

NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
0323-06/2 Gépszerkeztani, gépüzemeltetési ismeretek

Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 45 perc

A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tétteleit a 215/2010. számon kiadom.

Jóváhagyta:

Mátyus Mihály
főosztályvezető

EREDETIVEL MINDENBEN
MEGEGYEZŐ MÁSOLAT



2010



NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2010. 06. 24-től

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
2. vizsgafeladat
Gépszerkezetani, gépüzemeltetési ismeretek

A 10/2007 (II. 27.) SzMM rendelettel módosított 1/2006 (II. 17.) OM rendelet Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről alapján.

Szakképesítés, szakképesítés-elágazás, rész-szakképesítés, szakképesítés-ráépülés azonosító száma és megnevezése, valamint a kapcsolódó szakképesítés megnevezése:

31 521 06 0000 00 00	Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító	Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító
-----------------------------	--	--

A szóbeli tételekhez a vizsgaszervezőnek csatolnia kell a szaktanárok által összeállított, a tétel tartalmához illeszkedő mellékleteket, forrásokat, segédanyagként felhasználható okmányokat, bizonylatokat.

A tételek kifejtésénél a vizsgázónak értelmeznie és alkalmaznia kell az ahhoz tartozó mellékleteket.

A tételsor a 15/2008. (VIII.13.) SZMM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkeztani, gépüzemeltetési ismeretek

1. Karbantartási, üzemeltetési feladatok megoldása során különböző alapanyagokkal, segédanyagokkal dolgozik, előgyártmányokat, félkész- és késztermékeket használ. Az anyagok kiválasztása, megmunkálhatóságuk, alkalmazhatóságuk felismerése fontos része a finommechanikai gépkarbantartói tevékenységnek. Az Ön feladata a finommechanikai szerkezetekben, gépekben alkalmazott fémes szerkezeti anyagok bemutatása, kiválasztásuk szempontjainak meghatározása.

Információtartalom vázlata

- A gépiparban alkalmazott szerkezeti anyagok csoportjai, kiválasztásuk szempontjai
- A vas-szén ötvözetek csoportjai az összetétel, felhasználás és a szabvány alapján
- A szerkezeti- és szerszámacélok jellemzői, a szabványos jelölések értelmezése
- A könnyűfémek és ötvözeteinek tulajdonságai, alkalmazásuk a finommechanikai szerkezetekben, gépekben
- A színesfémek és ötvözeteinek tulajdonságai, alkalmazásuk a finommechanikai szerkezetekben, gépekben

Segédletek: anyagszabványok, műszaki táblázatok

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkezetani, gépüzemeltetési ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

1. Karbantartási, üzemeltetési feladatok megoldása során különböző alapanyagokkal, segédanyagokkal dolgozik, előgyártmányokat, félkész- és késztermékeket használ. Az anyagok kiválasztása, megmunkálhatóságuk, alkalmazhatóságuk felismerése fontos része a finommechanikai gépkarbantartói tevékenységnek. Az Ön feladata a finommechanikai szerkezetekben, gépekben alkalmazott fémes szerkezeti anyagok bemutatása, kiválasztásuk szempontjainak meghatározása.

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Fémek tulajdonságai Fémek alkalmazhatósága	A gépiparban alkalmazott szerkezeti anyagok csoportjai, kiválasztásuk szempontjai	20	
C	Szabványos ipari vasötvözetek Ötvözetek	A vas-szén ötvözetek csoportjai az összetétel, felhasználás és a szabvány alapján	15	
B A	Szabványos ipari vasötvözetek Szabványok használata	A szerkezeti- és szerszámacélok jellemzői, szabványos jelölések értelmezése	15	
C	Szabványos könnyűfém ötvözetek	A könnyűfémek és ötvözeinek tulajdonságai, alkalmazásuk a finommechanikai szerkezetekben, gépekben	15	
C	Szabványos színesfém ötvözetek	A színesfémek és ötvözeinek tulajdonságai, alkalmazásuk a finommechanikai szerkezetekben, gépekben	15	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Műszaki táblázatok kezelése		5	
3	Köznnyelvi beszédkészség		2	
3	Információforrások kezelése		3	
Összesen			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása		3	
	Logikus gondolkodás		1	
Személyes	Precizitás		1	
	Önállóság		2	
	Felelősségtudat		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkezzetani, gépüzemeltetési ismeretek

2. Finommechanikai gépkarbantartási feladatainak elvégzése során munkatársaival együtt forgómozgású hajtóműveket kell szét- és összeszerelnie, javítania és üzemeltetnie. Az Ön feladata, hogy mutassa be a forgómozgású hajtóművek típusait, jellemzőit, alkalmazását, karbantartásának, üzemeltetésének megoldását.

Információtartalom vázlat

- A hajtóművek típusai, alkalmazása a finommechanikai gépekben, berendezésekben
- A hajtóművek kialakítása, szerkezeti elemei, kinematikai ábráinak értelmezése (fokozatok, fordulatszámok)
- A hajtóművekkel szemben támasztott követelmények, javításuk, karbantartásuk
- A hajtóművek üzemeltetésének és karbantartásának munkabiztonsági előírásai

Segédletek: kinematikai ábrák, összeállítási rajzok

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkezettani, gépüzemeltetési ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

2. Finommechanikai gépkarbantartási feladatainak elvégzése során munkatársaival együtt forgómozgású hajtóműveket kell szét- és összeszerelnie, javítania és üzemeltetnie. Az Ön feladata, hogy mutassa be a forgómozgású hajtóművek típusait, jellemzőit, alkalmazását, karbantartásának, üzemeltetésének megoldásait.

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Átfogó gépszerkezeti alapismeretek	A hajtóművek típusai, alkalmazása a finommechanikai gépekben, berendezésekben	15	
B	Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése	A hajtóművek kialakítása, szerkezeti elemei, kinematikai ábráinak értelmezése (fokozatok, fordulatszámok)	20	
C	Általános gépüzemeltetés	A hajtóművekkel szemben támasztott követelmények, javításuk, karbantartásuk	20	
A	Gépüzemeltetés munkabiztonsági szabályai	A hajtóművek üzemeltetésének és karbantartásának munkabiztonsági előírásai	20	
Összesen			75	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Fordulatszámábra olvasása, értelmezése		4	
3	Elemi számolási készség		3	
4	Kinematikai ábra olvasása, értelmezése		5	
5	Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése		3	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása		3	
	Logikus gondolkodás		1	
Személyes	Precizitás		1	
	Önállóság		2	
	Felelősségtudat		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkezzetani, gépüzemeltetési ismeretek

3. Karbantartási, üzemeltetési feladatainak megoldása során különböző segédanyagokat használ. A segédanyagok kiválasztása, alkalmazhatóságuk felismerése fontos része a finommechanikai gépkarbantartói tevékenységnek. Az Ön feladata a gépiparban alkalmazott segédanyagok bemutatása, kiválasztásuk szempontjainak a meghatározása.

