

KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK

FLUIDUMKITERMELŐ SZAKMA

1. A szakma alapadatai

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Bányászat és kohászat
- 1.2 A szakma megnevezése: Fluidumkitermelő
- 1.3 A szakma azonosító száma: 4 0724 01 04
- 1.4 A szakma szakmairányai: -
- 1.5 A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 4
- 1.6 A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 4
- 1.7 Ágazati alapoktatás megnevezése: Műszaki ágazati alapoktatás
- 1.8 Kapcsolódó részsakmák megnevezése: -
- 1.9 Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama: Szakképző iskolai oktatásban: 140 óra, Technikumi oktatásban: -, Érettségire épülő oktatásban: 70 óra

2. A szakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírása

A fluidumkitermelő biztonságosan működteti a mélyfúrási, lyukbefejezési/kútjavítási és magfúrási tevékenység során használatos berendezéseket, gépeket és eszközöket. Felügyeli, működteti, javítja és karbantartja a szénhidrogén-mezőben üzemelő kútállományt, s meghibásodás esetén elvégzi a megfelelő műszaki beavatkozásokat. Műszeres méréseket végez a mezőben termelő különféle típusú kutakon. Felügyeli, működteti, javítja és karbantartja a fluidumok gyűjtéséhez, kezeléséhez, tárolásához és szállításához szükséges technológiai rendszereket.

3. A szakmához rendelt legjellemzőbb FEOR szám

Szakma megnevezése	FEOR-szám	FEOR megnevezése
Fluidumkitermelő	3111	Bányászati technikus

4. A szakképzésbe történő belépés feltételei

4.1 Iskolai előképzettség:

Alapfokú iskolai végzettség

4.2 Alkalmassági követelmények

4.2.1 Foglalkozásegészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges

4.2.2 Pályaalkalmassági vizsgálat: nem szükséges

5. A szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételek

5.1 Eszközjegyzék ágazati alapoktatásra

- Lakatos munkahely munkapaddal
- Lakatos, forgácsoló és szerelő kéziszerszámok
- Előrajzolás eszközei
- Elektromos kisgépek
- Fémipari mérőeszközök és ellenőrző eszközök
- Feszültségmérés, áramerősség-mérés, ellenállásmérés eszközei
- Vezeték-előkészítés eszközei
- Különböző fogók
- Lágyszerelés eszközei
- Szerelés (csőszegés, popszegés) létesítésének eszközei
- Labor-tápegység
- Védőfelszerelések

5.2 Eszközjegyzék szakirányú oktatásra

- Szénhidrogén-bányászati fúróluk lemeltyítéséhez szükséges berendezés és gépészeti egységei, eszközei, szerszámai
- Szénhidrogén-bányászati termelő kút kiképzéséhez/javításához szükséges lyukbefejező/kútjavító berendezések és gépészeti egységei, eszközeik, szerszámaik
- Szénhidrogén-bányászati termelő kutak felszíni és kútbeli szerelvényei, méréseket, javításokat és karbantartásokat segítő gépészeti egységei, eszközei, szerszámai
- Magfúrásokhoz használatos berendezés és gépészeti egységei, eszközei, szerszámai
- Vízkutak/visszasajtoló kutak kialakításához használatos berendezések és gépészeti egységei, eszközeik, szerszámaik
- Fluidumok gyűjtéséhez, kezeléséhez, tárolásához, szállításához szükséges gépészeti egységek és eszközeik, szerszámaik
- Egyéni és csoportos munkavédelmi eszközök

6. Kimeneti követelmények

6.1 Az ágazati alapoktatás szakmai követelményeinek leírása

Egyszerű alkatrészekről készült műszaki rajzokat olvas. A rajzok alapján kiválasztja a gyártáshoz szükséges eszközöket, szerszámokat, gépeket. Gyártási, szerelési sorrendtervet készít. Ezek alapján kézi megmunkálással, vagy kisgépekkel egyszerű, fémből készült alkatrészeket gyárt. Az elkészült alkatrészek méreteit mérőeszközökkel ellenőrzi, és a mérést szakszerűen dokumentálja.

