



NYÍREGYHÁZI VIZSGAKÖZPONT

4400 Nyíregyháza, Dugonics utca 10-12.

Tel: +36 42 512-371; +36 70 199-5543

E-mail cím: vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu

Web: www.nyiregyhaziavk.hu

Szakmai vizsga feltételei és tartalma KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNY szakmai vizsgára vonatkozó kivonata IPARI GÉPÉSZ SZAKMA

1 A szakma alapadatai

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Gépészet
- 1.2 A szakma megnevezése: Ipari gépész
- 1.3 A szakma azonosító száma: 4 0715 10 09
- 1.4 A szakma szakmairányai: Ipar, Vegyipar
- 1.5 A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 4
- 1.6 A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 4
- 1.7 Ágazati alapoktatás megnevezése: Műszaki ágazati alapoktatás
- 1.8 Kapcsolódó részsakmák megnevezése: -
- 1.9 Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama: Szakképző iskolai oktatásban: 140 óra,
Technikumi oktatásban: -, Érettségire épülő oktatásban: 160 óra

8 A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai

8.1 Szakmairány megnevezése: Ipar

8.2 Szakmai vizsgára bocsátás feltétele:

- 8.2.1 valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése.
- 8.2.2 szakmához kötődő további sajátos követelmények: -

8.3 Központi interaktív vizsga

8.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Ipar gépész szakmai ismeretek – ipar szakmairány

8.3.2 A vizsgatevékenység leírása:

A központi interaktív vizsgafeladat – számítógépes környezetben – szöveges feladatokból, tesztfeladatokból, ábraelemzési, rajzolvasási feladatokból, szakmai számítási feladatokból valamint rajzkészítési feladatokból áll és a következő tanulási eredmények mérésére és értékelésére irányul: fémek és nemfémek anyagok, fémek alakítása, hegesztés, forrasztás, ragasztás, szegecselés, csavarozás, felületvédelem, műszaki rajz olvasása és készítése,



NYÍREGYHÁZI VIZSGAKÖZPONT

4400 Nyíregyháza, Dugonics utca 10-12.

Tel: +36 42 512-371; +36 70 199-5543

E-mail cím: vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu

Web: www.nyiregyhaziavk.hu

gépészeti mérések, roncsolásos és roncsolásmentes anyagvizsgálati eljárások, hajtások, hidraulikus rendszerek, pneumatikus rendszerek, kézi forgácsolás, üzembehelyezés elmélete.

- A szöveges feladatok az alábbi típusok lehetnek: kifejtendő feladatok, ismertetés, csoportosítás, fogalom meghatározás, működés leírása.
- Tesztfeladatok az alábbi típusok lehetnek: egyszerű választás, többszörös választás, négyféle asszociáció, igaz-hamis állítások.
- Az ábraelemzési, rajzolvasási feladatok az alábbi típusok lehetnek: folyamatleírás, hiányos szöveg kiegészítése, szabványos gépelemekkel vagy kötésekkel kapcsolatos ábraelemzések, műszaki rajz vagy működési ábra alapján szerkezeti részek megnevezése, ábra kiegészítése, műszaki rajz vagy ábra alapján táblázat (pl.: műveleti sorrend, darabjegyzék) adatainak kitöltése, műszaki rajz alapján feleletválasztós feladatok, következtetések levonása ábrák alapján.
- A szakmai számítási feladatok az alábbi típusok lehetnek: elemi számolási műveletek alkalmazása a lakatos szakmában (terület, kerület, felület, térfogat, tömeg); hajtásokkal kapcsolatos számítások (fogaskerék, csiga, dörzs, szíj, lánc); kötésekkel kapcsolatos számítások (szegecs, csavar); tűréstechnikai számítások.
- A rajzkészítési feladat jellemzően axonometrikus ábra alapján alkatrészrajz készítése szükséges számú vetülettel (nézettel, metszettel).

