |
| Társas kompetenciák | Együttműködés | 1 | | |
| | Kompromisszumkészség | 1 | | |
| | Kommunikációs készség | 1 | | |
| Módszerkompetenciák | Módszeres munkavégzés | 1 | | |
| | Körültekintés, elővigyázatosság | 1 | | |
| Összesen | | | 5 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

4. Önnek fel kell hívnia beosztottai figyelmét az olajozási rendszer és a hűtőközegszűrők hibátlan működésének fontosságára. Beszéljen a hűtőgépolajok és szűrők feladatáról a hűtőkör folyamatban! Sorolja fel az olajoldódás és az olajvisszahordás lehetséges problémáit, mondja el az olajleválasztó berendezés működési elvét a vázlat alapján!

Információtartalom vázlata:

- A hűtőgépolajok tulajdonságai, feladata a hűtőberendezésekben
- Az ásványolajok jellemzői, a szintetikus hűtőgépolajok jellemzői
- Az észterolajok jellemző tulajdonságai, az olaj betöltése
- Az olajleválasztók feladata, működési elve
- Nedvesség- és savszűrők, szűrőanyagok
- Szívó-, nyomóoldali szűrők elhelyezése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

4. Önnek fel kell hívnia beosztottai figyelmét az olajozási rendszer és a hűtőközegszűrők hibátlan működésének fontosságára. Beszéljen a hűtőgépolajok és szűrők feladatáról a hűtőkör folyamatban! Sorolja fel az olajoldódás és az olajvisszahordás lehetséges problémáit, mondja el az olajleválasztó berendezés működési elvét a vázlat alapján!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|---------------------|--|--|-------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Hűtőberendezés berendezés és termékismeret | A hűtőgépolajok tulajdonságai, feladata a hűtőberendezésekben | 10 | |
| | | Az ásványolajok jellemzői A szintetikus hűtőgépolajok jellemzői | 15 | |
| | | Az észterolajok jellemző tulajdonságai, az olaj betöltése | 20 | |
| | | Az olajleválasztók feladata, működési elve | 15 | |
| | | Nedvesség- és savszűrők, szűrőanyagok | 20 | |
| | | Szívó-, nyomóoldali szűrők elhelyezése | 10 | |
| Összesen | | | 90 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 4 | Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése | | 2 | |
| 2 | Folyamatábrák olvasása, értelmezése | | 1 | |
| 3 | Diagram, nomogram olvasása, értelmezése | | 1 | |
| 2 | Szakmai idegen nyelvű kifejezések | | 1 | |
| Összesen | | | 5 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| Társas kompetenciák | Együttműködés | | 1 | |
| | Kompromisszumkészség | | 1 | |
| | Kommunikációs készség | | 1 | |
| Módszerkompetenciák | Módszeres munkavégzés | | 1 | |
| | Körültekintés, elővigyázatosság | | 1 | |
| Összesen | | | 5 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
alíírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

5. Egy új tervezett hűtőrendszerhez Önnek kell javaslatot tennie az elpárologtató és a kondenzátor típusára. Részletezze ezek feladatát a hűtőrendszerben, mutassa be a szerkezeti elemek jellemzőit! Értelmezze az elpárologtatóban és a kondenzátorban lejátszódó hőtani és állapotváltozási folyamatot a vázlat szerint!

Információtartalom vázlata:

- Hűtőközegek állapotváltozása az elpárologtatóban, a túlhevítés értelmezése
- Levegőt hűtő ventilátoros elpárologtatók
- Folyadékközeget hűtő elpárologtatók
- Több részre osztott elpárologtatók hűtőközeg-elosztása
- Ventilátoros léghűtéses kondenzátorok
- Lemezes kondenzátorok
- Fekvő csőköteges kondenzátorok
- Koaxiális vízhűtéses kondenzátor