Műszaki dokumentáció alapján egyszerűbb csavarkötéseket, szegecskötéseket és lágyforrasztással készült kötésekkel létesít. Villamos kapcsolási rajz alapján egyszerű villamos áramköröket állít össze, és azokon elvégzi a feszültség, az áramerősség és az ellenállás mérését. Az elvégzett méréseket dokumentálja. Ismeri és használja a hiba- és túláram-védelmi eszközöket.

6.2 Ágazati alapoktatás szakmai követelményei

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Munkadarab, vagy térhatású ábra alapján egyszerű geometriájú alkatrészből felvételi vázlatot készít.	Ismeri a nézeti- és metszeti ábrázolás szabályait. Ismeri a gyártási technológiáknak megfelelő mérethálózat készítésének szabályait.	Törekszik arra, hogy a szabadkézi rajz arányos és áttekinthető legyen.	Önállóan szabadkézi felvételi vázlatot készít.
2	Műszaki rajz alapján kiválasztja egyszerű, fémből készült alkatrészek gyártásához szükséges eszközöket, szerszámokat, kisgépeket. Előkészíti a munkahelyet, és elrendezi a munkavégzéshez szükséges szerszámokat, eszközöket.	Vizualizálni tudja a műszaki rajzon szereplő alkatrészt. Ismeri a gyártási műveletekhez használható szerszámokat, készülékeket és kisgépeket, és azok biztonságos használatának szabályait.	Szem előtt tartja a gyártás gazdaságosságát. Fontosnak érzi a rendezett munkakörnyezet kialakítását.	A munkafeladathoz önállóan választ szerszámokat, eszközöket.
3	Műszaki rajz alapján előgyártmányt választ, műveleti sorrendtervet készít, majd kézi megmunkálással, és/vagy kisgépekkel egyszerű, fémből készült alkatrészeket gyárt.	Ismeri az alkatrészek elkészítéséhez szükséges technológiákat és az anyagok alapvető tulajdonságait.	Pontosan betartja a technológiai utasításokat. Törekszik a munkavégzésből adódó kockázat minimalizálására. Törekszik a precíz és gazdaságos	Műszaki táblázat segítségével önállóan kiválasztja a félkészterméket. Szakmai felügyelet mellett meghatározza a gyártási

			munkavégzésre.	sorrendet. A gyártási műveleteket önállóan végzi.
4	Az elkészült alkatrészek méreteit mérőeszközökkel ellenőrzi.	Ismeri az adott alkatrész geometriájának megfelelő, és az adott méret meghatározásához szükséges mérőeszközöket.	Elkötelezett a hibás munkadarabok számának csökkentése, illetve a mérőeszközök állagának megőrzése mellett.	Eldönti, hogy a gyártott munkadarab megfelel-e a rajzi előírásoknak. Felelősséget vállal az általa gyártott termék minőségéért.
5	Műszaki dokumentáció (összeállítási rajz és darabjegyzék) alapján csavarkötéssel, szegecskötéssel egyszerű alkatrészcsoportokat összeszerel. Villamos kötések és lágyforrasztással készült kötést hoz létre.	Ismeri a kötés kialakításához szükséges eszközöket, szerszámokat, segédanyagokat.	Fontosnak tartja a műszaki dokumentációban szereplő előírások figyelembevételét.	Felelősséget vállal a létrehozott kötés minőségéért. Felelősséget vállal a veszélyes hulladékok szakszerű kezeléséért.
6	Villamos kapcsolási rajz alapján egyszerű villamos áramköröket összeállít. Az áramköri elemeket a választott (banándugós, illetve szerelőtáblás) technológia szerint szakszerűen csatlakoztatja.	Ismeri a villamos áramkör elemeinek jelképes jelölését.	Fontosnak tartja a jelképek ismeretét. Felelősséget érez a pontos és szakszerű munkavégzés kapcsán.	Önállóan elvégzi a kapcsolás összeállítását. A kapcsolás működőképességét ellenőrzi.
7	Egyszerű villamos áramkörökön elvégzi a feszültség, áramerősség és ellenállás mérését. Egyszerű elektrotechnikai alaptörvényeket méréssel igazol.	Ismeri a feszültség, az áramerősség és az ellenállás mérésének módját. Ismeri az adott jellemző méréséhez szükséges műszert. Tisztában van az elektrotechnikai alaptörvényekkel. Ismeri a vonatkozó biztonságtechnikai előírásokat.	Elkötelezett a mérés pontos elvégzése mellett.	Önállóan kiválasztja a méréshez szükséges műszert. Önállóan meghatározza a mérési pontokat. Önállóan számítja ki az áramkör jellemzőit.
8	Azonosítja és kezeli a hiba- és túláram-védelmi eszközöket. Felismeri a lehetséges veszélyforrásokat.	Ismeri a munkahelyén (gyakorlati helyén) használt	Fontosnak tartja a védelmi eszközök ismeretét és használatát.	A megfelelő szakembert bevonja a hiba megszüntetésébe.