8.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 120 perc

8.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 30 %

8.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

- Az interaktív vizsgatevékenység feladatainak és javítási-értékelési útmutatójának elkészítéséről a szakképzésért felelős miniszter a szakmai vizsga nyelvén gondoskodik. A feladat és a vizsgafeladathoz tartozó útmutató alapján a számítógép által véletlenszerűen generált vizsgafeladatsort kell az interaktív vizsgán megoldani.
- Az értékelés a központilag összeállított javítási-értékelési útmutató előírásai alapján történik.
- Az egyes kérdésekre és feladatokra adható pontszámokat a javítási-értékelési útmutató tartalmazza. ● Teljes pontszám csak a hibátlan feladatmegoldásért adható.
- A javítás során részpontszám adható, de ezt a javítási-értékelési útmutató részletesen meghatározza.
- Ha a feladtnál többféle megoldás lehetséges, akkor a javítási útmutatóban közölt eljárástól eltérő megoldások is lehetnek teljes értékűek.
- A számítási feladatok esetén a több részből álló feladat megoldásánál akkor is megadható az adott részfeladatra a megfelelő pontszám, ha az előzőekben kapott, hibás eredménnyel számolt tovább a vizsgázó és a hibás eredmény nem súlyos elvi hibából adódott.
- A számítások elvégzéséhez nem programozható számológép használható.
- Az egyes feladattípusok aránya és értékelése a teljes vizsgafeladaton belül:

Szöveges feladatok	10 %
Tesztfeladatok	10 %
Ábraelemzési, rajzolvasási feladatok	25 %
Szakmai számítási feladatok	30 %
Rajzkészítési feladatok	25 %



NYÍREGYHÁZI VIZSGAKÖZPONT

4400 Nyíregyháza, Dugonics utca 10-12.

Tel: +36 42 512-371; +36 70 199-5543

E-mail cím: vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu

Web: www.nyiregyhaziavk.hu

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40 %-át elérte.

8.4 Projektfeladat

8.4.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Ipari gépész feladatok – ipar szakmairány

8.4.2 A vizsgatevékenység leírása:

I. rész: Ipari környezetben használatos gép, gépegység vagy berendezés teljes körű javítása, telepítése

A vizsgafeladat az alábbi tanulási eredmények mérésére és a szakmai cselekvőképesség értékelésére irányul: műszaki rajz olvasása és készítése, gépészeti mérések, roncsolásos és roncsolásmentes anyagvizsgálati eljárások, forrasztási gyakorlat, ragasztási gyakorlat, szegecs- és csavarkötések készítése, felületvédelmi bevonatok készítése, hajtások szerelése, kézi forgácsolási feladatok, üzembehelyezés.

A gyakorlati vizsga során a vizsgázó egy összetett feladatot old meg egy ipari környezetben használatos, de meghibásodott gép, gépegység vagy berendezés javításával, szerelésével, üzembehelyezésével kapcsolatban. A vizsgafeladatnak az alábbi részfeladatokat kell tartalmaznia:

- Műszaki dokumentáció alapján a hibás gépegység vagy szerkezeti egység szétszerelése.
- A hiba okának feltárása.
- A hiba elhárítása a szükséges módon, a hiba jellegétől függően. (Szabványos gépelemek /pl.: csapágy, tömítés, seeger gyűrű/ esetén cserealkatrészekkel.)
- A hiba feltárása és elhárítása során a gépegység vagy szerkezeti egység egyik kiserelt szerkezeti elemén (pl. tengely) összetett mechanikai mérési illetve méret-, alak-, helyzetellenőrzési valamint a szükséges mértékű és jellegű anyagvizsgálati mérési feladatok végrehajtása, a mért eredmények jegyzőkönyvekben való dokumentálása.
- A kijavított gépegység vagy szerkezeti egység összeszerelése üzemkész állapotba.
- A kijavított gépegységhez hidegalakító, kézi forgácsoló eljárások valamint oldható és nem oldható kötések alkalmazásával csatlakozó szerkezet készítése.
- Az elkészített csatlakozó szerkezet felületvédelmi bevonattal való ellátása.
- A felületvédelmi bevonattal ellátott csatlakozó szerkezetre az összeszerelt, üzemkész gépegység vagy szerkezeti egység rátelepítése.