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

5. Egy új tervezett hűtőrendszerhez Önnek kell javaslatot tennie az elpárolgató és a kondenzátor típusára. Részletezze ezek feladatát a hűtőrendszerben, mutassa be a szerkezeti elemek jellemzőit! Értelmezze az elpárolgatóban és a kondenzátorban lejátszódó hőtani és állapotváltozási folyamatot a vázlat szerint!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|---------------------|--|--|-------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Hűtőberendezés berendezés és termékismeret | Hűtőközegek állapotváltozása az elpárolgatóban, a túlhevítés értelmezése | 15 | |
| | | Levegőt hűtő ventilátoros elpárolgatók | 15 | |
| | | Folyadékkozeget hűtő elpárolgatók | 10 | |
| | | Több részre osztott elpárolgatók hűtőközeg-elosztása | 10 | |
| | | Ventilátoros léghűtéses kondenzátorok | 10 | |
| | | Lemezes kondenzátorok | 10 | |
| | | Fekvő csőköteges kondenzátorok | 10 | |
| | | Koaxiális vízhűtéses kondenzátor | 10 | |
| Összesen | | | 90 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 4 | Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése | | 2 | |
| 2 | Folyamatábrák olvasása, értelmezése | | 1 | |
| 3 | Diagram, nomogram olvasása, értelmezése | | 1 | |
| 2 | Szakmai idegen nyelvű kifejezések | | 1 | |
| Összesen | | | 5 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| Társas kompetenciák | Együttműködés | | 1 | |
| | Kompromisszumkészség | | 1 | |
| | Kommunikációs készség | | 1 | |
| Módszerkompetenciák | Módszeres munkavégzés | | 1 | |
| | Körültekintés, elővigyázatosság | | 1 | |
| Összesen | | | 5 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
alíírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

6. Egy szakmai látogatócsoportnak Önnek kell bemutatnia egy működő hűtőberendezésen az adagolószelepek kialakítását, működését és a szabályozó termostátokat. Mutassa be a vázlat alapján az adagolószelepek fajtáit, jellemzőit, a termostátok feladatát a hűtőrendszer működésénél!

Információtartalom vázlata:

- A hűtőközeg-adagolás elve
- A termostatikus expanziós szelep
- A termostatikus expanziós szelep külső nyomáskiegyenlítéssel
- Elektronikus, impulzusvezérlésű, léptetőmotoros és termomotoros működtetésű adagolószelepek
- A termostátok működési elve, levegő- és folyadék hőmérsékletet érzékelő termostát
- A termostát elhelyezése és besabályozásának menete

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

6. Egy szakmai látogatócsoportnak Önnek kell bemutatni egy működő hűtőberendezésen az adagolószelepek kialakítását, működését, és a szabályozó termosztátokat. Mutassa be a vázlat alapján az adagolószelepek fajtáit, jellemzőit, a termosztátok feladatát a hűtőrendszer működésénél!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlatára alapján | Pontszámok | |
|---------------------|--|--|------------|-------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Hűtőberendezés berendezés és termékismeret | A hűtőközeg-adagolás elve | 15 | |
| | | A termosztatikus expanziós szelep | 15 | |
| | | A termosztatikus expanziós szelep külső nyomáskiegyenlítéssel | 15 | |
| | | Elektronikus, impulzusvezérlésű, léptetőmotoros, és termomotoros működtetésű adagolószelepek | 15 | |
| B | Beszabályozási módok | A termosztátok működési elve, levegő- és folyadék hőmérséklet érzékelő termosztát | 15 | |
| | | A termosztát elhelyezése és beszabályozásának menete | 15 | |
| Összesen | | | 90 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 4 | Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése | | 2 | |
| 2 | Folyamatábrák olvasása, értelmezése | | 1 | |
| 3 | Diagram, nomogram olvasása, értelmezése | | 1 | |
| 2 | Szakmai idegen nyelvű kifejezések | | 1 | |
| Összesen | | | 5 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| Társas kompetenciák | Együttműködés | | 1 | |
| | Kompromisszumkészség | | 1 | |
| | Kommunikációs készség | | 1 | |
| Módszerkompetenciák | Módszeres munkavégzés | | 1 | |
| | Körültekintés, elővigyázatosság | | 1 | |
| Összesen | | | 5 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

