

# NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
6345-11 Szerszámok és készülékek üzemeltetése, karbantartása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
6345-11 /2 Szerszám- és készülékgyártás

## Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 30 perc

A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételét a NGM/431/1/2012. számon kiadom.

EREDETVEL MINDENKÉPP  
MEGEGYEZŐ MÁSZOLAT

Jóváhagyta:



Dr. Odrobina László  
főosztályvezető



2012

**NEMZETI MUNKAÜGYI HIVATAL**  
**Szak- és Felnőttképzési Igazgatóság**

Érvényes: 2012. 09. 06-tól

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
6345-11 Szerszámok és készülékek üzemeltetése, karbantartása  
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
2. vizsgafeladat  
Szerszám- és készülékgyártás

**Az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről szóló 133/2010. (IV. 22.) Korm. rendelet alapján.**

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

33 521 08 1000 00 00	Szerszámkészítő	Szerszámkészítő
----------------------	-----------------	-----------------

*A tételsor a (32/2011. (VIII. 25.) NGM rendelettel módosított) 15/2008. (VIII. 13.) SZMM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.*

C

**1. Fiatal munkatársaival beszéljék meg a szerszámacélok mechanikai tulajdonságainak megváltoztatását biztosító hőkezelő technológia kiválasztásához, előírásához szükséges ismereteket az alábbi vázlat felhasználásával! Készítsen szabadkézi vázlatot!**

Információtartalom vázlata

- Az ötvözetlen, ötvözött és erősen ötvözött szerszámacélok
- Az acélok hőmérsékletváltozásakor lejátszódó folyamatok, a vas-szén állapotábra jellegzetes szövetelemei
- A hűtési sebesség hatása a szövetszerkezetre, a martenzites átalakulás során lejátszódó folyamatok. Kritikus hűtési sebesség
- A folyamatos hűtésre érvényes C görbék, a keletkező szövetszerkezetek
- A hőkezelés szakaszai általánosságban. A hőkezelési eljárások fajtái és céljuk
- A hevítés és a hőntartás folyamán lejátszódó folyamatok. A hűtőközegek megválasztásának szempontjai. A hűtés során lejátszódó folyamatok
- A hőkezelés biztonságtechnikája, környezetvédelem

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6345-11 Szerszámok és készülékek üzemeltetése, karbantartása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**1. Fiatal munkatársaival beszéljék meg a szerszámacélok mechanikai tulajdonságainak megváltoztatását biztosító hőkezelő technológia kiválasztásához, előírásához szükséges ismereteket az alábbi vázlat felhasználásával! Készítsen szabadkézi vázlatot!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Hideg és melegalakító, ötvöztelen, ötvözött és erősen ötvözött szerszámacélok	Az ötvöztelen, ötvözött és erősen ötvözött szerszámacélok Az acélok hőmérsékletváltozásakor lejátszódó folyamatok, a vas-szén állapotokra jellemző szövetelemei	20	
B	Anyagfajták, anyagszabványok	A hűtési sebesség hatása a szövetszerkezetre, a martenzites átalakulás során lejátszódó folyamatok Kritikus hűtési sebesség	20	
B	Szerszámacélok hőkezelési ismeretei	A folyamatos hűtésre érvényes C görbék, a keletkező szövetszerkezetek A hőkezelés szakaszai általánosságban A hőkezelési eljárások fajtái és céljuk	20	
A	Gyártási utasítások értelmezése	A hevítés és a hűntartás folyamán lejátszódó folyamatok. A hűtőközegek megválasztásának szempontjai. A hűtés során lejátszódó folyamatok. A hőkezelés biztonságtechnikája, környezetvédelem	20	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Információforrások kezelése		2	
5	Műszaki táblázatok kezelése		2	
3	Szabadkézi vázlatkészítés		3	
4	Diagram, nomogram olvasása, értelmezése		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes kompetenciák	Pontosság	2	
		Önállóság	2	
	Társas kompetenciák	Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
	Módszerkompetenciák	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6345-11 Szerszámok és készülékek üzemeltetése, karbantartása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

**2. Fiatal munkatársainak mutassa be a szerszámacélok teljes keresztmetszetű és kérgesítő hőkezelési technológiáit az alábbi vázlat felhasználásával! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat!**

Információtartalom vázlata

- A hőkezelő műveletek alkalmazási területe, csoportosítása, célja, technológiája, az eljárások jellemzői, előnyeik, hátrányaik
- Feszültségoldó izzítás. Lágyítás. Újrakristályosítás
- Normalizálás
- Edzés, megeresztés, nemesítés
- Indukciós edzés. Lángedzés. Betétedzés
- A hőkezelés biztonságtechnikája, környezetvédelem

