

A NAH által NAH-12-0044/2022 számon akkreditált vizsgaközpont (személytanúsító szervezet).

**SZAKMAI VIZSGA FELTÉTELEI ÉS TARTALMA
KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK
SZAKMAI VIZSGÁRA VONATKOZÓ KIVONATA
JÁRMŰIPARI KARBANTARTÓ TECHNIKUS SZAKMA**

1. A szakma alapadatai

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Specializált gép- és járműgyártás
- 1.2 A szakma megnevezése: Járműipari karbantartó technikus
- 1.3 A szakma azonosító száma: 5 0714 19 09
- 1.4 A szakma szakmairányai: -
- 1.5 A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5
- 1.6 A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5
- 1.7 Ágazati alapoktatás megnevezése: Műszaki ágazati alapoktatás
- 1.8 Kapcsolódó részsakmák megnevezése: -
- 1.9 Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama: Szakképző iskolai oktatásban: -, Technikumi oktatásban: 225 óra, Érettségire épülő oktatásban: 320 óra

8. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai

- 8.1 Szakma megnevezése: Járműipari karbantartó technikus
- 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: Járműipari karbantartó technikus szakmai ismeret
- 8.3.2 A vizsgatevékenység leírása:

25 db szakmai feleletválasztós kérdéssor a következő témakörökből: villamos kapcsolókészülékek, túláramvédelmi elemek, vezérléstechnikai, szabályozástechnikai ismeretek, karbantartási ismeretek, pneumatikus-elektropneumatikus, hidraulikus rendszerek karbantartása, ipari hálózatok felépítése, szenzortechnikai elemek szerelése és beállítása, villamos és mechanikai mérések, mérés-adatgyűjtési rendszerek, munka-és környezetvédelem, dokumentációs ismeretek, hibavédelmi (érintésvédelmi) ismeretek, programozási ismeretek, IPAR 4.0 rendszerek, termelőberendezéseken végzett hibakeresés.

A NAH által NAH-12-0044/2022 számon akkreditált vizsgaközpont (személytanúsító szervezet).

Mindegyik feladattípus esetében az interaktív vizsgarendszer által előre megadott válaszlehetőségek közül kell kiválasztani a megfelelő válasz(oka)t.

8.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 100 perc

8.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 25%

8.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az értékelés a központi interaktív vizsga összeállított javítási-értékelési útmutatója alapján történik. A vizsga felépítése: 25 db feleletválasztós, kiegészítő tesztkérdés

- dokumentációs ismeretek (karbantartás, ellenőrzés)	10%
- pneumatikus, hidraulikus rendszerek karbantartása	15%
- mérési-adatgyűjtési ismeretek, méréstechnika	10%
- karbantartási ismeretek	10%
- ipari hálózati ismeretek	15%
- Ipar 4.0 rendszerek ismerete	15%
- vezérlés-és szabályozástechnika	15%
- munkavédelmi ismeretek	10%

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

8.4 Projektfeladat

8.4.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Járműipari karbantartó technikus projektfeladat

8.4.2 A vizsgatevékenység leírása: 1. rész: Portfólió: a tanulmányok alatt elkészített projektmunka (pl. termelőberendezés, mérőberendezés, elektropneumatikus berendezés vezérlésének, működtető programjának elkészítése, kezelése), és a hozzá kapcsolódó dokumentáció (technológiák, munkafolyamatok) bemutatása, melynek tartalmát a tanuló maximum 10 percen belül ismerteti a vizsgabizottsággal. A dokumentációt elektronikus formában a jelölt a vizsga előtt minimum 15 nappal leadja a vizsgaszervezőnél, aki ezt eljuttatja a vizsgabizottságnak. A portfólió terjedelme: minimum 5 - maximum 10 oldal (karakterszám megadásával).

2. rész: Munkavégzés automatizált temelőberendezésen

Automatizált berendezés vezérlőszekrényében feszültségmentesítés után túláramvédelmi/hibavédelmi készülék cseréje és beállítása. Vezérelt berendezés, (aszinkron motor, szervomotor) bekötése. A vezérelt berendezéshez tartozó szenzorok, végálláskapcsolók, elmozdulás-érzékelők ellenőrzése, cseréje, beállítása. Hibás mechanikai működés esetén a hibaok behatárolása, a meghibásodott egység kiszerelése, szétszerelés, alkatrészek mérése, meghibásodott egység cseréje, tisztítás, összeszerelés. PLC beszerelése a berendezésbe, bekötés, programfeltöltés, hálózati kommunikáció. Érintésvédelmi ellenőrzés, feszültség alá helyezés. Próbaüzem után a működés paramétereinek vizsgálata, korrekciók elvégzése, a folyamat dokumentálása.

A projektfeladat mindkét részének tartalmaznia kell az alábbi témakörökhöz kapcsolódó szakmai számításokat tartalmazó dokumentálási feladatokat: méréstechnika, érintésvédelem, villamos

A NAH által NAH-12-0044/2022 számon akkreditált vizsgaközpont (személytanúsító szervezet).

fogyasztók paramétereinek meghatározása, karbantartási ismeretek, vezetékméretezés, készülékkiválasztás, villamos motorok paramétereinek meghatározása.

8.4.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 320 perc

8.4.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 75%

8.4.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

1. rész: Portfólió bemutatása	10%
2. rész: Munkavégzés automatizált termelőberendezésen	
- szabványos feszültségmentesítés, feszültség alá helyezés	10%
- hibavédelmi/túláramvédelmi készülékek cseréje, szakszerű beépítése	10%
- aszinkron motor/szervomotor bekötése	5%
- szenzorok installálása, beállítása	10%
- mechanikai működés ellenőrzése, javítás, alkatrészcsere	10%
- PLC bekötése, programkezelés	20%
- szerelői ellenőrzés 10% - működésvizsgálat	10%
- a szerelési dokumentáció elkészítése	5%.

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: -

8.6 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

- szerelő célszerszámok
- szereléshez szükséges mechanikus és villamosipari kéziszerszámok
- Notebook (PG) megfelelő szoftverrel
- hálózati kommunikációs eszközök
- mechanikus mérőeszközök
- elektromos mérőeszközök, diagnosztikai eszközök
- gyártósori speciális eszközök, szerszámok, készülékek
- vezérlőszekények
- érintésvédelmi/túláramvédelmi eszközök
- fémmegmunkáló szerszámgépek
- pneumatika –és hidraulika elemek
- elektropneumatikus-, elektrohidraulikus elemek
- speciális szerelőszerszámok hidraulikához, pneumatikához
- villamos hajtástechnikai elemek
- szenzorok
- a berendezések műszaki dokumentációi
- gépelemek
- PLC oktatókészlet
- villamos vezérlőberendezések alapkészülékei
- munkabiztonsági és elsősegély nyújtási eszközök

A NAH által NAH-12-0044/2022 számon akkreditált vizsgaközpont (személytanúsító szervezet).

- védőfelszerelések

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:

számológép, műszaki táblázatok, leírások

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

A Járműipari karbantartó technikus képzés első öt éve az automatikai technikus szakma első öt évének felel meg (autóipari vagy gyártástechnológiai szakirányon, az automatikai technikus szakmára vonatkozó közös követelményekkel együtt). A vizsgatevékenységeket ennek a figyelembevételével kell megszervezni.

Csák János

kultúráért és innovációért felelős miniszter nevében és megbízásából