7. Ön egy szálloda szellőzőrendszerét szereli. Beszéljen a légtechnikai rendszerek kialakításáról! Csoportosítsa a rendszereket a környezet és a szellőztetett tér nyomásának összehasonlításával! A vázlatpontok felhasználásával foglalja össze ismereteit! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata:

A mesterséges szellőzés meghatározása

Depressziós szellőzés

Túlnyomásos szellőzés

Kiegyenlített szellőzés

Elárasztásos szellőzés

Nagy belmagasságú terek (színházterem) szellőzése

Légsebesség a tartózkodási zónában

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

7. Ön egy szálloda szellőzőrendszerét szereli. Beszéljen a légtechnikai rendszerek kialakításáról! Csoportosítsa a rendszereket a környezet és a szellőztetett tér nyomásának összehasonlításával! A vázlatpontok felhasználásával foglalja össze ismereteit! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|---|--|---|------------|-------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Légtechnikai rendszer, berendezés és termékismeret | A mesterséges szellőzés meghatározása | 10 | |
| | | Depressziós szellőzés | 15 | |
| | | Túlnyomásos szellőzés | 15 | |
| | | Kiegyenlített szellőzés | 15 | |
| | | Elárasztásos szellőzés | 15 | |
| | | Nagy belmagasságú terek (színházterem) szellőzése | 10 | |
| | | Légsebesség a tartózkodási zónában | 10 | |
| Összesen | | | 90 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Max. | Elért | |
| 4 | Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése | 2 | | |
| 2 | Folyamatábrák olvasása, értelmezése | 1 | | |
| 3 | Diagram, nomogram olvasása, értelmezése | 1 | | |
| 2 | Szakmai idegen nyelvű kifejezések | 1 | | |
| Összesen | | | 5 | |
| Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért | |
| Társas kompetenciák | Együttműködés | 1 | | |
| | Kompromisszumkészség | 1 | | |
| | Kommunikációs készség | 1 | | |
| Módszerkompetenciák | Módszeres munkavégzés | 1 | | |
| | Körültekintés, elővigyázatosság | 1 | | |
| Összesen | | | 5 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

8. Egy tervezés alatt álló légtechnikai rendszer üzemi paramétereit kell Önnek meghatároznia. A vázlatpontok felhasználásával foglalja össze a szellőztetett zárt térbe szükséges levegőmennyiség meghatározásának lehetőségeit! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata:

- A légszállítás meghatározása az egy főre számított friss levegő mennyisége alapján
- A légszállítás meghatározása a légcsereszám alapján
- A légszállítás meghatározása a gázokkal vagy gőzökkel való szennyeződés koncentrációja szerint
- A légszállítás meghatározása a légfűtés hőigénye alapján
- A légszállítás meghatározása a nedvességterhelés csökkentése alapján

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

8. Egy tervezés alatt álló légtechnikai rendszer üzemi paramétereit kell Önnek meghatároznia. A vázlatpontok felhasználásával foglalja össze a szellőztetett zárt térbe szükséges levegőmennyiség meghatározásának lehetőségeit! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|---------------------|--|--|------------|-------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Légtechnikai rendszer, berendezés és termékismeret | A légszállítás meghatározása az egy főre számított friss levegő mennyisége alapján | 15 | |
| | | A légszállítás meghatározása a légcsereszám alapján | 15 | |
| | | A légszállítás meghatározása a gázokkal vagy gőzökkel való szennyeződés koncentrációja szerint | 20 | |
| | | A légszállítás meghatározása a légfűtés hőigénye alapján | 20 | |
| | | A légszállítás meghatározása a nedvességterhelés csökkentése alapján | 20 | |
| Összesen | | | 90 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 4 | Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése | | 2 | |
| 2 | Folyamatábrák olvasása, értelmezése | | 1 | |
| 3 | Diagram, nomogram olvasása, értelmezése | | 1 | |
| 2 | Szakmai idegen nyelvű kifejezések | | 1 | |
| Összesen | | | 5 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| Társas kompetenciák | Együttműködés | | 1 | |
| | Kompromisszumkészség | | 1 | |
| | Kommunikációs készség | | 1 | |
| Módszerkompetenciák | Módszeres munkavégzés | | 1 | |
| | Körültekintés, elővigyázatosság | | 1 | |
| Összesen | | | 5 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

