

KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNY SZAKMAI VIZSGÁRA VONATKOZÓ KIVONATA

Szakmai vizsga megnevezése: **Finommechanikai műszerész**

Szakma azonosító száma: 5 0715 10 04

Ágazat megnevezése: Gépészet

A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai

Szakmai vizsgára bocsátás feltétele: valamennyi előírt képzési évfolyam eredményes teljesítése.

Szakmához kötődő további sajátos követelmények: -

Központi interaktív vizsga

A vizsgatevékenység megnevezése: Finommechanikai műszerészi szakmai ismeretek

A vizsgatevékenység leírása:

A központi interaktív vizsgafeladat - számítógépes környezetben - a következő témakörök tanulási eredményeit méri: munkavállalói ismeretek, anyagismeret, gépészeti ismeretek, műszaki rajz, mérés és anyagvizsgálat, finommechanikai hajtások, finommechanika szerkezetek, munkavédelem és munkabiztonság, tűz- és balesetvédelem.

A vizsgafeladat az alábbi feladattípusokat tartalmazza:

I. tesztfeladatok

II. számítást igénylő feladatok,

III. szerkesztést igénylő feladatok.

I. A tesztfeladatok lehetnek:

- Fogalom-meghatározás: az alapfogalmak pontos definiálása.
- Szöveg-kiegészítés: a megadott vagy ismert tartalmakkal való mondat kiegészítése. A mondatok között nem feltétlenül van összefüggés.
- Párosítás: szakmailag összetartozó fogalmakat kell párosítani, pl. fogalom és meghatározása.

- Egyszerű feleletválasztás: egy megadott kérdésre ki kell választani a legalább három megadott lehetőség közül az egyetlen helyes választ.
- Igaz-hamis állítások: minden egyes állításról el kell dönteni annak logikai értékét.
- Kiválasztás (halmaz): egy megadott kérdésre ki kell választani a megadott válaszok közül a helyes válaszokat.

II. Számítást igénylő feladatok lehetnek:

- Számítást igénylő egyszerű feladatok: legfeljebb 2-3 lépésben megoldhatók képletösszevonás nélkül.
- Számítást igénylő összetett feladatok: több lépésben megoldható feladatok.

III. Szerkesztést igénylő feladat:

- Alkatrészrajz készítése axonometrikus ábra alapján, szükséges számú vetülettel (nézet, metszet).

Az egyes feladattípusok aránya és száma a teljes vizsgafeladaton belül:

Feladattípus	Témakörök	Száma (db)	Aránya
I. A tesztfeladatok	Munkavállalói ismeretek	6-18	50 %
Fogalom meghatározás	Anyagismeret	1-3	10 %
Szöveg-kiegészítés	Gépészeti ismeretek	1-3	5 %
Párosítás	Mérés és anyagvizsgálat	1-3	10 %
Egyszerű feleletválasztás	Finommechanikai hajtások	1-3	10 %
Igaz-hamis állítások	Finommechanikai	1-3	10 %
Kiválasztás	szerkezetek	1-3	5 %
II. Számítást igénylő feladatok	Mérés és anyagvizsgálat	3-6	25 %
Számítást igénylő egyszerű feladatok	Finommechanikai hajtások	2-4	15 %
Számítást igénylő összetett feladatok	Finommechanikai szerkezetek	1-2	10
III. Szerkesztést igénylő feladat	Műszaki rajz	1	25 %
Alkatrészrajz készítése axonometrikus ábra alapján		1	25 %

A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 120 perc

A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 20 %

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 javítási-értékelési útmutató előírásai alapján történik.
- Az egyes kérdésekre és feladatokra adható pontszámokat a javítási-értékelési útmutató tartalmazza.
 - Fogalom-meghatározás: a tartalmilag helyes meghatározásért jár a pont.
 - Szöveg-kiegészítés: a helyes kiegészítésért jár a pont.
 - Párosítás: a helyes párosításért jár a pont.
 - Egyszerű feleletválasztás: a jól megjelölt válaszért jár a pont.
 - Igaz-hamis állítások: a helyes logikai értékért jár a pont.
 - Kiválasztás (halmaz): a jól megjelölt válaszokért jár a pont. Hibás válasz megjelölése pontlevonással jár.
- Teljes pontszám csak a hibátlan feladatmegoldásért adható.
- A javítás során részpontszám adható, de ezt a javítási-értékelési útmutató részletesen meghatározza. A javítás során az útmutatóban meghatározott pontszám tovább nem bontható.
- Ha a feladatnál többféle megoldás lehetséges, akkor a javítási útmutatóban közölt eljárástól eltérő megoldások is lehetnek teljes értékűek.
- A számítások elvégzéséhez nem programozható számológép használható.