		hibavédelmi és túláram-védelmi eszközöket és azok jelzéseit.	Törekszik a villamos áram hatásaiból adódó kockázat minimalizálására.	
9	Az elvégzett munkát dokumentálja. Szövegszerkesztő, vagy táblázatkezelő programban rögzíti a mérési eredményeket.	Ismeri a gyártási és mérési dokumentációk típusait és azok kötelező tartalmát.	Elkötelezett a végzett munka pontos dokumentálása iránt.	Felelősséget vállal a dokumentumok tartalmáért.
10	A munkavégzés során betartja a munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi szabályokat.	Ismeri a munkavégzéssel kapcsolatos munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi szabályokat.	Elkötelezett a biztonságos munkavégzés mellett.	Felelősséget vállal önmaga és munkatársai biztonságáért. A védőberendezéseket és védőfelszerelést rendeltetésszerűen használja.

6.3 Szakirányú oktatás szakmai követelményei

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Alkalmazza a fluidumbányászati tevékenység közben a munka-, környezet-, egészség- és tűzvédelmi, valamint biztonságtechnikai szabályokat/előírásokat.	Ismeri a munkahelyére vonatkozó EBK szabályokat és előírásokat.	Elkötelezett a munkahelyére/munkakörnyezetére vonatkozó EBK szabályok és előírások betartásában.	Felelősséget vállal saját maga és társai munkahelyi biztonságáért.
2	Alkalmazza a fluidumbányászatra vonatkozó törvényi, hatósági és egyéb speciális előírásokat.	Ismeri a bányászati tevékenység során használatos jogi hátteret.	Szem előtt tartja munkája során a törvényi, hatósági és egyéb speciális jogi előírásokat.	Önállóan eldönti, hogy az adott munkakörnyezetre melyik előírás vonatkozik, s azokat betartja/betartatja.
3	Elvégzi az alapvető javítási és karbantartási munkálatokat a fluidumbányászati rendszerekben.	Tisztában van a fluidumbányászat gépészeti rendszereiben szükséges alapvető javítási és karbantartási ismeretekkel.	Törekszik arra, hogy a javítást, karbantartást minél alaposabban elvégezze.	Munkája során képes a hibáinak felismerésére és kijavítására.
4	Biztonságosan működteti a mélyfúrási, lyukbefejezési és magfúrási tevékenység során használatos berendezéseket, gépeket és eszközöket.	Ismeri a mélyfúrási tevékenységekhez használatos berendezések, gépek és eszközök felépítését és működését.	A berendezések működtetése során törekszik a munka- és balesetvédelmi irányelvek minél sokoldalúbb betartására.	Felelősséget vállal az egyes munkafázisok során az önmaga és társai testi épségét veszélyeztető tevékenységekért.
5	Működteti és karbantartja a mezőben üzemelő és az üzemén kívüli kútállományt.	Ismeri a mezőben található kúttípusok felépítését és működését (pl. felszíni és kútbeli szerelvényeit).	Törekszik a berendezések, gépek, eszközök biztonságos és rendeltetésszerű használatára.	Felelősséget vállal a kutak megfelelő műszaki állapotáért.
6	Műszeres méréseket végez a különféle típusú kutakon. Biztonságosan működteti a kútjavító berendezést, s annak részegységeit.	Ismeri a kutak működésének mechanizmusait, ill. a kútjavító berendezés felépítését és működését.	Motivált a kutak hosszú távú és gazdaságos működésének fenntartásában.	A munkatársaival együttműködve következtetéseket von le a kút műszaki állapotára vonatkozóan.
7	Működteti és	Ismeri a mezőben	Elkötelezett a	A rendszerek