9. Egy irodaház zárt tereinek szellőzőlevegő ellátására központi szekrényes kialakítású légkezelő egység telepítését irányítja. Mutassa be a központi légkezelő egység kialakítását, működését! Sorolja fel és jellemezze a légkezelő rendszer elemeit! A vázlatpontok felhasználásával foglalja össze ismereteit! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata:

- A szekrényelemek szerkezeti kialakítása, összeépítése
- A levegőszűrők kialakítása
- A légkezelőbe épített fűtő és hűtő kaloriferek kialakítása, fűtő- és hűtőközegei
- A légkezelőbe épített ventilátorok kialakítása
- A levegő nedvesítése
Adiabatikus nedvesítés
- A gőzbeporlasztásos rendszer előnyei a vízbeporlasztással összehasonlítva

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

9. Egy irodaház zárt tereinek szellőzőlevegő ellátására központi szekrényes kialakítású légkezelő egység telepítését irányítja. Mutassa be a központi légkezelő egység kialakítását, működését! Sorolja fel és jellemezze a légkezelő rendszer elemeit! A vázlatpontok felhasználásával foglalja össze ismereteit! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|---------------------|--|--|------------|-------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Légtechnikai rendszer, berendezés és termékismeret | A szekrényelemek szerkezeti kialakítása, összeépítése | 15 | |
| | | A levegőszűrők kialakítása | 15 | |
| | | A légkezelőbe épített fűtő és hűtő kaloriferek kialakítása, fűtő- és hűtőközegei | 15 | |
| | | A légkezelőbe épített ventilátorok kialakítása | 15 | |
| | | A levegő nedvesítése Adiabatikus nedvesítés | 15 | |
| | | A gőzbeporlasztásos rendszer előnyei a vízbeporlasztással összehasonlítva | 15 | |
| Összesen | | | 90 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 4 | Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése | | 2 | |
| 2 | Folyamatábrák olvasása, értelmezése | | 1 | |
| 3 | Diagram, nomogram olvasása, értelmezése | | 1 | |
| 2 | Szakmai idegen nyelvű kifejezések | | 1 | |
| Összesen | | | 5 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| | Társas kompetenciák | Együttműködés | 1 | |
| | | Kompromisszumkészség | 1 | |
| | | Kommunikációs készség | 1 | |
| | Módszerkompetenciák | Módszeres munkavégzés | 1 | |
| | | Körültekintés, elővigyázatosság | 1 | |
| Összesen | | | 5 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
alíírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

10. Átadás előtt a próbaüzem során Önnek ellenőriznie kell a berendezés zajszintjét. Mutassa be a légtechnikai rendszer zajforrásait, a zajcsökkentés megoldásának szerkezeti elemeit! Értelmezze a testhang és a léghang keletkezésének fizikai jellemzőit! A vázlatpontok felhasználásával foglalja össze ismereteit! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata:

- Mechanikai zajforrások
- A légkezelőbe épített ventilátorok rezgéscsillapítása
- Forgó gép zajterhelésének csökkentése
- A légtechnika csőrendszerének zajforrásai
- Léghang keletkezése
- Hangtompító szerkezetek

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

10. Átadás előtt a próbaüzem során Önnek ellenőriznie kell a berendezés zajszintjét. Mutassa be a légtechnikai rendszer zajforrásait, a zajcsökkentés megoldásának szerkezeti elemeit! Értelmezze a testhang és a léghang keletkezésének fizikai jellemzőit! A vázlatpontok felhasználásával foglalja össze ismereteit! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|---------------------------------|--|---|------------|-------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Biztonsági szerkezetek működési jellemzői | Mechanikai zajforrások | 15 | |
| | | A légkezelőbe épített ventilátorok rezgéscsillapítása | 15 | |
| | | Forgó gép zajterhelésének csökkentése | 15 | |
| | | A légtechnika csőrendszerének zajforrásai | 15 | |
| | | Léghang keletkezése | 15 | |
| | | Hangtompító szerkezetek | 15 | |
| Összesen | | | 90 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Max. | Elért | |
| 4 | Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése | 2 | | |
| 2 | Folyamatábrák olvasása, értelmezése | 1 | | |
| 3 | Diagram, nomogram olvasása, értelmezése | 1 | | |
| 2 | Szakmai idegen nyelvű kifejezések | 1 | | |
| Összesen | | | 5 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| | Társas kompetenciák | Együttműködés | 1 | |
| | | Kompromisszumképesség | 1 | |
| | | Kommunikációs készség | 1 | |
| | Módszerkompetenciák | Módszeres munkavégzés | 1 | |
| Körültekintés, elővigyázatosság | | 1 | | |
| Összesen | | | 5 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
alíírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