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6345-11 Szerszámok és készülékek üzemeltetése, karbantartása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**2. Fiatal munkatársainak mutassa be a szerszámacélok teljes keresztmetszetű és kérgesítő hőkezelési technológiáit az alábbi vázlat felhasználásával! Készítsen elvi szabadkézi vázlatot!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Anyagfajták, anyagszabványok	A hőkezelő műveletek alkalmazási területe, csoportosítása, célja, technológiája, az eljárások jellemzői, előnyeik, hátrányaik	20	
A	Gyártási utasítások értelmezése	Feszültségoldó izzítás. Lágyítás Újrakristályosítás Normalizálás	20	
B	Szerszámacélok hőkezelési ismeretei	Edzés, megeresztés, Nemesítés Indukciós edzés. Lángedzés	20	
B	Fémipari szabványok, táblázatok használata	Betétedzés A hőkezelés biztonságtechnikája, környezetvédelem	20	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Információforrások kezelése		2	
5	Műszaki táblázatok kezelése		2	
3	Szabadkézi vázlatkészítés		3	
4	Diagram, nomogram olvasása, értelmezése		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes kompetenciák	Pontosság	2	
		Önállóság	2	
	Társas kompetenciák	Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
	Módszerkompetenciák	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

**3. Munkába lépő társainak mutassa be a hidegfolyatós eljárásokat és szerszámaik gyártását az alábbi vázlat felhasználásával! Készítsen elvi szabadkézi vázlatot!**

Információtartalom vázlata

- A hidegfolyatás alkalmazása, jellegzetes gyártmányok. A hidegfolyatás elvi alapjai, hidegfolyatásra alkalmas anyagok
- A hidegfolyatás alpműveletei. A hidegfolyatós szerszám fő részei, anyaga
- A szerszámok általános felépítése, jellemzői, az elérhető pontosság
- A hidegfolyatás gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői
- A szerszámok készítésének műveleti sorrendje. Szerszámpróba. A szerszám beállítása
- A hidegfolyatás szerszámainak javítása, karbantartása, felújítása
- Biztonságtechnika, környezetvédelem

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6345-11 Szerszámok és készülékek üzemeltetése, karbantartása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**3. Munkába lépő társainak mutassa be a hidegfolyatató eljárásokat és szerszámaik gyártását az alábbi vázlat felhasználásával! Készítsen elvi szabadkézi vázlatot!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Ipari anyagok technológiai tulajdonságai	A hidegfolyatás alkalmazása, jellegzetes gyártmányok. A hidegfolyatás elvi alapjai, hidegfolyatásra alkalmas anyagok	20	
B	A hidegalakítás fogalma, változatai, eszközei, főbb paraméterei	A hidegfolyatás alapműveletei. A hidegfolyatató szerszám fő részei, anyaga A szerszámok általános felépítése, jellemzői, az elérhető pontosság	20	
A	Szerszám/készülék próbája	A hidegfolyatás gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői A szerszámok készítésének műveleti sorrendje. Szerszámpróba A szerszám beállítása	20	
A	Gyártási utasítások értelmezése	A hidegfolyatás szerszámainak javítása, karbantartása, felújítása Biztonságtechnika, környezetvédelem	20	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Információforrások kezelése		2	
4	Diagram, nomogram olvasása, értelmezése		2	
3	Szabadkézi vázlatkészítés		3	
5	Műszaki táblázatok kezelése		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes kompetenciák	Pontosság	2	
		Önállóság	2	
	Társas kompetenciák	Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
	Módszerkompetenciák	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás



**4. Fiatal munkatársának mutassa be a hajlító eljárásokat és szerszámaik gyártását az alábbi vázlat felhasználásával! Készítsen elvi szabadkézi vázlatot!**

Információtartalom vázlata

- A hajlítási műveletek alkalmazása, jellemző munkadarabok
- A semleges réteg, a minimális hajlítási sugár. A kiindulási méret meghatározása
- A visszarugózás, a hajlító szerszámok kialakítása. A hajlítás erőszükséglete
- A szerszámok általános felépítése, jellemzői, az elérhető pontosság
- A hajlítás gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői. A hajlítás szerszámainak műveleti sorrendje. Szerszámpróba. A szerszám beállítása
- A hajlítás szerszámainak javítása, karbantartása, felújítása
- Biztonságtechnika, környezetvédelem

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6345-11 Szerszámok és készülékek üzemeltetése, karbantartása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**4. Fiatal munkatársának mutassa be a hajlító eljárásokat és szerszámaik gyártását az alábbi vázlat felhasználásával! Készítsen elvi szabadkézi vázlatot!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Ipari anyagok technológiai tulajdonságai	A hajlítási műveletek alkalmazása, jellemző munkadarabok A semleges réteg, a minimális hajlítási sugár. A kiindulási méret meghatározása	20	
B	A hidegalakítás fogalma, változatai, eszközei, főbb paraméterei	A visszarugózás, a hajlító szerszámok kialakítása. A hajlítás erőszükséglete A szerszámok általános felépítése, jellemzői, az elérhető pontosság	20	
B	Képlékenyalakítás gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői	A hajlítás gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői. A hajlítás szerszámainak műveleti sorrendje. Szerszámpróba A szerszám beállítása	20	
A	Képlékenyalakítás gépi berendezéseinek munkabiztonsági jellemzői	A hajlítás szerszámainak javítása, karbantartása, felújítása Biztonságtechnika, környezetvédelem	20	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Információforrások kezelése		2	
5	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		2	
3	Szabadkézi vázlatkészítés		3	
5	Műszaki táblázatok kezelése		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes kompetenciák	Pontosság	2	
		Önállóság	2	
	Társas kompetenciák	Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
	Módszerkompetenciák	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6345-11 Szerszámok és készülékek üzemeltetése, karbantartása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