	karbantartja a fluidumok gyűjtéséhez, kezeléséhez, tárolásához és szállításához szükséges felszíni technológiai rendszereket.	működő felszíni technológiai rendszerek (pl. szeparátorok, kompresszorok, szivattyúk) felépítését és működését.	technológiai utasítások pontos betartása mellett.	meghibásodása esetén bevonja a megfelelő szakembert a hiba megszüntetésébe.
8	Működteti és karbantartja a földalatti gáztároláshoz szükséges műszaki-gépészeti egységeket.	Ismeri a földalatti gáztároláshoz szükséges műszaki-gépészeti rendszerek felépítését és működését.	Fontosnak tartja, hogy az üzemmenet során nyert információkat felhasználja következtetések levonására.	Feleltetése számára javaslatokat tesz a földgáz ki- és betárolásának ütemezésére. Technológiai berendezés önálló kezelése, adatgyűjtés pontossága, rendellenesség esetén jelez a feleltet számára.
9	A bányászati tevékenység felhagyása után végrehajtja a kutak felszámolását.	Ismeri a kútfelszámolás munkamenetét.	Belátja az adott kút felszámolásának fontosságát.	Felelősséget vállal a felszámolás biztonságos lebonyolításáért.

7. Ágazati alapvizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai

7.1 Az ágazati alapvizsgára bocsátás feltétele: valamennyi előírt képzési évfolyam eredményes teljesítése.

7.2 Írásbeli vizsga

7.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Fémipari és villamosipari alapok

7.2.2 A vizsgatevékenység leírása

- Az írásbeli vizsgarészben a gyakorlati vizsgán elkészítendő, szerelendő alkatrészekkel, illetve összeállítandó villamos kapcsolással összefüggő feladatokat kell megoldani.
- A gyártandó alkatrész műhelyrajzának elkészítése a szükséges nézetekkel 3D ábra alapján. Minimális elvárás a sík felületek, külső vagy belső hengeres felületek, menetek ábrázolása, méretek megadása a műszaki rajz szabályai szerint.
- Villamos kapcsolási rajz alapján a működésre vonatkozó feleletválasztós feladatok megoldása.
- Egy alkatrész gyártási technológiájával, gyártási sorrendjével kapcsolatos feladatok (felhasználandó szerszámok, eszközök, előgyártmány kiválasztása, gyártási műveletek, gyártási sorrend).
- Szakmai számítás:
 - előgyártmány darabolás előtti hosszának meghatározása,
 - hajlított lemezalkatrész hajlítás előtti hosszának meghatározása,
 - feszültség, áramerősség, ellenállás, eredő ellenállás meghatározása egyszerű áramkörben.
- Mérés, ellenőrzés: 3D ábra alapján a darab mérésének leírása, mérőeszköz kiválasztása, elfogadható méret meghatározása, munkadarab értékelése.
- Villamos kapcsoláson elvégzendő mérés leírása, mérési pontok meghatározása.
- Alkatrész gyártásához kapcsolódó munkavédelem. Adott munkadarab gyártása, villamos kapcsolat elkészítése során betartandó érintésvédelmi és munkavédelmi szabályok és az alkalmazandó egyéni és egyéb védőeszközök ismertetése.
- Az írásbeli vizsga tartalmazhat feleletválasztós, számításos, rajzkészítési és rövid válaszokat igénylő kifejtős feladatokat.