11. A légtechnikai rendszerek, csőhálózatok szerelésének fontos része a külső felületek hőszigetelése. Az Ön feladata a kalorifer fűtési csővezetékének és az elkészített légcsatorna-szakasz hőszigetelés-szerelésének irányítása. Részletezze a hőszigeteléssel kapcsolatos alapismereteket! A vázlatpontok felhasználásával foglalja össze ismereteit! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata:

- A hőszigetelés energetikai jelentősége
- A fűtési cső szigetelése és a szigetelés anyaga
- Hideg közegű rendszerek szigetelése
- Az átnedvesedés káros következményei
- A klimatechnikai (hideg) szigetelő csőhéjak és lapok tulajdonságai
- A szigetelés rögzítése, felszerelése, a ragasztás technológiája

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

11. A légtechnikai rendszerek, csőhálózatok szerelésének fontos része a külső felületek hőszigetelése. Az Ön feladata a kalorifer fűtési csővezetékének és az elkészített légcsatorna-szakasz hőszigetelés-szerelésének irányítása. Részletezze a hőszigeteléssel kapcsolatos alapismereteket! A vázlatpontok felhasználásával foglalja össze ismereteit! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|---|--|--|------------|-------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Légtechnikai rendszer, berendezés és termékismeret | A hőszigetelés energetikai jelentősége | 15 | |
| | | A fűtési cső szigetelése és a szigetelés anyaga | 15 | |
| | | Hideg közegű rendszerek szigetelése | 15 | |
| | | Az átnedvesedés káros következményei | 15 | |
| | | A klímatechnikai (hideg) szigetelő csőhéjak és lapok tulajdonságai | 15 | |
| | | A szigetelés rögzítése, felszerelése, a ragasztás technológiája | 15 | |
| Összesen | | | 90 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Max. | Elért | |
| 4 | Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése | 2 | | |
| 2 | Folyamatábrák olvasása, értelmezése | 1 | | |
| 3 | Diagram, nomogram olvasása, értelmezése | 1 | | |
| 2 | Szakmai idegen nyelvű kifejezések | 1 | | |
| Összesen | | | 5 | |
| Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért | |
| Társas kompetenciák | Együttműködés | 1 | | |
| | Kompromisszumkészség | 1 | | |
| | Kommunikációs készség | 1 | | |
| Módszerkompetenciák | Módszeres munkavégzés | 1 | | |
| | Körültekintés, elővigyázatosság | 1 | | |
| Összesen | | | 5 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

12. A kivitelezési munka végén a légtechnikai rendszer beszállítását egy erre szakosodott alvállalkozó végzi, a beszállítás végrehajtását és jegyzőkönyveit Önnek kell igazolnia. Sorolja fel, milyen módszerekkel, mérőeszközökkel történik a légtechnikai rendszer beszállítása! A vázlatpontok felhasználásával foglalja össze ismereteit! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata:

- A légtechnikai hálózatok beszállításának szempontjai
- Milyen adatokat tartalmaz a beszállítási terv
- A légtechnikai beszállítás előkészítése
- A légtechnikai beszállítás mérőműszerei
- Az anemosztátok beszállítása
- A ventilátorok beszállítása
- A légtechnikai beszállítási jegyzőkönyv (komplett egységre vonatkozóan)