**5. Fiatal munkatársának mutassa be a mélyhúzó eljárásokat és szerszámaik gyártását az alábbi vázlat felhasználásával! Készítsen elvi szabadkézi vázlatot!**

Információtartalom vázlata

- A mélyhúzás alkalmazása, jellemző munkadarabok
- A mélyhúzás folyamata. A ráncképződés, terítékmeghatározás. Mélyhúzható anyagok
- A húzási fokozat, a húzóerő, a munka és a teljesítmény meghatározása
- A mélyhúzó szerszámok fajtái, sorozatszerszámok, kombinált szerszámok
- A szerszámok általános felépítése, a húzóélek lekerekítése, a húzórés. Anyaguk
- A mélyhúzás szerszámainak műveleti sorrendje. Szerszámpróba. A szerszám beállítása
- A mélyhúzás szerszámainak javítása, karbantartása, felújítása
- Biztonságtechnika, környezetvédelem

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6345-11 Szerszámok és készülékek üzemeltetése, karbantartása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**5. Fiatal munkatársának mutassa be a mélyhúzó eljárásokat és szerszámaik gyártását az alábbi vázlat felhasználásával! Készítsen elvi szabadkézi vázlatot!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Ipari anyagok technológiai tulajdonságai	A mélyhúzás alkalmazása, jellemző munkadarabok. A mélyhúzás folyamata. A ráncépződés, terítékmeghatározás. Mélyhúzható anyagok	20	
B	A hidegalakítás fogalma, változatai, eszközei, főbb paraméterei	A húzási fokozat, a húzóerő, a munka és a teljesítmény meghatározása A mélyhúzó szerszámok fajtái, sorozatszámok, kombinált szerszámok	20	
A	Szerszám/készülék próbája	A szerszámok általános felépítése, a húzóélek lekerekítése, a húzórés Anyagok. A mélyhúzás szerszámainak műveleti sorrendje. Szerszámpróba. A szerszám beállítása	20	
A	Képlékenyalakítás gépi berendezéseinek munkabiztonsági jellemzői	A mélyhúzás szerszámainak javítása, karbantartása, felújítása Biztonságtechnika, környezetvédelem	20	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Információforrások kezelése		2	
5	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		2	
3	Szabadkézi vázlatkészítés		3	
4	Diagram, nomogram olvasása, értelmezése		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes kompetenciák	Pontosság	2	
		Önállóság	2	
	Társas kompetenciák	Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
	Módszerkompetenciák	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

**6. Fiatal munkatársának mutassa be az egyéb képlékenyalakító műveleteket – egyengetés, göngyölítés, fémnyomás stb. – és szerszámainak gyártását az alábbi vázlat felhasználásával! Készítsen elvi szabadkézi vázlatot!**

Információtartalom vázlata

- Az egyéb képlékenyalakító műveletek alkalmazása /egyengetés, göngyölítés, fémnyomás stb./ A képlékenyalakítás anyagai
- Az egyéb képlékenyalakító műveletek szerszámainak szerkezeti kialakítása
- Az egyéb képlékenyalakító műveletek szerszámainak műveleti sorrendje  
Szerszámpróba. A szerszám beállítása
- Az egyéb képlékenyalakító műveletek szerszámainak javítása, karbantartása, felújítása
- Biztonságtechnika, környezetvédelem

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6345-11 Szerszámok és készülékek üzemeltetése, karbantartása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**6. Fiatal munkatársának mutassa be az egyéb képlékenyalakító műveleteket – egyengetés, göngyöltés, fémnyomás stb. – és szerszámainak gyártását az alábbi vázlat felhasználásával! Készítsen elvi szabadkézi vázlatot!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Ipari anyagok technológiai tulajdonságai	Az egyéb képlékenyalakító műveletek alkalmazása /egyengetés, göngyöltés, fémnyomás stb./ A képlékenyalakítás anyagai	20	
B	A hidegalakítás fogalma, változatai, eszközei, főbb paraméterei	Az egyéb képlékenyalakító műveletek szerszámainak szerkezeti kialakítása	20	
A	Szerszám/készülék próbája	Az egyéb képlékenyalakító műveletek szerszámainak műveleti sorrendje Szerszámpróba. A szerszám beállítása	20	
A	Gyártási utasítások értelmezése	Az egyéb képlékenyalakító műveletek szerszámainak javítása, karbantartása, felújítása Biztonságtechnika, környezetvédelem	20	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Információforrások kezelése		2	
5	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		2	
3	Szabadkézi vázlatkészítés		3	
5	Műszaki táblázatok kezelése		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes kompetenciák	Pontosság	2	
		Önállóság	2	
	Társas kompetenciák	Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
	Módszerkompetenciák	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6345-11 Szerszámok és készülékek üzemeltetése, karbantartása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