7.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 90 perc

7.2.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes ágazati alapvizsgán belül: 30 %

7.2.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A javítás a feladatsorhoz rendelt javítási útmutató alapján történik.

Az egyes feladattípusok javasolt aránya:

-	Műhelyrajz készítése	15%
-	Villamos kapcsolási rajz értelmezése	15%
-	Gyártástechnológia	20%
-	Szakmai számítás	20%
-	Mérés, ellenőrzés	20%
-	Munkavédelem	10%

7.2.5.1 Az értékelés százalékos formában történik.

7.2.5.2 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 51%-át elérte.

7.3 Gyakorlati vizsga

7.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Mechanikus és villamos elemekből álló alkatrészcsoport egyes elemeinek előállítása és összeszerelése. A szerkezet egyes - általa készített - elemeit készen hozhatja a tanuló a vizsgára.

7.3.2 A vizsgatevékenység leírása

Egyszerű geometriájú alkatrészek elkészítése

- darabolás, reszelés, fúrás, menetkészítés, méretellenőrzés, munkadarabok értékelése megfelelőség szempontjából;
- szerelési ábra szerint az alkatrészek összeszerelése;
- összeállítási rajz alapján a villamos alkatrészek elhelyezése;
- kapcsolási rajz alapján a villamos bekötés elkészítése;
- adott alkatrészeiről mérési jegyzőkönyv készítése (szükség esetén mérési utasítás szerint)
- villamos mérések (feszültség, áramerősség, ellenállás méréseinek) elvégzése;
- a mérési jegyzőkönyvnek tartalmaznia kell
 - o a rajz szerint megadott méreteket és tűrések szerinti határméreteket,
 - o a tanuló által mért gyártási méretet
 - o a tanuló értékelését a gyártott alkatrész megfelelőségére vonatkozóan villamos paraméterek mért értékei rögzítése és kiértékelése

7.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 240 perc

7.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes ágazati alapvizsgán belül: 70 %

7.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai

- | | |
|--|-----|
| - az elkészített szerkezet működőképessége | 25% |
| - villamos áramkör működőképessége | 25% |
| - a kézi megmunkálással készült alkatrészek méretpontossága | 20% |
| - a kézi megmunkálással készült alkatrészek, forrasztott kötések esztétikája | 10% |
| - a mért értékek pontossága | 20% |

7.3.5.1 Az értékelés százalékos formában történik.

7.3.5.2 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 51%-át elérte.

7.4 Alapvizsgával betölthető munkakör FEOR száma

Ágazati alapkutatás megnevezése	FEOR-szám	FEOR megnevezése	Alapvizsgával betölthető munkakör(ök), tevékenységek
Műszaki ágazati alapkutatás	-	-	-

7.5 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei: -

8. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai

8.1 Szakma megnevezése: Fluidumkitermelő

8.2 Szakmai vizsgára bocsátás feltétele:

- 8.2.1 valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése.
- 8.2.2 szakmához kötődő további sajátos követelmények: -

8.3 Központi interaktív vizsga

8.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Fluidumbányászati ismeretek

8.3.2 A vizsgatevékenység leírása

A számítógép használatával megoldandó interaktív feladatsor azokat az elméleti szakmai tanulási eredményeket kéri számon, amelyek a fluidumbányászathoz kapcsolódnak. Ezek között

szerepelnie kell a mélyfúrási és termelési, valamint az ezekhez szorosan kötődő munkavédelmi és gépészeti speciális szakmai ismeretanyagoknak.