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

12. A kivitelezési munka végén a légtechnikai rendszer besabályozását egy erre szakosodott alvállalkozó végzi, a besabályozás végrehajtását és jegyzőkönyveit Önnek kell igazolnia. Sorolja fel, milyen módszerekkel, mérőeszközökkel történik a légtechnikai rendszer besabályozása! A vázlatpontok felhasználásával foglalja össze ismereteit! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|---------------------|--|--|------------|-------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Légtechnikai rendszer, berendezés és termékismeret | A légtechnikai hálózatok besabályozásának szempontjai | 15 | |
| B | Besabályozási módok | Milyen adatokat tartalmaz a besabályozási terv | 15 | |
| | | A légtechnikai besabályozás előkészítése | 10 | |
| | | A légtechnikai besabályozás mérőműszerei | 15 | |
| | | Az anemosztátok besabályozása | 10 | |
| | | A ventilátorok besabályozása | 15 | |
| | | A légtechnikai besabályozási jegyzőkönyv (komplett egységre vonatkozóan) | 10 | |
| Összesen | | | 90 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 4 | Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése | | 2 | |
| 2 | Folyamatábrák olvasása, értelmezése | | 1 | |
| 3 | Diagram, nomogram olvasása, értelmezése | | 1 | |
| 2 | Szakmai idegen nyelvű kifejezések | | 1 | |
| Összesen | | | 5 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| | Társas kompetenciák | Együttműködés | 1 | |
| | | Kompromisszumkészség | 1 | |
| | | Kommunikációs készség | 1 | |
| | Módszerkompetenciák | Módszeres munkavégzés | 1 | |
| | | Körültekintés, elővigyázatosság | 1 | |
| Összesen | | | 5 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
alíírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

13. Munkahelye profilbővítés kapcsán először vállalkozik hőszivattyús energiatermelő rendszerek kivitelezésére. Az Ön feladata előkészíteni a vállalkozásfejlesztési programot. Mutassa be a hőszivattyús rendszer működését, a hőnyerési módokat! A vázlatpontok felhasználásával foglalja össze ismereteit! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A hőszivattyú működési elve, részegységei
- Talajszondás hőnyerés
- Talajvíz kútpár hőszivattyú
- Talajkollektor és energiaoszlop elvi kialakítása
- Levegős hőszivattyú rendszer
- Hőszivattyú és a hőfelhasználó rendszer együttes üzeme

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

13. Munkahelye profilbővítés kapcsán először vállalkozik hőszivattyús energiatermelő rendszerek kivitelezésére. Az Ön feladata előkészíteni a vállalkozásfejlesztési programot. Mutassa be a hőszivattyús rendszer működését, a hőnyerési módokat! A vázlatpontok felhasználásával foglalja össze ismereteit! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlatára alapján | Pontszámok | |
|---------------------|--|--|------------|-------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Hidraulikai rendszer, berendezés és termékismeret | A hőszivattyú működési elve, részegységei | 15 | |
| | | Talajszondás hőnyerés | 15 | |
| | | Talajvíz kútpár hőszivattyú | 15 | |
| | | Talajkollektor és energiaoszlop elvi kialakítása | 15 | |
| | | Levegős hőszivattyú rendszer | 15 | |
| | | A hőszivattyú és a hőfelhasználó rendszer együttes üzeme | 15 | |
| Összesen | | | 90 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Max. | Elért | |
| 4 | Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése | 2 | | |
| 2 | Folyamatábrák olvasása, értelmezése | 1 | | |
| 3 | Diagram, nomogram olvasása, értelmezése | 1 | | |
| 2 | Szakmai idegen nyelvű kifejezések | 1 | | |
| Összesen | | | 5 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Max. | Elért | |
| Társas kompetenciák | Együttműködés | 1 | | |
| | Kompromisszumkészség | 1 | | |
| | Kommunikációs készség | 1 | | |
| Módszerkompetenciák | Módszeres munkavégzés | 1 | | |
| | Körültekintés, elővigyázatosság | 1 | | |
| Összesen | | | 5 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