## **7. Munkába lépő munkatársának mutassa be a lemezalkatrészek vágással történő tömeggyártását! Készítsen elvi szabadkézi vázlatot!**

Információtartalom vázlata

- A vágóműveletek csoportosítása, alkalmazása
- A vágás folyamata. A vágóerő, munka és teljesítmény meghatározása
- A kivágó és lyukasztó szerszámok osztályozása
- A kivágó és lyukasztó szerszámok aktív elemei, az optimális vágórés, a szerszámelemek tűrése. Sávtervezés
- A kivágó és lyukasztó szerszámok gyártásának műveleti sorrendje. Szerszámpróba. A szerszám beállítása
- A kivágó és lyukasztó szerszámok javítása, karbantartása, felújítása
- Biztonságtechnika, környezetvédelem

A vizgázó neve: .....

## Értékelő lap

**7. Munkába lépő munkatársának mutassa be a lemezalkatrészek vágással történő tömeggyártását! Készítsen elvi szabadkézi vázlatot!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A hidegalakítás fogalma, változatai, eszközei, főbb paraméterei	A vágóműveletek csoportosítása, alkalmazása A vágás folyamata. A vágóerő, munka és teljesítmény meghatározása	20	
A	Szabványok használata	A kivágó és lyukasztó szerszámok osztályozása A kivágó és lyukasztó szerszámok aktív elemei, az optimális vágórés, a szerszámelemek tűrése. Sávtervezés	20	
A	Szerszám/készülék próbája	A kivágó és lyukasztó szerszámok gyártásának műveleti sorrendje Szerszámpróba. A szerszám beállítása	20	
A	Képlékenyalakítás gépi berendezéseinek munkabiztonsági jellemzői	A kivágó és lyukasztó szerszámok javítása, karbantartása, felújítása Biztonságtechnika környezetvédelem	20	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Információforrások kezelése		2	
5	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		2	
3	Szabadkézi vázlatkészítés		3	
4	Diagram, nomogram olvasása, értelmezése		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes kompetenciák		Pontosság	2	
		Önállóság	2	
Társas kompetenciák		Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
Módszerkompetenciák		Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C



**8. Fiatal munkatársának mutassa be a műanyagsajtoló technológiákat és szerszámokat az alábbi vázlat felhasználásával!**

Információtartalom vázlata

- Műanyagok. A műanyagok jellemző tulajdonságai, csoportosításuk. A műanyagok alkalmazási területei
- Műanyagsajtoló eljárások. A sajtolószerszám felépítése, adagolási módok
- A munkadarabok jellege, a szerszámok általános felépítése, jellemzői, anyagai
- A sajtolószerszámok gyártásának műveleti sorrendje. Szerszámpróba. A szerszám beállítása
- A műanyagsajtoló eljárások során fellépő hibák és elhárításuk. A műanyagsajtoló eljárások gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői
- A műanyagsajtoló szerszámok javítása, karbantartása, felújítása
- Biztonságtechnika, környezetvédelem

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6345-11 Szerszámok és készülékek üzemeltetése, karbantartása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**8. Fiatal munkatársának mutassa be a műanyagajtoló technológiákat és szerszámokat az alábbi vázlat felhasználásával!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Szabványok használata	Műanyagok. A műanyagok jellemző tulajdonságai, csoportosításuk. A műanyagok alkalmazási területei Műanyagajtoló eljárások. A sajtolószerszám felépítése, adagolási módok	20	
B	Gyártástechnológiai ismeretek	A munkadarabok jellege, a szerszámok általános felépítése, jellemzői, anyagai A sajtolószerszámok gyártásának műveleti sorrendje. Szerszámpróba. A szerszám beállítása	20	
B	Képlékenyalakítás gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői	A műanyagajtoló eljárások során fellépő hibák és elhárításuk. A műanyagajtoló eljárások gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői	20	
A	Gyártási utasítások értelmezése	A műanyagajtoló szerszámok javítása, karbantartása, felújítása Biztonságtechnika, Környezetvédelem	20	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Információforrások kezelése		2	
5	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		2	
3	Szabadkézi vázlatkészítés		3	
5	Műszaki táblázatok kezelése		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes kompetenciák	Pontosság	2	
		Önállóság	2	
	Társas kompetenciák	Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
	Módszerkompetenciák	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6345-11 Szerszámok és készülékek üzemeltetése, karbantartása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

**9. Munkába lépő munkatársának mutassa be a fröccsajtoló technológiát és szerszámokat az alábbi vázlat felhasználásával! Készítsen elvi szabadkézi vázlatot!**