Az írásbeli vizsgának tartalmaznia kell feleletválasztós (pl. teszt) és feleletalkotós (pl. rövid definíciók) típusú feladatokat is. A feladatsor kiegészül interaktív feladatokkal (pl. fotókkal, ábrákkal és videókkal) is, amelyeken egy-egy jellemző fluidumbányászati berendezést, részegységet, munkafázist kell felismerni.

8.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 180 perc

8.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 20%

8.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

- Az online vizsgafeladat értékelése automatikusan, egy központi megoldókulcs szerint történik, százalékos formában. Az elsajátított elméleti tanulási eredmények a következő arányban szerepelnek a központi interaktív vizsgán:
 - Mélyfúrási ismeretanyag: 35%
 - Termelési ismeretanyag: 35%
 - EBK ismeretanyag: 15%
 - Gépészeti ismeretanyag: 15%

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

8.4 Projektfeladat

8.4.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Fluidumbányászathoz köthető gyakorlati feladatok

8.4.2 A vizsgatevékenység leírása

- A projektfeladat célja, hogy a vizsgázó tanúbizonyságot tegyen az általa tanult szakmában szerzett gyakorlati jártasságáról.

A projektfeladatban a tanulónak portfóliót kell elkészítenie, amelyben szakmai haladásáról, annak eredményeiről tesz tanúbizonyságot. A 10. évfolyamtól vezetett „portfólió-napló” keretében a tanuló köteles egy központilag meghatározott online tárhelyre feltölteni a szakmai életútjának következő elemeit:

- Számonkérések (témazárók, próbavizsga-feladatok) dokumentumai
- Gyakorlati feladatok jegyzőkönyveinek dokumentumai
- Ipari környezetben végzett gyakorlatok, mérések és vizsgálatok dokumentumai
- Egyéb, szakmához kötődő tevékenységek (szakmai tanulmányút, verseny) dokumentumai

Az online tárhelyre feltöltött portfólió formátumai: beszkenelt dokumentumok, fotók, videók, hanganyagok.

A vizsgatevékenység előtt 30 nappal a portfóliót le kell zárni, és el kell végezni az értékelését. A vizsgatevékenység napján a tanulónak maximum 15 percen belül a vizsgabizottság előtt vázolni kell portfóliójának legfontosabb elemeit, eredményeit, amelyet 15 perces szakmai szóbeli elbeszélgetés követ a portfólióban érintett szakmai témákkal kapcsolatban.

8.4.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 30 perc

8.4.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 80 %

8.4.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az értékelés százalékos formában történik, a következő paraméterek alapján:

- Portfólió szakmai tartalma: 60%

Értékelési szempontok: szakmai munka és fejlődés; szakmai munka kiegészítései (pl. üzemlátogatás); otthoni egyéni szakmai munka, érdeklődés (pl. könyvek, szakirodalom)

- Portfólió bemutatása: 10%

Értékelési szempontok: informatikai kompetenciák; prezentáció módja és stílusa

- Szakmai szóbeli elbeszélgetés: 30%

Értékelési szempontok: a szakmai ismeretek szintje, szakmai motiváltság; szaknyelv használata

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

- 8.5 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:
- Rendszergazda (központi interaktív vizsga)
- 8.6 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:
- Informatikai eszközök, pl. vizsgázónként egy darab számítógép internetes kapcsolattal, projektor (központi interaktív vizsga és projektfeladat)
 - Műszaki táblázatok (központi interaktív vizsga)
 - Zsebszámológép (központi interaktív vizsga)
- 8.7 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei: -
- 8.8 A szakmai vizsga eredményébe az ágazati alapvizsgát az alábbi súlyarányval kell beszámítani:
Ágazati alapvizsga: 20%, Szakmai vizsga: 80 %
- 8.9 A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok: -
9. **A vizsgatevékenységek megszervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra vonatkozó sajátos feltételek: -**