A mechanikai mérési, az alak- és helyzetellenőrzési valamint az anyagvizsgálati mérési jegyzőkönyvi minták a vizsgázó számára kitöltésre kész állapotban előre nyomtatott formában kerülnek átadásra, mely jegyzőkönyvi minták a feladatlap részét képezik.

II. rész: Pneumatikus vagy hidraulikus vezérlés összeállítása, működtetése

A vizsgafeladat az alábbi tanulási eredmények mérésére és a szakmai cselekvőképesség értékelésére irányul: hidraulikus rendszerek szerelése, pneumatikus rendszerek szerelése.



NYÍREGYHÁZI VIZSGAKÖZPONT

4400 Nyíregyháza, Dugonics utca 10-12.

Tel: +36 42 512-371; +36 70 199-5543

E-mail cím: vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu

Web: www.nyiregyhaziavk.hu

A gyakorlati vizsga ezen részében a vizsgázó egy egyszerű pneumatikus vagy pneumohidraulikus vagy elektrohidraulikus alapkapcsolási, vezérlési feladatot hajt végre, melynek során kapcsolási rajz alapján a kapcsolást összeállítja és működteti.

A gyakorlati vizsgafeladatok elvégzése során a vizsgázónak be kell tartania a munkavédelmi szabályokat és használnia kell a szükséges egyéni és kollektív védőeszközöket.

8.4.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: összesen 480 perc

I. rész: 390 perc

II. rész: 90 perc

8.4.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 70 %

I. rész: 70%

II. rész: 30%

8.4.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az értékelés értékelési útmutató alapján történik, amely a vizsgázó tanulási eredményét, így többek között manuális munkáját, szakszerűségét, munkavégzési biztonságát, az elkészült dokumentumok minőségét és szakmai tartalmát illetve az eredmény pontosságát minősíti.

I. rész

– a munka tárgyának tanulmányozása és értelmezése	5 %
– a hibás gépegység vagy szerkezeti egység szétszerelése	5 %
– a hiba okának feltárása	10 %
– a hiba elhárítása a szükséges módon, a hiba jellegétől függően	10 %
– mechanikai mérési feladat elvégzése, mérési jegyzőkönyv készítése	15 %
– méret-, alak- és helyzetellenőrzési feladat elvégzése, mérési jegyzőkönyv készítése	10 %
– anyagvizsgálati mérési feladat(ok) végrehajtása, mérési jegyzőkönyv(ek) készítése	10 %
– a kijavított gépegység vagy szerkezeti egység összeszerelése üzemkész állapotba	5 %
– a kijavított gépegységhez hideg- és melegalakító, kézi és gépi forgácsoló eljárások, valamint oldható és nem oldható kötések alkalmazásával csatlakozó szerkezet készítése	15 %
– az elkészített csatlakozó szerkezet felületvédelmi bevonattal való ellátása	5 %
– a csatlakozó szerkezetre az összeszerelt, üzemkész gépegység vagy szerkezeti egység rátelepítése	10 %
	Összesen 100 %

II. rész

– a munka tárgyának tanulmányozása és értelmezése	5 %
---	-----



NYÍREGYHÁZI VIZSGAKÖZPONT

4400 Nyíregyháza, Dugonics utca 10-12.

Tel: +36 42 512-371; +36 70 199-5543

E-mail cím: vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu

Web: www.nyiregyhaziavk.hu

- | | |
|---------------------------|-----------------|
| – kapcsolás összeállítása | 60 % |
| – kapcsolás működtetése | <u>35 %</u> |
| | Összesen: 100 % |

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40 %-át elérte.