Információtartalom vázlata

- A műanyagok fajtái, csoportosításuk. A műanyagok feldolgozásának lehetőségei
- Fröccsajtoló eljárás, a szerszámok felépítése
- A munkadarabok jellege, a szerszámok általános felépítése, anyagai
- A fröccsajtoló szerszámok gyártásának műveleti sorrendje. Szerszámpróba
- A fröccsajtoló eljárások során fellépő hibák és elhárításuk
- A fröccsajtoló szerszámok javítása, karbantartása, felújítása
- Biztonságtechnika, környezetvédelem

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6345-11 Szerszámok és készülékek üzemeltetése, karbantartása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**9. Munkába lépő munkatársának mutassa be a fröccsajtoló technológiát és szerszámokat az alábbi vázlat felhasználásával! Készítsen elvi szabadkézi vázlatot!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Szabványok használata	A műanyagok fajtái, csoportosításuk. A műanyagok feldolgozásának lehetőségei Fröccsajtoló eljárás, a szerszámok felépítése	20	
A	Szerszám/készülék próbája	A munkadarabok jellege, a szerszámok általános felépítése, anyagai A fröccsajtoló szerszámok gyártásának műveleti sorrendje Szerszámpróba	20	
A	Gyártási utasítások értelmezése	A fröccsajtoló eljárások során fellépő hibák és elhárításuk	20	
A	Képlékenyalakítás gépi berendezéseinek munkabiztonsági jellemzői	A fröccsajtoló szerszámok javítása, karbantartása, felújítása Biztonságtechnika, környezetvédelem	20	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Információforrások kezelése		2	
5	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		2	
3	Szabadkézi vázlatkészítés		3	
5	Műszaki táblázatok kezelése		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes kompetenciák	Pontosság	2	
		Önállóság	2	
	Társas kompetenciák	Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
	Módszerkompetenciák	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
alíírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6345-11 Szerszámok és készülékek üzemeltetése, karbantartása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

**10. Fiatal munkatársának mutassa be a fröccsöntő technológiát és szerszámaid az alábbi vázlat felhasználásával! Készítsen elvi szabadkézi vázlatot!**

Információtartalom vázlata

- A műanyagok fajtái, csoportosításuk. A műanyagok feldolgozásának lehetőségei
- Fröccsöntés. A fröccsöntő szerszám felépítése. A szerszámelemek anyaga
- A fröccsöntő szerszámok gyártásának műveleti sorrendje. Szerszámpróba. A szerszám beállítása
- A fröccsöntő eljárások során fellépő hibák és elhárításuk
- A fröccsöntő eljárások gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői
- A fröccsöntő szerszámok javítása, karbantartása, felújítása
- Biztonságtechnika, környezetvédelem

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6345-11 Szerszámok és készülékek üzemeltetése, karbantartása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**10. Fiatal munkatársának mutassa be a fröccsöntő technológiát és szerszámait az alábbi vázlat felhasználásával! Készítsen elvi szabadkézi vázlatot!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlat alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Szabványok használata	A műanyagok fajtái, csoportosításuk. A műanyagok feldolgozásának lehetőségei Fröccsöntés. A fröccsöntő szerszám felépítése. A szerszámelemek anyaga	20	
A	Gyártási utasítások értelmezése	A fröccsöntő szerszámok gyártásának műveleti sorrendje Szerszámpróba. A szerszám beállítása A fröccsöntő eljárások során fellépő hibák és elhárításuk	20	
B	Képlékenyalakítás gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői	A fröccsöntő eljárások gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői	20	
A	Képlékenyalakítás gépi berendezéseinek munkabiztonsági jellemzői	A fröccsöntő szerszámok javítása, karbantartása, felújítása Biztonságtechnika, környezetvédelem	20	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Információforrások kezelése		2	
5	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		2	
3	Szabadkézi vázlatkészítés		3	
5	Műszaki táblázatok kezelése		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes kompetenciák	Pontosság	2	
		Önállóság	2	
	Társas kompetenciák	Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
	Módszerkompetenciák	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

**11. Munkába lépő munkatársának mutassa be az egyéb műanyag-alakító eljárások – extrudálás, vákuumformázás, sűrített levegős formázás – technológiáját és szerszámait az alábbi vázlat felhasználásával! Készítsen elvi szabadkézi vázlatot!**

Információtartalom vázlata

- A műanyagok fajtái, csoportosításuk. A műanyagok feldolgozásának lehetőségei. Az extrudálás, a vákuum- és a sűrített levegős formázás alkalmazási területe
- Az extrudáló szerszám felépítése
- A vákuum- és sűrített levegős formázás szerszámainak felépítése, elemeinek anyaga
- Az extrudáló szerszám gyártásának műveleti sorrendje
- A vákuum- és sűrített levegős formázás szerszámainak műveleti sorrendje. Az extrudáló szerszám javítása, karbantartása, felújítása
- A vákuum- és sűrített levegős formázás szerszámainak javítása, karbantartása, felújítása
- Biztonságtechnika, környezetvédelem

