

# NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

32 521 06 Vas- és acélfeldolgozó

Komplex szakmai vizsga

Szóbeli vizsgatevékenység


**A vizsgafeladat megnevezése: Hengerész és Gépi kovács szakmai feladatok**

A vizsgafeladat időtartama: 30 perc (felkészülési idő 20 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 tételeit a 001138/2014-5522 számon kiadom.

EREDETVEL NEMDENEK  
MEGEGYEZŐ MÁSOLAT



Jóváhagyta:



Dr. Odrobina László  
főosztályvezető



2014

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

Érvényes: 2014. 06. 12-től

Szakképesítés: 32 521 06 Vas- és acélfeldolgozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hengerész és Gépi kovács szakmai feladatok

A vizsgafeladat ismertetése:

A szóbeli vizsga kérdései a 4. Szakmai követelmények fejezetben megadott modulokhoz tartozó témaköröket tartalmazzák

Amennyiben a tétel kidolgozásához segédeszköz szükséges, annak használata megengedett, az erre vonatkozó információkat a tétel tartalmazza. A felhasználható segédeszközöket a vizsgaszervező biztosítja.

A feladatsor első részében található 1–20-ig számozott vizsgakérdéseket ki kell nyomtatni, majd pontosan kettévágni. Ezek lesznek a húzótételek.

A második részben található a tanári példány, 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: 32 521 06 Vas- és acélfeldolgozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hengerész és Gépi kovács szakmai feladatok

- 1. Mutassa be a vas- és acélötvözetek megmunkálásánál számba vehető képlékeny alakító technológiákat!**

---

Szakképesítés: 32 521 06 Vas- és acélfeldolgozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hengerész és Gépi kovács szakmai feladatok

- 2. Mutassa be a vas- és acélötvözetek megmunkálásánál számba vehető hőkezelő eljárásokat!**

Szakképesítés: 32 521 06 Vas- és acélfeldolgozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hengerész és Gépi kovács szakmai feladatok

**3. Beszéljen a vas- és acélötvözetek mechanikai, alakíthatósági tulajdonságairól!**

---

Szakképesítés: 32 521 06 Vas- és acélfeldolgozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hengerész és Gépi kovács szakmai feladatok

**4. Részletezze a szabadon alakító kovácsolás fajtáit, eszközeit, szerszámait, alapl műveleteit!**

Szakképesítés: 32 521 06 Vas- és acélfeldolgozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hengerész és Gépi kovács szakmai feladatok

- 5. Foglalja össze a kovácsolás során alkalmazott hevítő berendezések fajtáit, működésüket, kezelési, karbantartási előírásaikat!**

---

Szakképesítés: 32 521 06 Vas- és acélfeldolgozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hengerész és Gépi kovács szakmai feladatok

- 6. Elemezze az azonos acélötvözetek mechanikai tulajdonságainak, keménységének, alakíthatóságának változását hideg- és meleghengertelés esetén!**

Szakképesítés: 32 521 06 Vas- és acélfeldolgozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hengerész és Gépi kovács szakmai feladatok

- 7. Vázolja a fémek szennyező és ötvözőanyagainak hatását az adott anyagok képlékeny alakíthatóságára!**

---

Szakképesítés: 32 521 06 Vas- és acélfeldolgozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hengerész és Gépi kovács szakmai feladatok

- 8. Mutassa be a hengersori kemencék típusait, térjen ki főbb szerkezeti elemeikre!**

Szakképesítés: 32 521 06 Vas- és acélfeldolgozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hengerész és Gépi kovács szakmai feladatok

**9. Osztályozza a hengersorokat, beszéljen hajtásaikról, főbb szerkezeti elemeikről!**

---

Szakképesítés: 32 521 06 Vas- és acélfeldolgozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hengerész és Gépi kovács szakmai feladatok

**10. Mutassa be a kovácsüzemek és hengerművek technológiai segédberendezéseit!**

Szakképesítés: 32 521 06 Vas- és acélfeldolgozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hengerész és Gépi kovács szakmai feladatok