- 8.5 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:
- A központi interaktív vizsga során rendszergazda, oktatástechnikus vagy informatikus rendelkezésre állása javasolt a vizsga zavartalan lebonyolítása érdekében.
 - A projektfeladat elkészítése során a szakképesítés oktatásához szükséges végzettséggel és szakképzettséggel rendelkező szakember jelenléte szükséges a zavartalan és biztonságos munkavégzés lebonyolítása érdekében.
- 8.6 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:
- Számítógép
 - CAD szoftver
 - Mérő- és ellenőrző eszközök
 - Anyagvizsgáló gépek, eszközök
 - Lakatos szerszámok, eszközök
 - Kézi forgácsolás szerszámai, eszközei
 - Elektromos kisgépek, eszközök
 - Oldható és nem oldható kötésekhez szükséges alap-, pót- és segédanyag, szabványos kötőelemek
 - Gépi forgácsolás szerszámgépei, szerszámai, készülékei
 - Gépegység, szerkezeti egység
 - Szerelés eszközei, készülékei
 - Szerelő célszerszámok
 - Forrasztás gépei, eszközei
 - Hegesztés gépei, eszközei
 - Irányítás- és vezérléstechnikai eszközök, egységek, szerelésükhöz, működtetésükhöz szükséges eszközök, segédeszközök, anyagok, szerszámok
 - Általános, egyéni és technológia specifikus védőeszközök és felszerelések
 - Munkabiztonsági, tűzvédelmi és elsősegély-nyújtási felszerelés
- 8.7 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei: -
- 8.8 A szakmai vizsga eredményébe az ágazati alapvizsgát az alábbi súlyarányal kell beszámítani: Ágazati alapvizsga: 20 %, Szakmai vizsga: 80 %
- 8.9 A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok:
- Nem programozható számológép, valamint papír alapú vagy elektronikus műszaki táblázatok, tőréstáblázatok, szabványok használata megengedett a központi interaktív és a projektfeladat vizsgarészeknél.



NYÍREGYHÁZI VIZSGAKÖZPONT

4400 Nyíregyháza, Dugonics utca 10-12.

Tel: +36 42 512-371; +36 70 199-5543

E-mail cím: vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu

Web: www.nyiregyhaziavk.hu

8.10 Szakmairány megnevezése: Vegyipar

8.11 Szakmai vizsgára bocsátás feltétele:

8.11.1 valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése.

8.11.2 szakmához kötődő további sajátos követelmények:

8.12 Központi interaktív vizsga

8.12.1 A vizsgatervékenységek megnevezése: Vegyipari gépészeti ismeretek.

8.12.2 A vizsgatervékenység leírása: Az interaktív vizsga az alábbi képességek, tudáselemek és attitűdök tanulási eredményeit méri:

- A vegyiparban alkalmazott gépek és készülékek jellemző típusainak ismerete, felismerése, azonosítása és kiválasztása adott feladathoz. Alkalmazási területük bemutatása és felsorolása. A berendezések üzemellenőrzésének, karbantartásának és biztonságos működtetésének ismerete. A tanulási eredmények mérésének eszközei:
 - Tesztfeladatok: egyszerű választás, többszörös választás, négyféle asszociáció, igazhamis állítások.
 - A szöveges feladatok: kifejtendő feladatok, ismertetés, csoportosítás, fogalom meghatározás, működés vagy folyamat leírása, hiányos szöveg kiegészítése.
 - Szerkezeti és jelképes ábra elemzése, rajzolás: vegyipari gépelemek, tartályok, csőszerelvények, tengelyek, tömítések, alapkészülékek (szivattyú, autokláv, hőcserélő, szűrő, centrifuga, anyagelválasztó kolonna, bepárló, kristályosító és szárító berendezés, tekercselt falú, nagynyomású és fluidizációs készülékek) azonosítása, jellemzése, csoportosítása.
- A vegyipari műveletek és folyamatok üzemmenetének ismerete, azonosítása, elemzése, bemutatása és működésük megértése. Néhány hazai gyártású fontosabb alapanyag, intermedier és termék előállítás. Biztonságtechnikai és környezetvédelmi ismeretek. Veszélyes hulladékok kezelése. A tanulási eredmények mérésének eszközei:
 - Szabványos (P&ID) műveleti és technológiai folyamatábrák alapján folyamatleírás, hiányos szöveg kiegészítése, műveleti sorrend megállapítása, működési reteszfeltételek megadása.
 - Folyamatábrák alapján gyártástechnológiai ismeretek mérése szöveges feladatokon keresztül: hiányos szöveg kiegészítése, technológiai sorrend megállapítása.
 - Egyszerű üzemeltetési P&ID trend- és állapotdiagramok (hőmérséklet, nyomás, teljesítmény, mennyiség idődiagramjai) jelentésének értelmezése, üzemi mintanapló kitöltése.
 - Biztonsági szabályok és tevékenységek kiválasztása H- és P-mondatok, valamint biztonságtechnikai jelképek, jelzések, ábrák és előírások alapján.