14. Egy beruházás lebonyolításáról Önnek dokumentációt kell készítenie, amely az átadási dokumentáció mellélete. A vázlatpontok felhasználásával foglalja össze ismereteit! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A próbaüzem dokumentálása
- Az üzembe helyezési folyamat dokumentálása
- A kezelők, üzemeltetők oktatása, dokumentálás
- Az átadás-átvételi eljárás dokumentálása
- Megvalósulási tervdokumentáció („D” terv)
- A munkavégzés mennyiségi igazolása, felmérési napló

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

14. Egy beruházás lebonyolításáról Önnek dokumentációt kell készítenie, amely az átadási dokumentáció melléklete. A vázlatpontok felhasználásával foglalja össze ismereteit! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|---------------------|--|--|------------|-------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Próbaüzemi feladatok | A próbaüzem dokumentálása | 15 | |
| B | Üzempróbák jellemzői | Az üzembe helyezési folyamat dokumentálása | 15 | |
| | | A kezelők, üzemeltetők oktatása, dokumentálás | 15 | |
| | | Az átadás-átvételi eljárás dokumentálása | 15 | |
| | | Megvalósulási tervdokumentáció („D” terv) tartalmi követelményei | 15 | |
| | | A munkavégzés mennyiségi igazolása, felmérési napló | 15 | |
| Összesen | | | 90 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 4 | Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése | | 2 | |
| 2 | Folyamatábrák olvasása, értelmezése | | 1 | |
| 3 | Diagram, nomogram olvasása, értelmezése | | 1 | |
| 2 | Szakmai idegen nyelvű kifejezések | | 1 | |
| Összesen | | | 5 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| Társas kompetenciák | Együttműködés | | 1 | |
| | Kompromisszumkészség | | 1 | |
| | Kommunikációs készség | | 1 | |
| Módszerkompetenciák | Módszeres munkavégzés | | 1 | |
| | Körültekintés, elővigyázatosság | | 1 | |
| Összesen | | | 5 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

15. A hűtő- és légtechnikai rendszerek üzemeltetési terve, tervszerű megelőző karbantartása új munkahelyén az Ön irányítása alá tartozik. A vázlatpontok felhasználásával foglalja össze az üzemeltetéssel, karbantartással kapcsolatos ismereteit! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- Hűtő- és légtechnikai rendszerek üzemeltetési terve
- Napi üzemeltetés
- A tervszerű karbantartás célja és eredménye
- Javító karbantartási munka
- Tervezett karbantartási munkák
- Sürgősségi javító karbantartás
- Elektromos rendszerelemek karbantartása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6206-11 Hűtés-, klíma és hőszivattyú szakmai feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hűtő-klíma szakmai feladatok ismertetése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

15. A hűtő- és légtechnikai rendszerek üzemeltetési terve, tervszerű megelőző karbantartása új munkahelyén az Ön irányítása alá tartozik. A vázlatpontok felhasználásával foglalja össze az üzemeltetéssel, karbantartással kapcsolatos ismereteit! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|--|---|---|--------------|-------|
| | | | Max. | Elért |
| C | Épületüzemeltetési informatikai rendszerek kialakításának szempontjai, működési jellemzők | Hűtő- és légtechnikai rendszerek üzemeltetési terve | 15 | |
| | | Napi üzemeltetés | 15 | |
| | | A tervszerű karbantartás célja és eredménye | 15 | |
| | | Javító karbantartási munka | 10 | |
| | | Tervezett karbantartási munkák | 10 | |
| | | Sürgősségi javító karbantartás | 10 | |
| | | Elektromos rendszerelemek karbantartása | 15 | |
| Összesen | | | 90 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Max. | Elért | |
| 4 | Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése | 2 | | |
| 2 | Folyamatábrák olvasása, értelmezése | 1 | | |
| 3 | Diagram, nomogram olvasása, értelmezése | 1 | | |
| 2 | Szakmai idegen nyelvű kifejezések | 1 | | |
| Összesen | | | 5 | |
| Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért | |
| Társas kompetenciák | Együttműködés | 1 | | |
| | Kompromisszumkészség | 1 | | |
| | Kommunikációs készség | 1 | | |
| Módszerkompetenciák | Módszeres munkavégzés | 1 | | |
| | Körültekintés, elővigyázatosság | 1 | | |
| Összesen | | | 5 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
aláírás