Információtartalom vázlat

- Segédanyagok alkalmazása a finommechanikai gépkarbantartás és gépüzemeltetési feladatok elvégzése során (gyakorlati példák)
- A hűtő- és kenőanyagok feladata, fajtái, jellemzői, kiválasztása az adott feladatra
- A tüzelőanyagok alkalmazásának célja, fajtái, jellemzői
- A hajtóanyagok fajtái, jellemzői
- Felületek kezelésére, tisztítására szolgáló anyagok

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkezetani, gépüzemeltetési ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

3. Karbantartási, üzemeltetési feladatainak megoldása során különböző segédanyagokat használ. A segédanyagok kiválasztása, alkalmazhatóságuk felismerése fontos része a finommechanikai gépkarbantartói tevékenységnek. Az Ön feladata a gépiparban alkalmazott segédanyagok bemutatása, kiválasztásuk szempontjainak a meghatározása.

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Segédanyagok Nemfém szerkezeti anyagok	Segédanyagok alkalmazása a finommechanikai gépkarbantartás és gépüzemeltetési feladatok elvégzése során (gyakorlati példák)	20	
B	Hűtő- és kenőanyagok	A hűtő- és kenőanyagok feladata, fajtái, jellemzői, kiválasztása az adott feladatra	15	
B	Tüzelőanyagok	A tüzelőanyagok alkalmazásának célja, fajtái, jellemzői	15	
B	Hajtóanyagok	A hajtóanyagok fajtái, jellemzői	15	
B	Segédanyagok Korrózió és korrózióvédelem	Felületek kezelésére, tisztítására szolgáló anyagok	15	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Műszaki táblázatok kezelése		5	
3	Köznyelvi beszédképesség		2	
3	Információforrások kezelése		3	
Összesen			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása		3	
	Következtetési képesség		1	
Személyes	Precizitás		1	
	Önállóság		2	
	Felelősségtudat		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkezzetani, gépüzemeltetési ismeretek

4. Finommechanikai gépkarbantartási feladatainak elvégzése során munkatársaival együtt tengelyeket, csapágyazásokat kell szét- és összeszerelni, javítani és üzemeltetni. Az Ön feladata, hogy foglalja össze a tengelyek, csapágyazások típusait, alkalmazását, karbantartásának, üzemeltetésének megoldását. Készítsen vázlatokat!

Információtartalom vázlata

- A tengelyek, csapágyazások feladata, típusaik, alkalmazásuk a finommechanikai gépekben, berendezésekben
- A tengelyek, csapágyak anyagai, igénybevételei
- A tengelyek, csapágyazások kialakítása, ábrázolása
- A tengelyek, csapágyazások gyakori meghibásodásai, a hibák okai
- A tengelyek, csapágyazások szerelése, karbantartása, üzemeltetése

Segédletek: szemléltető metszeti rajzok, vázlatrajzok

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkezetani, gépüzemeltetési ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

4. Finommechanikai gépkarbantartási feladatainak elvégzése során munkatársaival együtt tengelyeket, csapágyazásokat kell szét- és összeszerelni, javítani és üzemeltetni. Az Ön feladata, hogy foglalja össze a tengelyek, csapágyazások típusait, alkalmazását, karbantartásának, üzemeltetésének megoldását. Készítsen vázlatokat!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Átfogó gépszerkezeti alapismeretek	A tengelyek, csapágyazások feladata, típusaik, alkalmazásuk a finommechanikai gépekben, berendezésekben	15	
C	Szabványos ipari vasötvözetek Szabványos színesfém ötvözetek	A tengelyek, csapágyak anyagai, igénybevételei	15	
B	Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése	A tengelyek, csapágyazások kialakítása, ábrázolása	15	
C	Általános gépüzemeltetés	A tengelyek, csapágyazások gyakori meghibásodásai, a hibák okai	15	
D	Javítás alkatrészcserevel	A tengelyek, csapágyazások szerelése, karbantartása, üzemeltetése	15	
C	Javítás alkatrészgyártással			
Összesen			75	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Gépelemek jelképeinek értelmezése		3	
4	Műszaki táblázatok kezelése		5	
3	Információforrások kezelése		2	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	3	
Következtetési képesség		1		
Személyes	Precizitás	2		
	Önállóság	1		
	Felelősségtudat	1		
Társas	Határozottság	1		
	Közérthetőség	1		
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkezettani, gépüzemeltetési ismeretek

5. Finommechanikai gépkarbantartási feladatainak során Önnek a javítást alkatrészgyártással kell elvégeznie. Mutassa be, hogy milyen hőkezelési technológiákkal tudja biztosítani a legyártott acélalkatrészek – az adott célnak megfelelő – mechanikai tulajdonságait! Foglalja össze a hőkezelő technológiák jellemzőit, eszközeit és kiválasztásának szempontjait az alábbi vázlat felhasználásával! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat!