NYÍREGYHÁZI VIZSGAKÖZPONT

4400 Nyíregyháza, Dugonics utca 10-12.

Tel: +36 42 512-371; +36 70 199-5543

E-mail cím: vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu

Web: www.nyiregyhaziavk.hu

- Szakmai számítási feladatok az anyagmérleg és energiaszükséglet témaköréből, például:
 - Folyadékok és gázok mennyiségének kiszámítása a csőátmérő és az anyagsebesség alapján. Áramlás változó keresztmetszetű csövekben.
 - Hűtővíz és/vagy fűtőgőz szükséglet kiszámítása egyszerű hőcserénél.
 - Szivattyú vagy kompresszor hasznos teljesítményének számítása a szállított mennyiség és az üzemi nyomás alapján.
 - Tartályok térfogatának, töltöttségi mértékének számítása geometriai és szintmérési adatok alapján.
 - Folyadék és gáztöltésű tartályok nyomásának kiszámítása hőmérséklet, térfogat és töltöttségi szintmérés adataiból. Biztonsági szelepek ellenőrző számításai.

8.12.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 90 perc

8.12.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 30%

8.12.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az interaktív szakmai vizsgát a hatályos jogszabályok szerint kell megszervezni. Az interaktív vizsgatevékenység feladatainak, értékelési útmutatójának elkészítéséről a szakképzésért felelős miniszter gondoskodik.

- A feladatokat tartalmazó vizsgafeladat-sort számítógép véletlenszerűen generálja, és a feladatokat az interaktív vizsgán megoldani.
 - A számítási feladatoknak csak egy megoldása lehet.
 - Az értékelés a központilag összeállított javítási-értékelési útmutató előírásai alapján történik.
 - Az egyes kérdésekre és feladatokra adható pontszámokat a javítási-értékelési útmutató tartalmazza, a feladatra adható teljes pontszám csak hibátlan megoldásra adható.
 - A javításnál részpontszám a javítási útmutató szerint adható.
 - Számítási feladatoknál a részszámítások esetében elírásból, számolási hibából eredő hibás eredménnyel folytatott további számításokra, ha azok elvi hibát egyébként nem tartalmaznak, adható értékelő pont.
 - Az egyes feladattípusok aránya és értékelése a teljes vizsgafeladaton belül:
 - A vegyiparban alkalmazott gépek és készülékek ismerete, azonosítása:
 - tesztfeladatok: 15%
 - szöveges feladatok: 15%
 - szerkezeti ábrák és folyamatábrák értelmezése: 10%
 - Vegyipari műveletek és folyamatok üzemeltetési feladatai:
 - folyamatábra alapú szöveges feladatok: 10%
 - jellemző hazai technológiák ismerete: 5%
 - folyamatirányítási (P&ID) ábrák, trend diagramok használata: 10%
 - biztonságtechnikai feladatok: 15%
 - Szakmai számítási feladatok: 20%
- Összesen: 100%



NYÍREGYHÁZI VIZSGAKÖZPONT

4400 Nyíregyháza, Dugonics utca 10-12.

Tel: +36 42 512-371; +36 70 199-5543

E-mail cím: vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu

Web: www.nyiregyhaziavk.hu

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40 %-át elérte.