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6345-11 Szerszámok és készülékek üzemeltetése, karbantartása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**11. Munkába lépő munkatársának mutassa be az egyéb műanyag-alakító eljárások – extrudálás, vákuumformázás, sűrített levegős formázás – technológiáját és szerszámait az alábbi vázlat felhasználásával! Készítsen elvi szabadkézi vázlatot!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Szabványok használata	A műanyagok fajtái, csoportosításuk. A műanyagok feldolgozásának lehetőségei. Az extrudálás, a vákuum- és a sűrített levegős formázás alkalmazási területe	20	
B	Képlékenyalakítás gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői	Az extrudáló szerszám felépítése A vákuum- és sűrített levegős formázás szerszámainak felépítése, elemeinek anyaga	20	
A	Gyártási utasítások értelmezése	Az extrudáló szerszám gyártásának műveleti sorrendje A vákuum- és sűrített levegős formázás szerszámainak műveleti sorrendje. Az extrudáló szerszám javítása, karbantartása, felújítása	20	
A	Képlékenyalakítás gépi berendezéseinek munkabiztonsági jellemzői	A vákuum- és sűrített levegős formázás szerszámainak javítása, karbantartása, felújítása Biztonságtechnika, környezetvédelem	20	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Információforrások kezelése		2	
5	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		2	
3	Szabadkézi vázlatkészítés		3	
5	Műszaki táblázatok kezelése		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes kompetenciák	Pontosság	2	
		Önállóság	2	
	Társas kompetenciák	Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
	Módszerkompetenciák	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6345-11 Szerszámok és készülékek üzemeltetése, karbantartása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

**12. Fiatal munkatársának mutassa be az esztergálást az alábbi vázlat felhasználásával!  
Készítsen elvi szabadkézi vázlatot!**

Információtartalom vázlata

- Az esztergálás alkalmazása, jellemző gyártmányok
  - Az esztergálás mozgásviszonyai. Az esztergálás forgácsolási jellemzői, a forgácsolási adatok megválasztásának szempontjai
  - Az erők, a teljesítmény és a gépi idő meghatározása
  - Az esztergakések csoportosítása, élgeometria, alkalmazott szerszámanyagok
  - A bázis megválasztási szempontjai, műveleti ráhagyások. Az elérhető pontosság és felületi érdesség. Hűtő- és kenőanyagok
  - Szerszám-befogó tartozékok, munkadarab-befogó tartozékok, esztergakészülékek
- Biztonságtechnika, környezetvédelem

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6345-11 Szerszámok és készülékek üzemeltetése, karbantartása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**12. Fiatal munkatársának mutassa be az esztergálást az alábbi vázlat felhasználásával!  
Készítsen elvi szabadkézi vázlatot!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Gyártástechnológiai ismeretek	Az esztergálás alkalmazása, jellemző gyártmányok Az esztergálás mozgásviszonyai. Az esztergálás forgácsolási jellemzői, a forgácsolási adatok megválasztásának szempontjai	20	
B	Gépipari termékkatalógus (szerszám, anyag, gépelem) használata	Az erők, a teljesítmény és a gépi idő meghatározása. Az esztergakések csoportosítása, élgeometria, alkalmazott szerszámanyagok	20	
A	Gyártási utasítások értelmezése	A bázis megválasztási szempontjai, műveleti ráhagyások. Az elérhető pontosság és felületi érdesség. Hűtő- és kenőanyagok	20	
A	Szerszámgépek felszerszámozási, készülékezési jellemzői	Szerszám-befogó tartozékok, munkadarab-befogó tartozékok, esztergakészülékek Biztonságtechnika, környezetvédelem	20	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Információforrások kezelése		2	
5	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		2	
3	Szabadkézi vázlatkészítés		3	
5	Műszaki táblázatok kezelése		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes kompetenciák	Pontosság	2	
		Önállóság	2	
	Társas kompetenciák	Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
	Módszerkompetenciák	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

**13. Munkába lépő munkatársának mutassa be a fúrást, furatmegmunkálást az alábbi vázlat felhasználásával! Készítsen elvi szabadkézi vázlatot!**

Információtartalom vázlata

- A furatmegmunkálás műveletei, jellemző gyártmányok
- A fúrás mozgásviszonyai. A fúrás forgácsolási jellemzői, a forgácsolási adatok megválasztásának szempontjai
- Az erők, a teljesítmény és a gépi idő meghatározása
- A fúró- és furatbővítő szerszámok csoportosítása, élgeometria, alkalmazott szerszámanyagok
- Az elérhető pontosság és felületi érdesség. A bázis megválasztási szabályai, műveleti ráhagyások. Hűtő- és kenőanyagok. Munkadarab- és szerszámbe fogók
- A fúró-, furatmegmunkáló gépek kezelése, szerszámai. Az asztali, az oszlopos és az állványos fúrógépek alkalmazási területe, felépítése, mozgásviszonyaik
- A fúrás biztonságtechnikája, környezetvédelem