**11. Foglalja össze a hengerlés és kovácsolás biztonságtechnikai, tűzvédelmi előírásait, a munkavégzés szabályait!**

---

Szakképesítés: 32 521 06 Vas- és acélfeldolgozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hengerész és Gépi kovács szakmai feladatok

**12. Fejtse ki a kovácsüzemek és hengerművek környezetterhelő hatásait!**



Szakképesítés: 32 521 06 Vas- és acélfeldolgozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hengerész és Gépi kovács szakmai feladatok

**13. Beszéljen a kovácsüzemekben és hengerművekben alkalmazott felülettisztítási eljárásokról!**

---

Szakképesítés: 32 521 06 Vas- és acélfeldolgozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hengerész és Gépi kovács szakmai feladatok

**14. Mutassa be kovácsüzemekben és hengerművekben alkalmazott hőmérsékletmérő eszközöket!**

Szakképesítés: 32 521 06 Vas- és acélfeldolgozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hengerész és Gépi kovács szakmai feladatok

**15. Beszéljen a színesfém-, alumínium- és rézötvözetek hengerléséről, kovácsolásáról!**

---

Szakképesítés: 32 521 06 Vas- és acélfeldolgozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hengerész és Gépi kovács szakmai feladatok

**16. Mutassa be a gépi kovácsoló berendezések típusait, jellemezze azokat!**

Szakképesítés: 32 521 06 Vas- és acélfeldolgozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hengerész és Gépi kovács szakmai feladatok

**17. Foglalja össze a gépi kovácsolás műveleteit, technológiai folyamatát!**

---

Szakképesítés: 32 521 06 Vas- és acélfeldolgozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hengerész és Gépi kovács szakmai feladatok

**18. Beszéljen a különböző hűtőközeg fajták hatásáról kovácsolást vagy meleghengerlést követően a munkadarabok mechanikai tulajdonságaira!**

Szakképesítés: 32 521 06 Vas- és acélfeldolgozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hengerész és Gépi kovács szakmai feladatok

**19. Mutassa be a különböző csőgyártási technológiákat!**

---

Szakképesítés: 32 521 06 Vas- és acélfeldolgozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hengerész és Gépi kovács szakmai feladatok

**20. Beszéljen a lemezalakító eljárásokról és munkagépeikről!**

## **AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI**

### **Tanári példány**

- 1. Mutassa be a vas- és acélöntvények megmunkálásánál számba vehető képlékeny alakító technológiákat!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Kovácsolás
- Hengerlés
- Öntve hengerlés
- Húzás
- Rúd- és csősajtolás
- Forgács nélküli hidegalakító technológiák: darabolás, vágás, kivágás, lyukasztás, fémnyomás, hidegfolytatás

**2. Mutassa be a vas- és acélötvözetek megmunkálásánál számba vehető hőkezelő eljárásokat!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Felhevítés
- Edzés
- Nemesítés
- Homogenizálás
- Felkeményedés
- Újrakristályosítás
- Hűtőközeg, hűtési sebesség

**3. Beszéljen a vas- és acélötvözetek mechanikai, alakíthatósági tulajdonságairól!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Öntöttvasak
- Acélok: ötvözetlen, ötvözött
- Keménység, szakítószilárdság, nyúlás, mélyhúzhatóság

**4. Részletezze a szabadon alakító kovácsolás fajtáit, eszközeit, szerszámain, alpműveleteit!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Üllő, kalapácsok, vágók, lyukasztók stb.
- Nyújtás, lyukasztás, hajlítás, zömítés, hegesztés, vágás, hornyolás



Szakképesítés: 32 521 06 Vas- és acélfeldolgozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hengerész és Gépi kovács szakmai feladatok

**5. Foglalja össze a kovácsolás során alkalmazott hevítő berendezések fajtáit, működésüket, kezelési, karbantartási előírásaikat!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Koks, gáz
- Ellenállás, indukció

**6. Elemezze az azonos acélötvözetek mechanikai tulajdonságainak, keménységének, alakíthatóságának változását hideg- és meleghengertés esetén!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Felkeményedés
- Kristályszerkezet megváltozása
- Közbenső hőkezelés, átkristályosító lágyítás