8.13 Projektfeladat

8.13.1 A vizsgatervékenység megnevezése: Vegyipari géptechnikai feladatok

8.13.2 A vizsgatervékenység leírása:

I. vizsgarész: portfólió készítése és bemutatása:

A vegyipari szakmairányú ipari gépész gyakorlati oktatás szakmai feltételeit alapvetően gyári környezetben, duális képzés keretében lehet biztosítani. Ezért célszerű a képzési idő alatt, a különböző termelési területen szerzett tapasztalatok összesítése, a konkrét gyakorlati feladatok dokumentációinak portfólió keretében való összegyűjtése, és a vizsgán prezentációval kísért bemutatása. **Tartalma:**

- A képzés során készített projektfeladatok dokumentációja, eredménye, bemutató anyaga és tanári, gyakorlatvezetői értékelése. A szakirányú oktatás során végzett komplex gyakorlati feladatok jegyzőkönyvei, munkanaplói vagy a gyakorlati munkához tartozó műszaki ábrák.
- Az összefüggő szakmai gyakorlaton készített olyan dokumentumok, amelyek nem sértik a duális képzésben gyakorlatot biztosító vállalat érdekeit vagy ipari, gazdasági bizalmas információkat.
- A vegyipari gépkezelői, szerelői és mérési gyakorlatokról készült dokumentumok, fotók, értékelések. **Formája:**
 - Számítógépes programmal készített, összefűzött dokumentáció és maximum 20 diából álló prezentáció beadása, illetve feltöltése a vizsgaszervező által biztosított Internetes felületre a vizsga megkezdése előtt 30 nappal. Elkészítésére rendelkezésre álló idő 2 év (csak szakmai vizsgára felkészítő kétéves képzésben 1 év)
 - A portfólió prezentációjának bemutatása a vizsgabizottság előtt, szóbeli kiegészítéssel és a témával kapcsolatos vizsgabizottsági kérdések megválaszolásával.

II. vizsgarész: Üzemeltetési és gépszerelési feladatok:

Tartalma: A vizsgarész az alábbi képességek, tudáselemek és attitűdök tanulási eredményeit méri a vizsgaszervező által biztosított vizsgahelyszín műszaki adottságai alapján kiépített készülékes csoporton. Ajánlott berendezések és feladatok:

- Folyadék és gáz halmazállapotú anyagok szállításával kapcsolatos üzemeltetési és karbantartási feladatok ismerete: szelepek, csapok, tolózárok kezelése, működtetése, szivattyúk, kompresszorok üzemeltetése. A működtetett berendezések felismerése, azonosításuk folyamatábrán. Karbantartási feladatok végrehajtása csőszerelvényeken: tömítéscsere, kiszakaszolás, szelepek cseréje vagy szelep fődarab cseréje. Tömörség ellenőrzés.
- Kisebb méretű vegyipari szivattyú szerelési feladatai. Állapotfelmérés, szivattyú szét- és összeszerelése, egy fődarab vagy alkatrész cseréje, tömítés csere, hálózatba építés, üzemeltetési próba, tömörség - szerelvények tömörzárásának - ellenőrzése.
- Folyadék és gáz halmazállapotú anyagok mennyiségének mérésével és beállításával kapcsolatos gépészeti feladatok ismerete, nyomás-, mennyiség és szintmérő műszerek használata, kiválasztása, a mérési adatok elemzése, értékelése. A mérőműszerek azonosítása P&ID folyamatirányító-termi környezetben. Mérőműszerek cseréje, beépítése. Nyomásmérő ellenőrzése kontroll-műszerrel.



NYÍREGYHÁZI VIZSGAKÖZPONT

4400 Nyíregyháza, Dugonics utca 10-12.

Tel: +36 42 512-371; +36 70 199-5543

E-mail cím: vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu

Web: www.nyiregyhaziavk.hu

- Vegyipari alapkészülékek - tartály, keverős autokláv, szűrő, centrifuga, szárító, hőcserélő, anyagátadási elven működő berendezés (pl. desztilláló vagy abszorpciós oszlop) stb. - üzemeltetése, az üzemvitel ellenőrzése. Gépindítás reteszfeltételeinek azonosítása kezelői leírás alapján. Kijelölt szerelvény cseréje, javítása, biztonságtechnikai szerelések - kiszakaszolás, leürítés feltöltés bemutatása. Biztonsági szerelvények cseréje, működésük ellenőrzése, beállítása. A működtetett berendezés mérőműszereinek azonosítása P&ID folyamatirányító-termi környezetben.

