

KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK

IPARI SZERVIZTECHNIKUS SZAKMA

1. A szakma alapadatai

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Speciális gép- és járműgyártás
- 1.2 A szakma megnevezése: Ipari szerviztechnikus
- 1.3 A szakma azonosító száma: 5 0715 19 07
- 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: 160 óra

8. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai

- 8.1 Szakma megnevezése: **Ipari szerviztechnikus**
- 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: Iprai szervíztevékenység ismeretei
- 8.3.2 A vizsgatevékenység leírása 1. rész: Szakmai feleletalkotós és feleltválasztós kérdések a következő témakörökből:

vezérléstechnikai, szabályozástechnikai ismeretek, méréstechnikai 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, PLC és kapcsolódó moduljainak ismerete, PLC programozási ismeretek, IPAR 4.0 rendszerek elemeit, termelőberendezéseken végzett hibakeresés, robottechnikai ismeretek, villamos kapcsolókészülékek, túláramvédelmi elemek, hibavédelmi (érintésvédelmi) ismeretek

2. rész: Villamos paraméterek meghatározása, elektrotechnikai-elektronikai áramkörök paramétereinek számítása, hálózatszámítási és méretezési feladatok

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:

Online vagy írásbeli vizsgafeladat automatikus, vagy megoldó kulcs szerinti kiértékelése.

A vizsga felépítése:

1. rész: 25 db feleletválasztós, feleletalkotós kérdés:

- dokumentációs ismeretek (karbantartás, ellenőrzés) 5 %
- pneumatikus, hidraulikus rendszerek karbantartása 10 %
- kapcsolási rajzok elemzése 15 %
- robottechnikai ismeretek 5 %
- ipari hálózati ismeretek 5 %
- Ipar 4.0 rendszerek elemeinek ismerete 10 %
- vezérlés-és szabályozástechnika problémaelemzés 10 %
- érintésvédelem, készülékválasztás, vezetékmeretezés 15 %
- munkavédelmi kérdés: kifejtős kérdés, konkrét probléma megoldása. 5 %

2. rész: Villamos paraméterek meghatározása, elektrotechnikai-elektronikai áramkörök paramétereinek számítása, mérés-technikai ismeretek, PLC programozás, hálózatszámítási és méretezési feladatok 20 %

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

8.4 Projektfeladat

8.4.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Iprai gyártóberendezés hibakeresési, javítási, karbantartási tevékenységének elvégzése

8.4.2 A vizsgatevékenység leírása

1. rész: Portfólió bemutatása

A. Tanulmányai alatt elkészített projektmunka, és a hozzá kapcsolódó dokumentáció (technológiák, munkafolyamatok) bemutatása, melynek tartalmát a tanuló maximum 10 percen ismerteti a vizsgabizottsággal. A portfólió terjedelme: minimum 5 - maximum 10 oldal (karakterszám megadásával). Elkészítésének módja és formája: elektronikus.

B. Kötelező elem a szakképzés gyakorlati ideje alatt elkészített munkanaplók bemutatása

2. rész: Munkavégzés automatizált termelőberendezésen

Automatizált termelőberendezés vezérlőszekrényében feszültségmentesítés utáni túláramvédelmi/hibavédelmi készülék cseréje és beállítása. Vezérelt berendezés, (aszinkron motor, szervomotor, szelepek) bekötése. A vezérelt berendezéshez tartozó szenzorok, végállaskapcsolók, elmozdulás-érzékelők ellenőrzése, cseréje, beállítása. PLC beszerelése a berendezésbe, bekötése, hálózati kommunikáció diagnosztizálása. PLC vezérlőprogramjának feltöltése. Szerelői ellenőrzés, feszültség alá helyezés. A gyártóberendezés hibás egységének megtalálása, módszeres hibakereséssel a hibák pontos behatárolása, annak dokumentálása. A

meghibásodott egység kiszerelese, cseréje, szükség esetén karbantartása. Próbaüzem után a működés paramétereinek vizsgálata, korrekciók elvégzése, a folyamat dokumentálása.

8.4.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 300 perc 8.4.4 A

vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 70 % 8.4.5 A vizsgatevékenység

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

- | | |
|--|------|
| 1. rész: Projektmunka bemutatása | 10 % |
| 2. rész: | |
| <input type="checkbox"/> hibavédelmi/túláramvédelmi készülékek cseréje, szakszerű beépítése | 10 % |
| <input type="checkbox"/> szabványos feszültségmentesítés, feszültség alá helyezés | 15 % |
| <input type="checkbox"/> érintésvédelmi ellenőrzés | 10 % |
| <input type="checkbox"/> PLC beszerlése, bekötése. | 5 % |
| <input type="checkbox"/> Vezérelt berendezés, (szervomotor, munkahengerek, szelepek) bekötése. | 10 % |
| <input type="checkbox"/> A vezérelt berendezéshez tartozó szenzorok, végálláskapcsolók, elmozdulás-érzékelők ellenőrzése, cseréje, beállítása. | 10 % |
| <input type="checkbox"/> PLC konfigurálása programfeltöltés, hálózati kommunikáció diagnosztikája | 10 % |
| <input type="checkbox"/> A gyártórendszer hibajavításának a módszere, a javítás eredményének és tényének megfelelő dokumentálása | 10 % |
| <input type="checkbox"/> Alkatrész, illetve szerszámcsere termelő berendezésen. | 10 % |

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
- gyártósor modellje Ipar 4.0 modell
- vezérlőszekrények
- fémmegmunkáló szerszámgépek
- pneumatika –és hidraulika elemek
- elektropneumatikus-, elektrohidraulikus elemek
- speciális szerelőszerszámok hidraulikához, pneumatikához
- villamos hajtástechnikai elemek
- szenzorok
- a berendezések műszaki dokumentációi
- gépelemek

- PLC oktatókészlet
- érintésvédelmi/túláramvédelmi eszközök
- villamos vezérlőberendezések alapkészülékei
- munkabiztonsági és elsősegély nyújtási eszközök
- 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