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**13. Munkába lépő munkatársának mutassa be a fúrást, furatmegmunkálást az alábbi vázlat felhasználásával! Készítsen elvi szabadkézi vázlatot!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Gyártástechnológiai ismeretek	A furatmegmunkálás műveletei, jellemző gyártmányok A fúrás mozgásviszonyai. A fúrás forgácsolási jellemzői, a forgácsolási adatok megválasztásának szempontjai	20	
B	Gépipari termékkatalógus (szerszám, anyag, gépelem) használata	Az erők, a teljesítmény és a gépi idő meghatározása A fúró- és furatbővítő szerszámok csoportosítása, élgeometria, alkalmazott szerszámanyagok	20	
A	Gyártási utasítások értelmezése	Az elérhető pontosság és felületi érdesség. A bázis megválasztási szabályai, műveleti ráhagyások. Hűtő- és kenőanyagok. Munkadarab- és szerszámbe fogók	20	
A	Szerszámgépek felszerszámozási, készülékezési jellemzői	A fúró, furatmegmunkáló gépek kezelése, szerszámai. Az asztali, az oszlopos és az állványos fúrógépek alkalmazási területe, felépítése, mozgásviszonyaik. A fúrás biztonságtechnikája, környezetvédelem	20	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Információforrások kezelése		2	
5	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		2	
3	Szabadkézi vázlatkészítés		3	
5	Műszaki táblázatok kezelése		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes kompetenciák	Pontosság	2	
		Önállóság	2	
	Társas kompetenciák	Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
	Módszerkompetenciák	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C

**14. Fiatal munkatársának mutassa be a marást az alábbi vázlat felhasználásával! Készítsen elvi szabadkézi vázlatot!**

Információtartalom vázlata

- A marás alkalmazása, jellemző munkadarabok.
- A marás mozgásviszonyai. A marási eljárások csoportosítása. A forgácsolás jellemzői, a forgácsolási adatok megválasztása
- Az erők, a teljesítmény és a gépi idő meghatározása
- Marószerszámok
- A bázis megválasztási szempontjai, műveleti ráhagyások. Az elérhető pontosság és felületi érdesség. Hűtő- és kenőanyagok. Gépek kiválasztási szempontjai.
- A marógépek fajtái, a szerszámbefogás, szerszámbefogó tartozékok. Munkadarabok felfogása, munkadarab-befogó tartozékok
- Biztonságtechnika, környezetvédelem

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6345-11 Szerszámok és készülékek üzemeltetése, karbantartása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**14. Fiatal munkatársának mutassa be a marást az alábbi vázlat felhasználásával! Készítsen elvi szabadkézi vázlatot!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Gyártástechnológiai ismeretek	A marás alkalmazása, jellemző munkadarabok A marás mozgásviszonyai. A marási eljárások csoportosítása. A forgácsolás jellemzői, a forgácsolási adatok megválasztása	20	
B	Gépipari termékkatalógus (szerszám, anyag, gépelem) használata	Az erők, a teljesítmény és a gépi idő meghatározása Marószerszámok	20	
A	Gyártási utasítások értelmezése	A bázis megválasztási szempontjai, műveleti ráhagyások. Az elérhető pontosság és felületi érdesség. Hűtő- és kenőanyagok. Gépek kiválasztási szempontjai	20	
A	Szerszámgépek felszerszámozási, készülékezési jellemzői	A marógépek fajtái, a szerszámbe fogás, szerszámbe fogó tartozékok Munkadarabok felfogása, munkadarabbe fogó tartozékok. Biztonságtechnika, környezetvédelem	20	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Információforrások kezelése		2	
5	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		2	
3	Szabadkézi vázlatkészítés		3	
5	Műszaki táblázatok kezelése		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes kompetenciák	Pontosság	2	
		Önállóság	2	
	Társas kompetenciák	Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
	Módszerkompetenciák	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6345-11 Szerszámok és készülékek üzemeltetése, karbantartása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

**15. Mutassa be munkatársainak a korszerű CNC szerszámgyártó technológiákat! Készítsen elvi szabadkézi vázlatot!**

Információtartalom vázlata

- A CNC technika elve és alkalmazása
- A CNC esztergálás alapfogalmai
- A CNC esztergák koordináta-rendszere. A CNC esztergák utasításrendszere
- A CNC esztergák alkalmazása a szerszámgyártásban
- A CNC marás alapfogalmai. A CNC marógépek koordináta-rendszere
- A CNC marógépek felhasználása a szerszámgyártásban
- Biztonságtechnika, környezetvédelem

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6345-11 Szerszámok és készülékek üzemeltetése, karbantartása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**15. Mutassa be munkatársainak a korszerű CNC szerszámgyártó technológiákat! Készít sen elvi szabadkézi vázlatot!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Gyártástechnológiai ismeretek	A CNC technika elve és alkalmazása A CNC esztergálás alapfogalmai	20	
A	Gyártási utasítások értelmezése	A CNC esztergák koordináta-rendszere. A CNC esztergák utasításrendszere A CNC esztergák alkalmazása a szerszámgyártásban	20	
B	Fémipari szabványok, táblázatok használata	A CNC marás alapfogalmai. A CNC marógépek koordináta-rendszere	20	
A	Szerszámgépek felszerszámozási, készülékezési jellemzői	A CNC marógépek felhasználása a szerszámgyártásban Biztonságtechnika, környezetvédelem	20	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Információforrások kezelése		2	
5	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		2	
3	Szabadkézi vázlatkészítés		3	
5	Műszaki táblázatok kezelése		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes kompetenciák		Pontosság	2	
		Önállóság	2	
Társas kompetenciák		Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
Módszerkompetenciák		Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás



**16. Fiatal munkatársának mutassa be a köszörülést az alábbi vázlat felhasználásával!  
Készítsen elvi szabadkézi vázlatot!**

Információtartalom vázlata

- A köszörülés jellemzői, alkalmazása
- A köszörülés mozgásviszonyai. A köszörülési eljárások csoportosítása, jellemzőik. A forgácsolási adatok megválasztási szempontjai
- Az erők, a teljesítmény és a gépi idő meghatározása
- A köszörűszerszám jellemzői, jelölése, megválasztásának szempontjai, felfogása
- A bázis megválasztási szempontjai, műveleti ráhagyások. Az elérhető pontosság és felületi érdesség. Hűtés, hűtőanyagok. A köszörűgépek általános jellemzése, munkaterülete, osztályozása
- A palástköszörülés módja, mozgásai. Furatköszörülés, a furatköszörű gép jellemzői  
Síkköszörülési módok
- Biztonságtechnika, környezetvédelem

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6345-11 Szerszámok és készülékek üzemeltetése, karbantartása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**16. Fialat munkatársának mutassa be a köszörülést az alábbi vázlat felhasználásával!  
Készítsen elvi szabadkézi vázlatot!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Gyártástechnológiai ismeretek	A köszörülés jellemzői, alkalmazása. A köszörülés mozgásvizonyai. A köszörülési eljárások csoportosítása, jellemzőik. A forgácsolási adatok megválasztási szempontjai	20	
B	Gépipari termékkatalógus (szerszám, anyag, gépelem) használata	Az erők, a teljesítmény és a gépi idő meghatározása A köszörűszerszám jellemzői, jelölése, megválasztásának szempontjai, felfogása	20	
A	Gyártási utasítások értelmezése	A bázis megválasztási szempontjai, műveleti ráhagyások. Az elérhető pontosság és felületi érdesség. Hűtés, hűtőanyagok. A köszörűgépek általános jellemzése, munkaterülete, osztályozása	20	
A	Szerszámgépek felszerszámozási, készülékezési jellemzői	A palástköszörülés módja, mozgásai. Furatköszörülés, a furatköszörű gép jellemzői. Síkköszörülési módok Biztonságtechnika, környezetvédelem	20	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Információforrások kezelése		2	
5	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		2	
3	Szabadkézi vázlatkészítés		3	
5	Műszaki táblázatok kezelése		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes kompetenciák	Pontosság	2	
		Önállóság	2	
	Társas kompetenciák	Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
	Módszerkompetenciák	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6345-11 Szerszámok és készülékek üzemeltetése, karbantartása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

**17. Munkába lépő munkatársát tájékoztassa a készülékek szerepéről és felhasználásáról az alábbi vázlat segítségével! Készítsen elvi szabadkézi vázlatot!**

Információtartalom vázlata

- A készülékek szerepe és felhasználása
- A méretlánc fogalma, méretláncfajták. A méretlánc-megoldás módszerei
- A bázisok fogalma, fajtái. A bázisválasztás szempontjai, bázisválasztási hibák
- A helyzetmeghatározás célja, szabályai, fokozatai
- A készülékek fajtái, jellemzői. Fúrókészülékek
- Marókészülékek. A készülékek javítása, karbantartása, felújítása
- Biztonságtechnika, környezetvédelem

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6345-11 Szerszámok és készülékek üzemeltetése, karbantartása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Szerszám- és készülékgyártás

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**17. Munkába lépő munkatársát tájékoztassa a készülékek szerepéről és felhasználásáról az alábbi vázlat segítségével! Készítsen elvi szabadkézi vázlatot!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Gyártástechnológiai ismeretek	A készülékek szerepe és felhasználása	20	
A	Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése	A méretlanc fogalma, méretlancfajták. Méretlanc-megoldás módszerei	20	
B	Egyéb sablonok, helyzetbiztosító készülékek jellemzői	A bázisok fogalma, fajtái. A bázisválasztás szempontjai, bázisválasztási hibák. A helyzetmeghatározás célja, szabályai, fokozatai	20	
A	Szerszámgépek felszerszámozási, készülékezési jellemzői	A készülékek fajtái, jellemzői Fúrókészülékek Marókészülékek. A készülékek javítása, karbantartása, felújítása Biztonságtechnika, környezetvédelem	20	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Információforrások kezelése		2	
5	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		2	
3	Szabadkézi vázlatkészítés		3	
4	Diagram, nomogram olvasása, értelmezése		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes kompetenciák	Pontosság	2	
		Önállóság	2	
	Társas kompetenciák	Irányíthatóság	1	
		Határozottság	1	
	Módszerkompetenciák	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C