Formája:

A feladatsor különböző feladatokat tartalmaz egy feladatközlő lapon, a vizsgázó a feladatot véletlenszerűen választja ki. A feladatok a fenti témakörökhöz igazodó konkrét működtetési és szerelési gyakorlatot tartalmaznak.

A feladat egyik része a kijelölt gép üzemkész állapotának felmérése, az üzembe helyezés feltételeinek megállapítása és a technológiai, üzemeltetési utasításnak megfelelő üzemi állapot létrehozása. A feladat megoldásához a működtetett gépcsoport folyamatábráját el kell készíteni a P&ID ábrázolási szabályok és jelképi jelölések alkalmazásával. Az üzemvitel része az előírt üzemi paraméterek (mennyiség, nyomás, hőmérséklet) beállítása és folyamatos ellenőrzése.

A feladat második része a kijelölt gép műszaki állapotának felmérése, egy - meghatározott - fődarab cseréje, ennek érdekében a gépcsoport szükséges mértékű szétszerelése a gyakorlat során készített előzetes szerelési terv alkalmazásával. Felvételi vázlat készítése a cseredarabról egy feltételezett utólagos azonosítás, pótlás céljából, a fő méretek megadásával. A javítási feladat végén a gépcsoport üzembe helyezése, új tömítések, szivárgások ellenőrzése és az előírt üzemi paraméterek (mennyiség, nyomás, hőmérséklet) beállítása.

A gyakorlati munka megkezdése előtt a tanuló szóban ismerteti az üzemeltetési tervet és az üzemvitel ellenőrzéséhez szükséges műszereket. A vizsgabizottság kérdéseire válaszolva indokolja a sorrend választást. Ez alkalmat ad a vizsgázó kommunikációs készségének és logikus gondolkodásának mérésére is. A gyakorlati feladat elvégzése során a vizsgázónak be kell tartania a munkavédelmi szabályokat és használnia kell az egyéni és kollektív védőeszközöket

Dokumentáció: A feladatról üzemeltetési naplót és szerelési tervet - közös jegyzőkönyvet - kell készíteni digitális eszközök, számítógép használatával, a vizsgafeladat részét képező számítógépes feladatlap sablon kitöltésével. A jegyzőkönyv sablon nyomtatott formáját a tanuló a tételhúzással együtt megkapja és a gyakorlat során ebbe jegyzeteket készíthet. A folyamatábrát a vizsga során kézi rajzeszközökkel készíti el.

8.13.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 300 perc

- I. vizsgarész: 30 perc
- II. vizsgarész: 270 perc

8.13.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 70%

- I. vizsgarész: 20%
- II. vizsgarész: 80%



NYÍREGYHÁZI VIZSGAKÖZPONT

4400 Nyíregyháza, Dugonics utca 10-12.

Tel: +36 42 512-371; +36 70 199-5543

E-mail cím: vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu

Web: www.nyiregyhaziavk.hu

8.13.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az értékelés a feladatokhoz tartozó javítási útmutató szerint történik, amely a vizsgázó manuális munkáját, szakszerűségét, munkavégzési biztonságát, az elkészült dokumentumok minőségét és szakmai tartalmát, valamint az üzembe helyezés sikerességét, a tartalmi részben felsorolt tanulási eredmények teljesülését méri.