Információtartalom vázlata

- Az acélok hőkezelésének folyamata, hőmérséklet–idő diagramok értelmezése
- A hőkezelő eljárások fajtái a hevítés hőmérséklete alapján
- A hűtés módjai, a hűtőközegek megválasztásának szempontjai
- A hidegalakításból és az egyenlőtlen lehűlésből származó feszültségek csökkentése hőkezeléssel
- A szívósság növelésének módjai hőkezeléssel
- A hőkezelés biztonságtechnikája

Segédletek: műszaki táblázatok, szemléltető ábrák

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkezet-tani, gépüzemeltetési ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

5. Finommechanikai gépkarbantartási feladatainak során az Önnek a javítást alkatrészgyártással kell elvégeznie. Mutassa be, hogy milyen hőkezelési technológiákkal tudja biztosítani a legyártott acélalkatrészek – az adott célnak megfelelő – mechanikai tulajdonságait! Foglalja össze a hőkezelő technológiák jellemzőit, eszközeit és kiválasztásának szempontjait az alábbi vázlat felhasználásával! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Hőkezelés	Az acélok hőkezelésének folyamata, hőmérséklet–idő diagramok értelmezése	15	
C	Hőkezelési technológia megválasztása	A hőkezelő eljárások fajtái a hevítés hőmérséklete alapján	10	
C	A hőkezelés eszközei	A hűtés módjai, a hűtőközegek megválasztásának szempontjai	10	
C B	Szilárdságnövelő hőkezelések A hőkezelés gyakorlata	A hidegalakításból és az egyenlőtlen lehűlésből származó feszültségek csökkentése hőkezeléssel	15	
C B	Szívósságnövelő hőkezelések A hőkezelés gyakorlata	A szívósság növelésének módjai hőkezeléssel	15	
C	A hőkezelés eszközei	A hőkezelés biztonságtechnikája	15	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szabadkézi rajzolás		5	
4	Műszaki táblázatok kezelése		3	
3	Információforrások kezelése		2	
Összesen			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása		3	
	Logikus gondolkodás		1	
Személyes	Precizitás		1	
	Önállóság		2	
	Felelősségtudat		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkezzetani, gépüzemeltetési ismeretek

6. Finommechanikai gépkarbantartási feladatai közé tartozik a meghibásodások okainak, köztük az anyaghibáknak a feltárása. Foglalja össze a roncsolásmentes hibakereső anyagvizsgálatok módjait, a feltárható hibák jellegét és alkalmazási lehetőségüket a finommechanikai gépkarbantartás során!

Információtartalom vázlata

- A fémek, fémötvözetek előállítás, alakítása, hegesztése során kialakuló anyaghibák fajtái, okai
- Hibafeltárás vizuális vizsgálatokkal, helyszíni vizsgálatokkal
- Felületi és felület közeli hibák vizsgálata jelzőfolyadékös és mágneses vizsgálatokkal
- Az anyag belsejében kialakuló hibák vizsgálatának módjai, eszközei

Segédletek: szemléltető ábrák, rajzok

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkezet-tani, gépüzemeltetési ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

6. Finommechanikai gépkarbantartási feladatai közé tartozik a meghibásodások okainak, köztük az anyaghibáknak a feltárása. Foglalja össze a roncsolásmentes hibakereső anyagvizsgálatok módjait, a feltárható hibák jellegét és alkalmazási lehetőségüket a finommechanikai gépkarbantartás során!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Roncsolásmentes vizsgálatok	A fémek, fémötvözetek előállítás, alakítása, hegesztése során kialakuló anyaghibák fajtái, okai	20	
C B	Roncsolásmentes vizsgálatok Hibafelvételezés szemrevételezéssel	Hibafeltárás vizuális vizsgálatokkal, helyszíni vizsgálatokkal	15	
C	Roncsolásmentes vizsgálatok Vizsgálatok gyakorlata	Felületi és felület közeli hibák vizsgálata jelzőfolyadék és mágneses vizsgálatokkal	20	
		Az anyag belsejében kialakuló hibák vizsgálatának módjai, eszközei	20	
Összesen			75	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szabadkézi rajzolás		5	
3	Köznyelvi beszédkészség		5	
3	Információforrások kezelése		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	3	
		Következtetési képesség	1	
	Személyes	Precizitás	1	
		Önállóság	2	
		Felelősségtudat	1	
	Társas	Határozottság	1	
Közérthetőség		1		
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkezzetani, gépüzemeltetési ismeretek

7. Az Ön feladata a forgómozgású irányváltók karbantartása, szerelése. Mutassa be a forgómozgású irányváltók típusait, elemeit és karbantartásuk, üzemeltetésük jellemzőit! Térjen ki a gyakrabban meghibásodó, javítható és pótolható alkatrészekre és a hibák okaira is! Készítsen magyarázatához vázlatrajzokat!

Információtartalom vázlata

- A forgómozgású irányváltók típusai, alkalmazásuk
- A forgómozgású irányváltók kialakítása, szerkezeti elemei, működése
- A forgómozgású irányváltók karbantartása, meghibásodása, javítása
- Az irányváltók üzemeltetésének és karbantartásának munkabiztonsági előírásai

Segédletek: összeállítási rajzok, ábrák, alkalmazási példák

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkeztani, gépüzemeltetési ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

7. Az Ön feladata a forgómozgású irányváltók karbantartása, szerelése. Mutassa be a forgómozgású irányváltók típusait, elemeit és karbantartásuk, üzemeltetésük jellemzőit! Térjen ki a gyakrabban meghibásodó, javítható és pótolható alkatrészekre és a hibák okaira is! Készítsen magyarázatához vázlatrajzokat!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Átfogó gépszerkezeti alapismeretek	A forgómozgású irányváltók típusai, alkalmazásuk	15	
		A forgómozgású irányváltók kialakítása, szerkezeti elemei, működése	25	
C	Általános gépüzemeltetés	A forgómozgású irányváltók karbantartása, meghibásodása, javítása	20	
A	Gépüzemeltetés munkabiztonsági szabályai	Az irányváltók üzemeltetésének és karbantartásának munkabiztonsági előírásai	15	
Összesen			75	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Gépelemek jelképeinek értelmezése		2	
3	Információforrások kezelése		5	
3	Köznyelvi beszédkészség		3	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása		3	
	Logikus gondolkodás		1	
Személyes	Precizitás		1	
	Önállóság		2	
	Felelősségtudat		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkeztani, gépüzemeltetési ismeretek

8. Finommechanikai gépkarbantartási feladatainak elvégzése során javításokat végez új alkatrészek beépítésével és szükség esetén alkatrészgyártással. Munkájához elengedhetetlen a különböző anyagvizsgálatokkal meghatározható szilárdsági és alakíthatósági anyagjellemzők ismerete, értelmezése. Foglalja össze a roncsolásos anyagvizsgálatok módjait, a meghatározható anyagjellemzőket és fontosságukat a beépítendő alkatrészek anyagminőségének biztosításában és kiválasztásában!