**7. Vázolja a fémek szennyező és ötvözőanyagainak hatását az adott anyagok képlékeny alakíthatóságára!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Fémteni alapfogalmak
- A kristályszerkezet megváltozása
- A hőkezelések hatása

**8. Mutassa be a hengersori kemencék típusait, térjen ki főbb szerkezeti elemeikre!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Kör, kamrás, aknás, mély
- Toló, gurító
- Olaj, gáz, villamos (ellenállás, indukciós), védőgáz, vákuum

**9. Osztályozza a hengerosorokat, térjen ki hajtásaikra, főbb szerkezeti elemeikre!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Egytengelyű, folytatólagos
- Hengerállvány, henger, csapágytőke, hengerállító mechanizmus
- Duó, trió, univerzál

Szakképesítés: 32 521 06 Vas- és acélfeldolgozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hengerész és Gépi kovács szakmai feladatok

**10. Mutassa be a kovácsüzemek és hengerművek technológiai segédberendezéseit!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Emelő- és szállítóberendezések
- Darabolóberendezések
- Fordítóberendezések

**11. Foglalja össze a hengerlés és kovácsolás biztonságtechnikai, tűzvédelmi előírásait, a munkavégzés szabályait!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Egyéni védőfelszerelések
- Szerszámok, eszközök előmelegítése
- Gyúlékony anyagok tárolási előírásai
- Tűzoltó készülékek

**12. Fejtse ki a kovácsüzemek és hengerművek környezetterhelő hatásait!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Hőterhelés
- Zajterhelés
- Vibráció
- Levegő- és vízterhelés



**13. Beszéljen a kovácsüzemekben és hengerművekben alkalmazott felülettisztítási eljárásokról!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Revétlenítés
- Szemcseszórás
- Pácolás
- Csiszolás
- Futtatás

Szakképesítés: 32 521 06 Vas- és acélfeldolgozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hengerész és Gépi kovács szakmai feladatok

**14. Mutassa be a kovácsüzemekben és hengerművekben alkalmazott hőmérsékletmérő eszközöket!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Termoelem
- Pirométer
- Merülő, optikai, tapintó

Szakképesítés: 32 521 06 Vas- és acélfeldolgozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hengerész és Gépi kovács szakmai feladatok

**15. Beszéljen a színesfém-, alumínium- és rézötvözetek hengerléséről, kovácsolásáról!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Sárgaréz, bronz
- Felkeményedés
- Átkristályosító hőkezelés

**16. Mutassa be a gépi kovácsoló berendezések típusait, jellemezze azokat!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Laprugós (Ajax)
- Frikciós
- Pneumatikus
- Hidraulikus
- Hidropneumatikus

Szakképesítés: 32 521 06 Vas- és acélfeldolgozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hengerész és Gépi kovács szakmai feladatok

**17. Foglalja össze a gépi kovácsolás műveleteit, technológiai folyamatát!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Felhevítés
- Kovácsolás
- Közbenső hevítés
- Hűtés
- Felületkikészítés

**18. Beszéljen a különböző hűtőközeg fajták hatásáról kovácsolást vagy meglehengerlést követően a munkadarabok mechanikai tulajdonságaira!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Víz, olaj, betét
- Hűtési sebesség, hőelvonás sebessége
- Edzés, nemesítés
- Megeresztés

**19. Mutassa be a különböző csőgyártási technológiákat!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Lyukasztás (Mannesmann, Stiefel)
- Pilgerezés
- Redukálás
- Csősajtolás
- Varratos csövek előállítása

## **20. Beszéljen a lemezalakító eljárásokról és munkagépeikről!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Anyagszétválasztó műveletek: darabolás, vágás, kivágás, lyukasztás
- Anyagszétválasztás nélküli alakító műveletek: hajlítás, mélyhúzás, fémnyomás, hidegfolyatás, hidegsajtolás
- Excenter
- Frikciós, hidraulikus, hidropneumatikus sajtók
- Fémnyomógépek