Az I. vizsgarész - portfólió - értékelése:

- | | |
|--|----|
| – a portfólió megjelenési formája, külalakja | 4% |
| – a dokumentumokban bemutatott feladatok előzetes értékelése | 4% |
| – a bemutatott feladatok megoldásának szakszerűsége | 4% |
| – a feladatokban bemutatott számítások pontossága | 4% |
| – a szóbeli előadásmód tárgyszerűsége és szakszerűsége | 4% |

A II. vizsgarész - üzemeltetői és gépszerelési feladatok értékelése:

- | | |
|---|-----|
| – a feladat értelmezése, berendezések azonosítása | 4% |
| – a készülékek indításához szükséges feltételek ellenőrzése | 4% |
| – a készülékek szakszerű kezelése - indítás, üzemeltetés, leállítás | 18% |
| – a mérési, üzemeltetési adatok szakszerű rögzítése | 4% |
| – a szerelési, javítási terv tartalma, a jegyzőkönyv minősége | 5% |
| – a végrehajtásához szükséges eszközök és műszerek kiválasztása | 5% |
| – a szerelés szakszerűsége, szerszámok és mérőeszközök használata | 20% |
| – az összeszerelés minősége, a tömörség vizsgálat eredménye | 12% |
| – a munka-, tűz és környezetvédelmi szabályok betartása | 4% |
| – az egyéni védőeszközök kiválasztása, használata | 4% |

Összesen: 100%

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40 %-át elérte. 8.14 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:

- A központi interaktív vizsgán, valamint a projektfeladat portfóliót bemutató részében informatikus vagy oktatótechnikus jelenléte javasolt a vizsga informatikai eszközeinek zavar- és akadálymentes használatához
- A projektfeladat gyakorlati vizsgarészének lebonyolításához a vizsgaberendezések kezelésében, működtetésében való gyakorlattal rendelkező szakember jelenléte szükséges a zavartalan és biztonságos munkavégzés lebonyolítása érdekében.



NYÍREGYHÁZI VIZSGAKÖZPONT

4400 Nyíregyháza, Dugonics utca 10-12.

Tel: +36 42 512-371; +36 70 199-5543

E-mail cím: vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu

Web: www.nyiregyhaziavk.hu

8.15 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

Központi interaktív vizsga

Számítógépes környezetben letölthető interaktív feladatlap, vagy kitöltő felhasználói felület. Szükség esetén függvénytábla, gépkatalógus, használati utasítás, jogszabály, író- és rajzeszközök, szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas számológép.

Projektfeladat: I. vizsgarész: A portfólió bemutatásához szükséges számítógép és kivetítő. Portfólió dokumentum. **II. vizsgarész:** A vizsga helyszínén olyan vegyipari berendezések, amelyeken, vagy kijelölt részeiken a szerelési és javítási feladatok elvégezhetők.

Jellemzően:

- Szerelhető és szerelvényezhető keverős készülék - autokláv fűtési, hűtési lehetőséggel, ellenőrző és irányító műszerekkel.
- Szivattyú vizsgáló, mérő- és szerelőhely.
- Áramlástechnikai és nyomás beállítási vizsgáló, mérő- és szerelőhely.
- Hőcserélő vizsgáló, mérő- és szerelőhely.
- Vegyipari alapkészülék - tartály, duplikátor, szűrő, egyéb vegyipari anyagelválasztó és hőközlő alapkészülék, - keverési, anyagmozgatási, hűtés, fűtési feladat elvégzésére, szerelésre alkalmas részekkel.
- Egyéb - a gyakorlóhely rendelkezésére álló vegyipari termelő berendezés, amely alkalmas a vizsga követelményekben leírt feladatok elvégzésére.
- A gépjavítási, szerelési feladatokhoz szükséges kézi és kisgép szerszámok, egyéni munkavédelmi eszközök, csere alkatrészek és szerelési segédanyagok: tömítés, csavaralátét, kenőanyag stb.

8.16 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei: -

8.17 A szakmai vizsga eredményébe az ágazati alapvizsgát az alábbi súlyarányal kell beszámítani:
Ágazati alapvizsga: 20 %, Szakmai vizsga: 80 %

8.18 A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok:

A projektfeladat megoldása során, szükség esetén függvénytábla, gépkatalógus, használati utasítás, jogszabály, író- és rajzeszközök, szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas számológép a projektfeladat végrehajtása során használható.

9 **A vizsgatevékenységek megszervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra vonatkozó sajátos feltételek**

-