Információtartalom vázlata

- A szerkezeti anyagok mechanikai és technológiai tulajdonságainak értelmezése
- A szilárdsági és alakíthatósági jellemzők meghatározása szakítóvizsgálattal
- A dinamikus igénybevételekkel terhelt alkatrészek anyagainak vizsgálata, anyagjellemzői
- Ismétlődő igénybevételekkel terhelt anyagok, alkatrészek vizsgálata, anyagjellemzői
- A keménységmérő eljárások fajtái, mérési elvük, alkalmazásuk a finommechanikai gépek, szerkezetek elemeinek ellenőrzésénél
- Technológiai próbák hajlító-, nyíró-, csavaró igénybevétellel terhelt anyagok vizsgálatánál, a terhelt anyagok jellemzői

Segédletek: műszaki táblázatok, szemléltető ábrák

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkezettani, gépüzemeltetési ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

8. Finommechanikai gépkarbantartási feladatainak elvégzése során javításokat végez új alkatrészek beépítésével és szükség esetén alkatrészgyártással. Munkájához elengedhetetlen a különböző anyagvizsgálatokkal meghatározható szilárdsági és alakíthatósági anyagjellemzők ismerete, értelmezése. Foglalja össze a roncsolásos anyagvizsgálatok módjait, a meghatározható anyagjellemzőket és fontosságukat a beépítendő alkatrészek anyagminőségének biztosításában és kiválasztásában!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Fémek tulajdonságai Fémek alkalmazhatósága	A szerkezeti anyagok mechanikai és technológiai tulajdonságainak értelmezése	15	
C	Roncsolásos vizsgálatok A vizsgálatok technológiája	A szilárdsági és alakíthatósági jellemzők meghatározása szaktívizsgálattal	15	
		A dinamikus igénybevételekkel terhelt alkatrészek anyagainak vizsgálata, anyagjellemzői	10	
		Ismétlődő igénybevételekkel terhelt anyagok, alkatrészek vizsgálata, anyagjellemzői	10	
		A keménységmérő eljárások fajtái, mérési elvük, alkalmazásuk a finommechanikai gépek, szerkezetek elemeinek ellenőrzésénél	15	
		Technológiai próbák hajlító-, nyíró-, csavaró igénybevétellel terhelt anyagok vizsgálatánál, a terhelt anyagok jellemzői	15	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szabadkézi rajzolás		3	
4	Műszaki táblázatok kezelése		5	
3	Információforrások kezelése		2	
Összesen			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása		3	
	Következtetési képesség		1	
Személyes	Precizitás		1	
	Önállóság		2	
	Felelősségtudat		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
2. vizsgafeladat
Gépszerkezzetani, gépüzemeltetési ismeretek

9. Finommechanikai gépkarbantartói feladatainak ellátása során villamos alapméréseket, ellenőrzéseket kell végeznie. Mutassa be az alábbi vázlat felhasználásával a villamos mérések alapfogalmait, módjait, eszközeit! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- Villamos mennyiségek értelmezése, mértékegységei
- A villamos alapmérések eszközei, jellemzői
- Az áramerősség, feszültség, ellenállás mérésének módjai egyen- és váltakozó áramú áramkörben
- A frekvencia és a fázis ellenőrzésének módjai, eszközei
- A mérések dokumentálása
- Elektromos berendezések karbantartása
- Érintésvédelmi alapismeretek

Segédletek: szemléltető ábrák, mérőeszközök, szabványok

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkezetani, gépüzemeltetési ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

9. Finommechanikai gépkarbantartói feladatainak ellátása során villamos alpméréseket, ellenőrzéseket kell végeznie. Mutassa be az alábbi vázlat felhasználásával a villamos mérések alapfogalmait, módjait, eszközeit! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlat alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
D	Villamos mérés	Villamos mennyiségek értelmezése, mértékegységei	10	
B	Mérések, vizsgálatok	A villamos alpmérések eszközei, jellemzői	10	
D	Villamos mérés	Az áramerősség, feszültség, ellenállás mérésének módjai egyen- és váltakozó áramú áramkörben	15	
B	Mérések, vizsgálatok	A frekvencia és a fázis ellenőrzésének módjai, eszközei	10	
C	Az elvégzett munka dokumentálása	A mérések dokumentálása	5	
D	Alkatrészek tisztítása	Az elektromos berendezések karbantartása	15	
A	Érintésvédelmi alapismeretek	Érintésvédelmi alapismeretek	15	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Mennyiségérzék		2	
3	Szabadkézi rajzolás		5	
3	Műszerek használata, leolvasása		3	
Összesen			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	3	
		Logikus gondolkodás	1	
	Személyes	Precizitás	1	
		Önállóság	2	
		Felelősségtudat	1	
	Társas	Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkeztani, gépüzemeltetési ismeretek

10. Finommechanikai gépkarbantartói feladatainak ellátása során különböző alakításokat kell elvégeznie, különböző módon alakított alapanyagokkal, félkész- és késztermékekkel dolgozik. Az alábbi vázlat alapján foglalja össze a gépiparban alkalmazott mechanikai technológiákat, az alkalmazott gépeket, eszközöket és az alakításoknál előírt munkavédelmi szabályokat! Készítsen vázlatokat!

Információtartalom vázlata

- A mechanikai technológiák csoportosítása (szilárd, képlékeny és folyékony alakítások)
- A képlékeny alakítás elve, a képlékenység, alakítási keményedés értelmezése
- A hideg és meleg alakítások összehasonlítása (felület, méretpontosság, anyagszerkezet)
- A képlékeny alakítás módjai, alkalmazott gépei, szerszámai
- A lemezalakító műveletek (kivágás, lyukasztás, hajlítás, mélyhúzás) jellemzői, eszközei
- Az alakítások biztonságtechnikája

Segédletek: alakítógépek, szerszámok összeállítási rajzai, képei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkeztani, gépüzemeltetési ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

10. Finommechanikai gépkarbantartói feladatainak ellátása során különböző alakításokat kell elvégeznie, különböző módon alakított alapanyagokkal, félkész- és késztermékekkel dolgozik. Az alábbi vázlat alapján foglalja össze a gépiparban alkalmazott mechanikai technológiákat, az alkalmazott gépeket, eszközöket és az alakításoknál előírt munkavédelmi szabályokat! Készítsen vázlatokat!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Az alakítás technológiája	A mechanikai technológiák csoportosítása (szilárd, képlékeny és folyékony alakítások)	15	
		A képlékeny alakítás elve, a képlékenység, alakítási keményedés értelmezése	15	
		A hideg és meleg alakítások összehasonlítása (felület, méretpontosság, anyagszerkezet)	10	
D	Az alakítás eszközei	A képlékeny alakítás módjai, alkalmazott gépei, szerszámjai	15	
B	Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése	A lemezalakító műveletek (kivágás, lyukasztás, hajlítás, mélyhúzás) jellemzői, eszközei	15	
A	Gépüzemeltetés munkabiztonsági szabályai Anyagmozgatás munkabiztonsági szabályai	Az alakítások biztonságtechnikája	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Gépelemek jelképeinek értelmezése		3	
5	Munkabiztonsági eszközök, felszerelések		2	
Összesen			10	
		Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért
Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása		3	
	Következtetési képesség		1	
Személyes	Precizitás		1	
	Önállóság		2	
	Felelősségtudat		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkezzetani, gépüzemeltetési ismeretek