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

Projektfeladat

A vizsgatevékenység megnevezése: Finommechanikai berendezés szerelése, karbantartása

A vizsgatevékenység leírása

I. rész: Vizsgaremek és annak dokumentációjának készítése

- a) A vizsgaremeknek tartalmazni kell a szakma sajátosságaiból adódó megmunkálási, szerelési feladatok közül az alábbi elemeket:
- kézi és gépi forgácsolás, korszerű megmunkálás,
 - nem oldható kötés (hegesztés, forrasztás, vagy ragasztás),
 - csavarkötés,
 - forgó-, sikló-alkatrészkapcsolat,
 - felületi megmunkálás,
 - szerelési feladat.
- b) A dokumentációnak tartalmaznia kell az alábbiakat:
- a termék megnevezés,
 - anyagjegyzék,
 - alkatrész rajzok
 - műveletterv
 - számítógépes szoftver segítségével digitálisan (kiadott formanyomtatványon).

A vizsgaremek és annak dokumentációjának elkészítésére rendelkezésre álló idő, a képzés befejező évfolyama.

A vizsgázónak a vizsgaremeket és annak dokumentációját legkésőbb a vizsga megkezdése előtti 30. napig kell leadni. A dokumentációt A4-es méretben iratgyűjtőbe kötve és digitálisan pdf formátumban a vizsgaszervező által kijelölt online tárhelyre is fel kell tölteni.

A leadott vizsgaremek és dokumentáció alapján a hitelesítő gyakorlati oktató vagy szaktanár javaslatot tesz a vizsgabizottságnak az értékelésre.

II. rész: Finommechanikai berendezés karbantartása, javítása

A vizsgafeladat az alábbi tananyagegységek tanulási eredményeinek mérésére és a szakmai cselekvőképesség értékelésére irányul: anyagismeret, gépészeti ismeretek, műszaki rajz, mérés és anyagvizsgálat, gépészeti gyakorlatok, finommechanikai hajtások, finommechanikai hajtások készítésének gyakorlata, finommechanikai szerkezetek, finommechanikai szerkezetek szerelése, munkavédelem, munkabiztonság, környezetvédelem, tűz- és balesetvédelem.

A gyakorlati vizsga ezen részében a vizsgázó egy finommechanikai berendezés karbantartását, vagy alkatrészcserés javítását végzi el:

- a berendezés vizsgálata
- hiba megállapítása
- a javításhoz szükséges eszközök kiválasztása
- a javításhoz szükséges alkatrészek kiválasztása
- a javítás, valamint a szükséges kenési műveletek elvégzése
- a javítás utáni beállítás
- a megjavított berendezés rendeltetésszerű működőképességének ellenőrzése
- a kiadott formanyomtatványon az elvégzett munka dokumentálása.

A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam:

- I. rész: 0 perc – a képzés befejező évfolyama
- II. rész: 300 perc

A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 80 %

- I. rész: 60%
- II. rész: 40%

A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

tanulmányozza és értelmezi a munka tárgyát	10 %
tisztítás, előzetes felülvizsgálat	10 %
meghatározza a szerszám szükségletet – kéziszerszámokat, gép igényt,	10 %
szétszerelés, részletes tisztítás, hibafeltárás szemrevételezéssel szerelési sorrend meghatározása, szerszámhasználat, alkatrésztárolás	10 %
részletes vizsgálat, hibafeltárás <ul style="list-style-type: none"> • hajtások (szíj-, ékszíj-, dörzs-, fogaskerék-, csiga-, lánchajtás), • tengelykapcsolók (merev, rugalmas, súrlódó, kapcsolható, kiegyenlítő biztonsági, különleges), • mozgásátalakító elemek (forgattyús- és lengőhimbás hajtóművek, excenter- és bütykös mechanizmusok), • mozgásakadályozó elemek, gátszerkezetek, fékek (pofás, szalag-, kúpos-, tárcsás, hidraulikus, lég- és szervófékek) • vázszerkezeteket, vezetékek állapotának vizsgálata 	15 %
javítás, hibás elem cseréje, a szükséges kenési műveletek elvégzése	10 %
összeszerelés, beállítás, működés ellenőrzése, működőképes egység leadása	25 %
az elvégzett munka dokumentálása, karbantartási napló kitöltése	10 %

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

A szakmai vizsga eredményébe az ágazati alapvizsgát az alábbi súlyarányval kell

beszámítani: Ágazati alapvizsga: 20 %, Szakmai vizsga: 80 %

A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok:

- Nem programozható számológép és műszaki táblázatok használata megengedett a központi interaktív vizsgarésznél.