11. Finommechanikai gépkarbantartási feladatainak elvégzése során ellenőrzéseket és beállításokat kell végeznie az irányítási rendszerek elemein, egységein. Foglalja össze az irányítástechnika alapfogalmait, mutasson be példákat a segédletek alkalmazásával és értelmezésével a szabályozástechnikai alkalmazásokra!

Információtartalom vázlata

- Az irányítás fogalma, részműveletei
- A kézi és önműködő irányítás, szabályozás, vezérlés alapfogalmai
- Szabályozási, vezérlési hibák, a szabályozás alkalmazása (gyakorlati példák)
- Irányítási rendszerek (pneumatikus, hidraulikus, villamos és kombinált), a rendszerek elemei, felépítése, karbantartása

Segédletek: szemléltető rajzok, pneumatikus, hidraulikus, villamos kapcsolási ábrák

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkezetani, gépüzemeltetési ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

11. Finommechanikai gépkarbantartási feladatainak elvégzése során ellenőrzéseket és beállításokat kell végeznie az irányítási rendszerek elemein, egységein. Foglalja össze az irányítástechnika alapfogalmait, mutasson be példákat a segédletek alkalmazásával és értelmezésével a szabályozástechnikai alkalmazásokra!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Átfogó gépszerkezeti alapismeretek	Az irányítás fogalma, részműveletei	15	
		A kézi és önműködő irányítás, szabályozás, vezérlés alapfogalmai	15	
		Szabályozási, vezérlési hibák, a szabályozás alkalmazása (gyakorlati példák)	20	
C	Általános gépüzemeltetés	Az irányítási rendszerek (pneumatikus, hidraulikus, villamos és kombinált), a rendszerek elemei, felépítése, karbantartása	25	
Összesen			75	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Pneumatikus kapcsolási ábrák olvasása, értelmezése		5	
4	Hidraulikus kapcsolási ábrák olvasása, értelmezése		5	
4	Villamos kapcsolási rajz olvasása, értelmezése		5	
Összesen			15	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása		3	
	Logikus gondolkodás		1	
Személyes	Precizitás		1	
	Önállóság		2	
Társas	Felelősségtudat		1	
	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkeztani, gépüzemeltetési ismeretek

12. Karbantartási, üzemeltetési feladatok megoldása során különböző alapanyagokkal, segédanyagokkal dolgozik, félkész- és késztermékeket használ. Az anyagok kiválasztása, megmunkálhatóságuk, alkalmazhatóságuk felismerése fontos része a finommechanikai gépkarbantartói tevékenységnek. Az Ön feladata a gépiparban alkalmazott nemfémes szerkezeti anyagok bemutatása, kiválasztásuk szempontjainak meghatározása.

Információtartalom vázlata

- A gépiparban alkalmazott nemfémes alap- és segédanyagok fajtái
- A műanyagok jellemző tulajdonságai, jelölései, alkalmazásuk a finommechanikai szerkezetekben, gépekben (gyakorlati példák)
- A kerámiák jellemzői, fajtái, alkalmazásuk a finommechanikai szerkezetekben, gépekben (gyakorlati példák)
- A kompozitok jellemzői fajtái, alkalmazásuk a finommechanikai szerkezetekben, gépekben (gyakorlati példák)
- Nemfémes szerszámanyagok (köszörülő-, csiszolóanyagok, oxidok, karbidok)

Segédletek: műszaki táblázatok (anyagjellemzők)

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkezettani, gépüzemeltetési ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

12. Karbantartási, üzemeltetési feladatok megoldása során különböző alapanyagokkal, segédanyagokkal dolgozik, félkész- és késztermékeket használ. Az anyagok kiválasztása, megmunkálhatóságuk, alkalmazhatóságuk felismerése fontos része a finommechanikai gépkarbantartói tevékenységnek. Az Ön feladata a gépiparban alkalmazott nemfémes szerkezeti anyagok bemutatása, kiválasztásuk szempontjainak meghatározása.

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Nemfém szerkezeti anyagok Segédanyagok	A gépiparban alkalmazott nemfémes alap- és segédanyagok fajtái	15	
B	Nemfém szerkezeti anyagok Egyéb jelek, jelzések	A műanyagok jellemző tulajdonságai, jelölései, alkalmazásuk a finommechanikai szerkezetekben, gépekben (gyakorlati példák)	20	
B	Nemfém szerkezeti anyagok	A kerámiák jellemzői, fajtái, alkalmazásuk a finommechanikai szerkezetekben, gépekben (gyakorlati példák)	15	
		A kompozitok jellemzői, fajtái, alkalmazásuk a finommechanikai szerkezetekben, gépekben (gyakorlati példák)	15	
B	Forgácsolószerszámok	Nemfémes szerszámanyagok (köszörülő-, csiszolóanyagok, oxidok, karbidok)	15	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Műszaki táblázatok kezelése		5	
3	Köznyelvi beszédképesség		2	
3	Információforrások kezelése		3	
Összesen			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Módszer		Ismeretek helyén való alkalmazása	3	
		Logikus gondolkodás	1	
Személyes		Precizitás	1	
		Önállóság	2	
		Felelősségtudat	1	
Társas		Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

13. Finommechanikai gépkarbantartási feladatainak elvégzése során mozgásátalakító elemeket, szerkezeteket kell szerelnie, javítania és üzemeltetnie. Mutassa be a mozgásátalakítók típusait, jellemzőit, alkalmazását, karbantartásának, üzemeltetésének megoldását!

Információtartalom vázlat

- A forgattyús és lengőhimbás, excenteres és bütykös mozgás-átalakító elemek, szerkezetek feladata, típusai, alkalmazása
- A mozgás-átalakítók kialakítása, szerkezeti elemei, az elmozdulásra, a sebességre vonatkozó kinematikai ábráinak értelmezése
- Beállítási feladatok a forgattyús és lengőhimbás mozgás-átalakító hajtóművekben, excenteres és bütykös mechanizmusokban
- A mozgás-átalakítók szerelése, karbantartása, meghibásodások, cserélhető, javítható elemei
- Biztonsági szabályok a mozgás-átalakítók üzemeltetése, karbantartása során

Segédletek: összeállítási rajzok, kinematikai ábrák

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkeztani, gépüzemeltetési ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

13. Finommechanikai gépkarbantartási feladatainak elvégzése során mozgás-átalakító elemeket, szerkezeteket kell szerelnie, javítania és üzemeltetnie. Mutassa be a mozgás-átalakítók típusait, jellemzőit, alkalmazását, karbantartásának, üzemeltetésének megoldását!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Átfogó gépszerkezeti alapismeretek	A forgattyús és lengőhimbás, excenteres és bütykös mozgás-átalakító elemek, szerkezetek feladata, típusai, alkalmazása	15	
C	Diagramok olvasása, értelmezése, készítése	A mozgás-átalakítók kialakítása, szerkezeti elemei, az elmozdulásra, a sebességre vonatkozó kinematikai ábráinak az értelmezése	20	
B	Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítés	Beállítási feladatok a forgattyús és lengőhimbás mozgás-átalakító hajtóművekben, excenteres és bütykös mechanizmusokban	15	
C	Általános gépüzemeltetés	A mozgás-átalakítók szerelése, karbantartása, meghibásodások, cserélhető, javítható elemei	15	
A	Gépüzemeltetés munkabiztonsági szabályai	Biztonsági szabályok a mozgás-átalakítók üzemeltetése, karbantartása során	15	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Kinematikai ábra olvasása, értelmezése		5	
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		3	
5	Munkabiztonsági eszközök, felszerelések		2	
Összesen			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása		3	
	Logikus gondolkodás		1	
Személyes	Precizitás		1	
	Önállóság		2	
	Felelősségtudat		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

14. Finommechanikai gépkarbantartási feladatainak végzése során Önnek a javítást alkatrészgyártással kell elvégeznie. Mutassa be, hogy milyen hőkezelési technológiákkal tudja biztosítani a legyártott acélalkatrészek – az adott célnak megfelelő – mechanikai tulajdonságait! Foglalja össze a hőkezelő technológiák jellemzőit, eszközeit és kiválasztásának szempontjait az alábbi vázlat felhasználásával! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A hőkezelések folyamata, módjai az elérhető mechanikai tulajdonságok alapján
- A hőkezelési technológia megválasztása és gyakorlata szerkezeti- és szerszámacéloknál
- Az acélok keménységének növelése hőkezeléssel, az elérhető anyagjellemzők
- A keménységnövelő hőkezeléseknél alkalmazott eszközök
- A felületi keménység növelésének módjai, eszközei
- Az öntvények hőkezelései, az elérhető anyagjellemzők

Segédletek: műszaki táblázatok, szemléltető ábrák

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkeztani, gépüzemeltetési ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

14. Finommechanikai gépkarbantartási feladatainak végzése során Önnek a javítást alkatrészgyártással kell elvégeznie. Mutassa be, hogy milyen hőkezelési technológiákkal tudja biztosítani a legyártott acélalkatrészek – az adott célnak megfelelő – mechanikai tulajdonságait! Foglalja össze a hőkezelő technológiák jellemzőit, eszközeit és kiválasztásának szempontjait az alábbi vázlat felhasználásával! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlat alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Hőkezelés	A hőkezelések folyamata, módjai az elérhető mechanikai tulajdonságok alapján	15	
C	Hőkezelési technológia megválasztása	A hőkezelési technológia megválasztása és gyakorlata szerkezeti- és szerszámacélokánál	15	
C	Keménység-növelő hőkezelések	Az acélok keménységének növelése hőkezeléssel, az elérhető anyagjellemzők	15	
C	A hőkezelés eszközei	A keménység-növelő hőkezeléseknél alkalmazott eszközök	10	
B C	A hőkezelés gyakorlata A hőkezelés eszközei	A felületi keménység növelésének módjai, eszközei	15	
B	Hőkezelés	Az öntvények hőkezelései, az elérhető anyagjellemzők	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szabadkézi rajzolás		5	
4	Műszaki táblázatok kezelése		3	
3	Információforrások kezelése		2	
Összesen			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása		3	
	Logikus gondolkodás		1	
Személyes	Precizitás		1	
	Önállóság		2	
	Felelősségtudat		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkeztani, gépüzemeltetési ismeretek

15. Finommechanikai gépkarbantartási feladatainak elvégzése során cserélnie, ellenőriznie kell a gépek, berendezések kezelőszerveit, kapcsolóelemeit. Mutassa be a finommechanikai gépekben, berendezésekben alkalmazott kezelőelemek, kapcsolók típusait, szerelési és ellenőrzési módjait!

Információtartalom vázlata

- A kezelőelemek, kapcsolók típusai feladatuk, működésük és igénybevételük alapján
- A kezelőelemek, kapcsolók egyes típusainak jellemzői, felépítése, működési elve, alkalmazása
- A kezelőelemek anyagai, jelölései
- A kezelőelemek működésének ellenőrzése, cseréje
- A kezelőelemekre vonatkozó biztonsági követelmények, elhelyezésük feltételei

Segédletek: szemléltető ábrák, összeállítási rajzok

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkeztani, gépüzemeltetési ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

15. Finommechanikai gépkarbantartási feladatainak elvégzése során cserélnie, ellenőriznie kell a gépek, berendezések kezelőszerveit, kapcsolóelemeit. Mutassa be a finommechanikai gépekben, berendezésekben alkalmazott kezelőelemek, kapcsolók típusait, szerelési és ellenőrzési módjait!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Átfogó gépszerkezeti alapismeretek	A kezelőelemek, kapcsolók típusai feladatuk, működésük és igénybevételek alapján	15	
C	Átfogó gépszerkezeti alapismeretek	A kezelőelemek, kapcsolók egyes típusainak jellemzői, felépítése, működési elve, alkalmazása	20	
C	Típusazonosító-jelzések	A kezelőelemek anyagai, jelölései	15	
B	Nemfém szerkezeti anyagok			
C	Általános gépüzemeltetés	A kezelőelemek működésének ellenőrzése, cseréje	15	
A	Gépüzemeltetés munkabiztonsági szabályai	A kezelőelemekre vonatkozó biztonsági követelmények, elhelyezésük feltételei	15	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Gépek kezelőszervei		5	
5	Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése		3	
3	Információforrások kezelése		2	
Összesen			10	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása		3	
	Logikus gondolkodás		1	
Személyes	Precizitás		1	
	Önállóság		2	
	Felelősségtudat		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkezzetani, gépüzemeltetési ismeretek

16. Finommechanikai gépkarbantartói feladatainak ellátása során használja a gépipari hosszmérő- és ellenőrző eszközöket, méréseket végez. Foglalja össze az alábbi vázlat felhasználásával a műszaki mérések alapfogalmait, a gépipari hosszmérő- és ellenőrző eszközök jellemzőit, alkalmazását!

Információtartalom vázlata

- Méréstechnikai alapfogalmak (mérés, ellenőrzés, mérési hibák, a mérőeszközök méréstechnikai jellemzői)
- A gépipari hosszmérő- és ellenőrző eszközök fajtái, használata
- A hibafelvételezés módjai mérő- és ellenőrző eszközökkel (gyakorlati példák ismertetése)
- A géppontossági vizsgálatok módjai, eszközei
- A mérések dokumentálása

Segédletek: mérőeszközök, géppontossági vizsgálatok dokumentációja

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkezetani, gépüzemeltetési ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

16. Finommechanikai gépkarbantartói feladatainak ellátása során használja a gépipari hosszmérő- és ellenőrző eszközöket, méréseket végez. Foglalja össze az alábbi vázlat felhasználásával a műszaki mérések alapfogalmait, a gépipari hosszmérő- és ellenőrző eszközök jellemzőit, alkalmazását!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Mérések, vizsgálatok	Méréstechnikai alapfogalmak (mérés, ellenőrzés, mérési hibák, a mérőeszközök mérés-technikai jellemzői)	20	
B	Gépipari hossz- mérések	A gépipari hossz- mérő- és ellenőrző eszközök fajtái, használata	15	
C	Hibafelvételezés mérő- és ellenőrzőeszközökkel Műszaki mérés eszközei Vizsgálatok gyakorlata	A hibafelvételezés módjai mérő- és ellenőrző eszközökkel (gyakorlati példák ismertetése)	15	
C	Géppontossági vizsgálatok Vizsgálatok gyakorlata	A géppontossági vizsgálatok módjai, eszközei	15	
C	Dokumentumok felépítése	A mérések dokumentálása	10	
Összesen			75	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
3	Információforrások kezelése		5	
4	Gépipari mérőeszközök használata		5	
Összesen			15	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása		3	
	Logikus gondolkodás		1	
Személyes	Precizitás		1	
	Önállóság		2	
	Felelősségtudat		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

17. Finommechanikai karbantartási és üzemeltetési feladatainak végzése során munkatársaival együtt anyagmozgató-, emelő- és szállítógépeket kell szét- és összeszerelni, a szükséges beállításokat elvégezni. Mutassa be az anyagmozgató gépek típusait, alkalmazását, karbantartásuk, üzembe helyezésük módjait! Készítsen magyarázatához vázlatrajzokat!

Információtartalom vázlata

- Az anyagmozgató-, emelő- és szállítógépek csoportosítása, típusaik, alkalmazásuk
- Az anyagmozgató-, emelő- és szállítógépek, gépegységek szerkezeti kialakítása, működése
- A konvejos anyagmozgatás megoldásának gépszerkeztani lehetőségei, gépelemei, szerelésük és beállításuk
- Az anyagmozgató-, emelő- és szállítógépek szerelése, karbantartása, üzemeltetése
- Az anyagmozgató-, emelő- és szállítógépek munkabiztonsági szabályai

Segédletek: szemléltető ábrák, kinematikai ábrák

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkeztani, gépüzemeltetési ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

17. Finommechanikai karbantartási és üzemeltetési feladatainak végzése során munkatársaival együtt anyagmozgató-, emelő- és szállítógepeket kell szét- és összeszerelni, a szükséges beállításokat elvégezni. Mutassa be az anyagmozgató gépek típusait, alkalmazását, karbantartásuk, üzembe helyezésük módjait! Készítsen vázlatrajzokat!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Átfogó gépszerkezeti alapismeretek	Az anyagmozgató-, emelő- és szállítógepek csoportosítása, típusaik, alkalmazásuk	15	
		Az anyagmozgató-, emelő- és szállítógepek, gépegységek szerkezeti kialakítása, működése	20	
		A konvejos anyagmozgatás megoldásának gépszerkeztani lehetőségei, gépelemei, szerelésük és beállításuk	20	
C	Általános gépüzemeltetés	Az anyagmozgató-, emelő- és szállítógepek szerelése, karbantartása, üzemeltetése	15	
A	Anyagmozgatás munkabiztonsági szabályai Emelő- és szállítógepek üzembiztonsági szabályai	Az anyagmozgató-, emelő- és szállítógepek munkabiztonsági szabályai	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szabadkézi rajzolás		3	
3	Könyelvi beszédképesség		2	
3	Információforrások kezelése		2	
4	Kinematikai ábra olvasása, értelmezése		3	
Összesen			10	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása		3	
	Logikus gondolkodás		1	
Személyes	Precizitás		1	
	Önállóság		2	
	Felelősségtudat		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkezzetani, gépüzemeltetési ismeretek

18. Finommechanikai gépkarbantartási feladatainak elvégzése során javításokat kell végeznie új alkatrészek beépítésével, az alkatrészek javításával és szükség esetén alkatrészgyártással. Az Ön feladata a forgácsoló eljárások technológiájának, eszközeinek és módjainak bemutatása.

Információtartalom vázlat

- A forgácsolás elve, a forgácsleválasztás folyamata, forgácsfajták
- A forgácsolás technológiai adatai, azok kiszámításának elvei
- A kézi forgácsolás módjai, eszközei
- A forgácsolószerszámok anyagai
- A gépi forgácsolás módjai, gépei, szerszámai, készülékei
- Munkabiztonsági előírások forgácsolásnál

Segédletek: szerszámgépek kinematikai ábrái, gépkönyvek, műszaki táblázatok

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkezetani, gépüzemeltetési ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

18. Finommechanikai gépkarbantartási feladatainak végzése során javításokat kell végeznie új alkatrészek beépítésével, az alkatrészek javításával és szükség esetén alkatrészgyártással. Az Ön feladata a forgácsoló eljárások technológiájának, eszközeinek és módjainak bemutatása!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
D	A forgács keletkezése	A forgácsolás elve, a forgácsleválasztás folyamata, forgácsfajták	15	
B	Forgácsolási eljárás megválasztása	A forgácsolás technológiai adatai, azok kiszámításának elvei	15	
C	Diagramok olvasása, értelmezése, készítése			
C	Kézi forgácsolás	A kézi forgácsolás módjai, eszközei	15	
C	Forgácsolószerszámok	A forgácsolószerszámok anyagai	10	
C	Gépi forgácsolás	A gépi forgácsolás módjai, gépei, szerszámjai, készülékei	15	
A	Gépüzemeltetés munkabiztonsági szabályai Szerszámok, kézigépek használatának biztonsági szabályai	Munkabiztonsági előírások forgácsolásnál	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Gépelemek jelképeinek értelmezése		2	
4	Műszaki táblázatok kezelése		3	
Összesen			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása		3	
	Logikus gondolkodás		1	
Személyes	Precizitás		1	
	Önállóság		2	
	Felelősségtudat		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

19. Finommechanikai gépkarbantartási feladatainak végzése során munkatársaival együtt forgómozgást közvetítő gépelemeket kell szét- és összeszerelni, javítani és üzemeltetni. Foglalja össze a forgómozgás jellemzőit, valamint mutassa be a forgómozgás közvetítésének módjait! Előadásában térjen ki a forgómozgást közvetítő elemek finommechanikai szerkezetekben, gépekben történő alkalmazására, meghibásodásuk okaira és karbantartásukra! Készítsen vázlatokat!

Információtartalom vázlata

- A forgómozgást jellemző fizikai mennyiségek, mértékegységeik
- A módosítás fogalma, számítása súrlódó és kényszerkapcsolatú hajtásoknál, jellemző adatok
- A forgómozgás közvetítésének módjai súrlódással és kényszerkapcsolattal, az átvihető nyomatékot befolyásoló tényezők, alkalmazási példák
- A súrlódó és kényszerkapcsolatú hajtások kialakítása, szerkezeti elemei, ábrázolása
- A súrlódó és kényszerkapcsolatú hajtások meghibásodási lehetőségei, a hibák okai
- A súrlódó és kényszerkapcsolatú hajtások szerelése, karbantartása, üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkeztani, gépüzemeltetési ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

19. Finommechanikai gépkarbantartási feladatainak végzése során munkatársaival együtt forgómozgást közvetítő gépelemeket kell szét- és összeszerelni, javítani és üzemeltetni. Foglalja össze a forgómozgás jellemzőit, valamint mutassa be a forgómozgás közvetítésének módjait! Előadásában térjen ki a forgómozgást közvetítő elemek finommechanikai szerkezetekben, gépekben történő alkalmazására, meghibásodásuk okaira és karbantartásukra! Készítsen vázlatokat!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Átfogó gépszerkezeti alapismeretek	A forgómozgást jellemző fizikai mennyiségek, mértékegységeik	10	
		A módosítás fogalma, számítása súrlódó és kényszerkapcsolatú hajtásoknál, jellemző adatok	15	
		A forgómozgás közvetítésének módjai súrlódással és kényszerkapcsolattal, az átvihető nyomatékot befolyásoló tényezők, alkalmazási példák	15	
		A súrlódó és kényszerkapcsolatú hajtások kialakítása, szerkezeti elemei, ábrázolása	15	
C	Általános gépüzemeltetés	A súrlódó és kényszerkapcsolatú hajtások meghibásodási lehetőségei, a hibák okai	15	
		A súrlódó és kényszerkapcsolatú hajtások szerelése, karbantartása, üzemeltetése	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szabadkézi rajzolás		5	
3	Elemi számolási készség		3	
4	Gépelemek jelképeinek értelmezése		2	
Összesen			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása		3	
	Logikus gondolkodás		1	
Személyes	Precizitás		1	
	Önállóság		2	
	Felelősségtudat		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkeztani, gépüzemeltetési ismeretek

20 Finommechanikai gépkarbantartási feladatainak végzése során munkatársaival együtt statikus vázszerkezeteket kell szerelnie, karbantartania. Mutassa be a statikus vázszerkezetek kialakításának módjait, szerelésük, karbantartásuk megoldásait! Készítsen magyarázatához vázlatrajzokat!

Információtartalom vázlata

- A statikus vázszerkezetek feladatai, szerkezeti megoldásai
- A statikus vázszerkezetek anyagai, alkalmazási példák
- A statikus vázszerkezetek szerelése, karbantartása, rögzítési, kötési módjai
- A statikus vázszerkezetek szerelésére, karbantartására vonatkozó munkabiztonsági előírások

Segédletek: szemléltető ábrák

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0323-06 Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Gépszerkeztani, gépüzemeltetési ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

20. Finommechanikai gépkarbantartási feladatainak végzése során munkatársaival együtt statikus vázszerkezeteket kell szerelnie, karbantartania. Mutassa be a statikus vázszerkezetek kialakításának módjait, szerelésük, karbantartásuk megoldásait! Készítsen magyarázatához vázlatrajzokat!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Átfogó gépszerkezeti alapismeretek	A statikus vázszerkezetek feladatai, szerkezeti megoldásai	20	
B C B	Fémek alkalmazhatósága Szabványos könnyűfém ötvözetek Nemfém szerkezeti anyagok	A statikus vázszerkezetek anyagai, alkalmazási példák	20	
C B	Átfogó gépszerkezeti alapismeretek Korrózió és korrózióvédelem	A statikus vázszerkezetek szerelése, karbantartása, rögzítési, kötési módjai	20	
A	Gépüzemeltetés munkabiztonsági szabályai	A statikus vázszerkezetek szerelésére, karbantartására vonatkozó munkabiztonsági előírások	15	
Összesen			75	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
3	Információforrások kezelése		5	
3	Köznyelvi beszédképesség		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása		3	
	Logikus gondolkodás		1	
Személyes	Precizitás		1	
	Önállóság		2	
	Felelősségtudat		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás