

# KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK

## BÁNYAIPARI TECHNIKUS SZAKMA

### 1. A szakma alapadatai

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Bányászat és kohászat
- 1.2 A szakma megnevezése: Bányaiipari technikus
- 1.3 A szakma azonosító száma: 5 0724 01 01
- 1.4 A szakma szakmairányai: -
- 1.5 A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5
- 1.6 A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5
- 1.7 Ágazati alapoktatás megnevezése: Műszaki
- 1.8 Kapcsolódó részsakmák megnevezése: -
- 1.9 Szakmai oktatás (ágazati alapoktatás és szakirányú oktatás együttes) foglalkozásainak száma (egybefüggő szakmai gyakorlat nélkül):
  - 1.9.1 Tanulói jogviszonyban: 5 éves technikumi oktatásban legalább 2100 óra megtartott foglalkozás (közismereti tartalom nélkül), 2 éves kizárólag szakmai vizsgára történő felkészítésben legalább 2100 óra megtartott foglalkozás.
  - 1.9.2 Felnőttképzési jogviszonyban: az 1.9.1 pont alapján az adott iskola szakmai programjában felnőttképzési jogviszonyban folyó oktatásra meghatározott foglalkozásszám, amelynek 1/4-e kötelezően ágazati alapoktatásra fordítandó.
- 1.10 Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama: Szakképző iskolai oktatásban: -, Technikumi oktatásban: 280 óra, Kizárólag szakmai vizsgára történő felkészítésben: 160 óra

A szakmai oktatás teljes időtartama tanulói és felnőttképzési jogviszonyban egyaránt az 1.9 és 1.10 pontok alatti oktatási idők összege.

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

Mélyműveléses és külfejtéses szén-, érc-, ásvány bányák művelési, termelésirányítási, karbantartási feladatait végzi. Jövesztő, szállító, rakodó, ásványelőkészítő és kiszolgáló berendezéseket üzemeltet és ellátja az üzemeltetéshez kapcsolódó gépellenzési, kezelési, karbantartási és technológiai feladatokat. Váratlanul felmerülő esetekben munkaszervezési intézkedéseket tesz. Elsősegélyt nyújt, környezetvédelmi intézkedéseket tesz. Szervezi a munkavégzést, meghatározza és biztosítja a termeléshez szükséges erőforrásokat. Szervezi, irányítja és ellenőrzzi a beosztott munkatársai tevékenységét.

### 3. A szakmához rendelt legjellemzőbb FEOR szám

Szakma megnevezése	FEOR-szám	FEOR megnevezése
Bányaiipari technikus	3111	Bányászati technikus
	3211	Bányászati szakmai irányító, felügyelő

#### 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 a szakirányú oktatás megkezdése előtt: 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;
- lágyforrasztás eszközei;
- szegecskötés (csőszegecs, popszegecs) létesítésének eszközei;
- labor-tápegység;
- védőfelszerelések.

##### 5.2 Eszközjegyzék szakirányú oktatásra

- Digitális interaktív tábla;
- Gépelemek: csavarok, csapágyak, rugók, tömítések;
- Berendezések: tengelykapcsoló, fék, hajtómű, szivattyú, villamos motor;
- Készülékek: kézi emelő, csapágylehúzó, kézi hidraulika;
- Bányaiipari jövesztő-, szállító-, rakodó gépek, berendezések.

#### 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 kötéseket 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. Mechanikus és villamos elemekből álló alkatrészcsoportot szerel össze. A munkafolyamatok elvégzésének során kiemelt figyelmet fordít a környezetvédelmi szempontokra.

##### 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 alkatrésze felvételi vázlatot készít.	Ismeri a nézeti- és metszeti ábrázolás szabályait. Ismeri a gyártási technológiáknak megfelelő	Törekszik arra, hogy a szabadkézi rajz arányos és áttekinthető legyen.	Önállóan szabadkézi felvételi vázlatot készít.

		mérethálózat készítésének szabályait.		
2	Műszaki rajz alapján kiválasztja az egyszerű, fémből készült alkatrészek gyártásához szükséges eszközöket, szerszámokat, kisgépeket. Előkészíti a munkahelyet, és elrendezi a munkavégzéshez szükséges szerszámokat, eszközöket.	Vizualizálja a műszaki rajzon szereplő alkatrészt. Ismeri a gyártási műveletekhez használható szerszámokat, készülékeket, kisgépeket, és azok biztonságos használatának szabályait.	Szem előtt tartja a gyártás gazdaságosságát. Fontosnak érzi a rendezett munkakörnyezet kialakítását, a fenntarthatóság szempontjainak érvényesülését.	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, és környezetvédelmi szabályokat. Törekszik a munkavégzésből adódó kockázat minimalizálására. Törekszik a precíz, környezettudatos és gazdaságos munkavégzésre.	Műszaki táblázat segítségével önállóan kiválasztja a félkészterméket. Szakmai felügyelet mellett meghatározza a gyártási 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 szerel össze. Villamos kötések és lágyszereléssel 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 állít össze. Az áramköri elemeket a választott (banánderőgő, illetve szerelőtáblás) technológia	Ismeri a villamos áramkör elemeinek jelképes jelölését.	Fontosnak tartja a jelképek ismeretét. Felelősséget érez a pontos és szakszerű munkavégzésért	Önállóan elvégzi a kapcsolat összeállítását. A kapcsolat működőképességét ellenőrzi.

	szerint szakszerűen csatlakoztatja.			
7	Egyszerű villamos áramkörökön elvégzi a feszültség, áramerősség és ellenállás mérését. Egyszerű elektrotechnikai alaptörvényeket mérésrel 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, meghatározza a mérési pontokat. Önállóan számítja ki az áramkör jellemzőit.
8	Azonosítja és kezeli a hiba- és túláramvédelmi eszközöket. Felismeri a lehetséges veszélyforrásokat.	Ismeri a munkahelyén (gyakorlati helyén) használt hiba- és túláramvédelmi eszközöket és azok jelzéseit.	Fontosnak tartja a védelmi eszközök ismeretét és használatát. Törekszik a villamos áram hatásaiból adódó kockázat minimalizálására.	A megfelelő szakembert bevonja a hiba megszüntetésébe.
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 munka-, tűz-, baleset- és környezetvédelmi szabályokat.	Ismeri a munkavégzéssel kapcsolatos munka-, tűz-, baleset- és környezetvédelmi szabályokat.	Elkötelezett a biztonságos, környezettudatos 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	Elemzi, szemrevételezéssel tanulmányozza a bányaellenőrzés során gyűjtött kőzeteket.	Ismeri az ásványok, ércek, szelenek, üledékes kőzetek, magmás kőzetek, metamorf kőzetek paramétereit, tulajdonságait.	Törekszik a bányászat geológiai környezetének (felszíni, felszín közeli kőzetek, ásványok, ércek, hasznosítható anyagok) felismerésére. Törekszik a munkája során természetes környezet védelmére	Irányítás mellett a bányauzem területén fellelhető ásványi anyagokról hiteles információkat gyűjt és továbbít.

2	Mintát vesz a nyitott bányafalon a hasznosítható és kísérő ásványokból, kőzetekből, telepszelvényt készít a haszonanyag minőségváltozásáról.	Ismeri a haszonanyag és a kísérő kőzet települési viszonyait, beágyazódását, a telepek, telérek rétegződését.	Motivált arra, hogy megtalálja a kapcsolatot az elméleti ismeretek és a gyakorlati munkavégzés között. Fontosnak tartja, hogy folyamatosan bővítse geológiai ismereteit.	Önálló munkával dokumentálja a bányüzem földtani állapotát, adatait továbbítja közvetlen felettesének értékelésre.
3	Kiválasztja a hatásos bányavíztelenítési módokat, felkészül a váratlan víztelenítési feladatokra.	Ismeri a felszíni és felszín alatti vizek elhelyezkedését, a víz mozgását a kőzetekben, a csapadékvíz elvezetését, csorgák és zompok rendszerét, a határvédő és közvetítő kutak fűrésésének módját, a vízkiemelés és a bányabeli szivattyúzás gyakorlatát, a külszíni vízvesztést, (csapadék, élővízfolyások).	Szem előtt tartja a bányabiztonsági, munkabiztonsági és környezetvédelmi előírásokat. Veszélyhelyzet érzékelésekor azonnal megteszi az előírt intézkedéseket.	Irányítja felelősségi területén a bányabiztonságos üzemeltetéséhez előírt víztelenítési feladatok végrehajtását. Érzékszervei segítségével minősíti a kiemelendő vizeket, döntést hoz annak élővízfolyásba engedhetőségéről.
4	Meghatározza a bányatértségben történő közlekedés, szállítás rendjét, a közlekedésre használt útvonalakat, a vészhelyzet esetén szükséges teendőket. Geodéziai műszerrel felületet mér be.	Ismeri a telepített és felhagyott bányatérstégek előírt szabályokat, a telepített munkahelyekre vonatkozó előírásokat, a bányába belépés és az ott tartózkodás szabályait.	Kritikusan szemléli személyek és berendezések viselkedését a bányatérstégekben, eltérés esetén figyelmeztet, intézkedik.	Felelős az általa felügyelt bányászati tevékenység biztonságos, környezettudatos fenntartásáért.
5	Üzemviteli feladatokat lát el, biztosítja a munkavégzéshez szükséges anyag és alkatrészellátást, napi karbantartást végeztet.	Ismeri a gépekkel üzemelő külfejtések művelési részfolyamatait: blokkjövesztést, súlylyesztéses kotrást, mély- vagy magas kotrást, udvarkotrást, gépvonultatást, hányóképzést. Ismeri a biztonsági berendezések jelzéseit, a géplánc indításának lehetőségeit.	Szem előtt tartja a termelőüzem gépi állományának hatékony működtetését, a hasznos időalap jobb kihasználását.	Vezetői irányítással az üzem teljes működési körén belül (illetékességi területén) hatékony biztonsági intézkedéseket hoz.
6	Új munkavállalók számára oktatást tart a mélybányászattal	Ismeri a bányaművelés feladatait:	Fontosnak tartja az új munkavállalók képzését.	Önállóan szervezi meg az új munkavállalók oktatását.

	kapcsolatos alapfogalmakról, ismerteti a bányászat biztonsági szabályait.	szellőztetés, akna-szállítás alapvágatok, vágathajtás, vágatbiztosítás, front-fejtés, bánya-mentés, bányatérsegek felhagyása.		
7	Figyelemmel kíséri a bányatérsegekben bekövetkezett, veszélyre utaló változásokat. A megváltozott paraméterek ismeretében intézkedést tesz.	Ismeri a bányatűz-veszély, a sűjtőlég-és a szénporrobbanás, a vízbetörés, a gázkitörés elleni védekezés előírásait, a bányamentő szervezet működését.	Fontosnak tartja, hogy naprakész információja legyen a bányatérsegekben bekövetkező, veszélyre utaló változásokról.	Felelősséget vállal a beosztott dolgozók, az irányítása alá tartozó bányatérsegek élet- és vagyonbiztonságáért.
8	Irányítja a termelő műszakot, a műszak átvételét és átadását, a munkavállalók munkafeladattal ellátását, ellenőrzését, számonkérését.	Ismeri a bányászati műszaki felügyeletre előírt szabályokat, együttműködési, jelentési, adminisztrációs kötelezettségeit (jelentésírás, műszakjegyzés).	Elkötelezett műszakjában az üzemi feladatok részarányos teljesítése, az üzemi munkavégzés folyamatosága mellett.	Felelős a személy-és vagyonbiztonság állapotáért, rendelkezés esetén intézkedési kötelezettség terheli.
9	Kiválasztja az üzemeltetési környezethez rendelt, termelési feladatot segítő berendezéseket.	Ismeri a földmunkagépek (tológép, árokásó, úszókotró, hegybontó, homlokrakodó). alkalmazási területét, biztonságos üzemeltetésük követelményét.	Fontosnak tartja a biztonságos munkavégzést, ennek érdekében betartatja a munkabiztonsági előírásokat, megköveteli az előírt védőfelszerelések használatát.	Felügyeli a hozzá beosztott, valamint az illetékességi területén dolgozó idegen munkavállalók biztonságos munkavégzését.
10	Összeállít és szét-szereltet bányászati gépészeti berendezéseket. Irányítja a bányászati gépek, berendezések, illetve azok részegységeinek karbantartását, javítását.	Ismeri a szállítóberendezések, hajtóművek, tengelykapcsolók, fékek, osztályozó berendezések, szivattyúk szerkezeti elemeit, működésüket.	Törekszik az üzemen alkalmazott berendezések minél hatékonyabb működtetésére.	Új megoldásokat keres a gépi berendezések gazdaságosabb üzemeltetésére.
11	Energia-átalakítók (kompresszorok, szivattyúk, hidraulikus berendezések, hegesztő gépek) erőforrásként szolgáló belsőégésű motorokat működtet.	Ismeri és érti a belsőégésű motorok szerkezeti felépítését, működését.	Törekszik a munkakörébe tartozó feladatok gépészeti tudást igénylő területének széleskörű ellátására.	Önállóan látja el bonyolult, nagy teljesítményű berendezések indítását, üzemben tartását, hibamegállapítását és hibaelhárítását.

12	Elvégzi az illetékeségi területén bekövetkezett baleset és/vagy káreset helyszíni szemlét és az esemény kivizsgálását arról írásbeli jelentést készít. Felügyeleti irányítással bányászati munkahelyen munkavédelmi céllal ellenőrzési feladatokat végez.	Felismeri a helyszínt, az események, a cselekedetek szabályellenes állapotát.	Kritikusan figyel a munkakörnyezetre a biztonságos munkavégzés érdekében. Elkötelezett a munkabiztonsági előírások, a védőfelszerelések használatának megkövetelésében, a természeti környezet védelmében.	Felelős a baleset és/vagy káreset bekövetkezésének elkerülése érdekében megfogalmazott előírások betartásáért.
13	Bányászati csoportos munkavégzés esetén irányítja a termelést.	Ismeri a szélsőséges környezeti hatások (időjárás, hőmérséklet, csapadék, megvilágítás, veszélyes mélység) között nehezebben végrehajtható gépezet, anyagmozgatási, közlekedési tényezőket.	Elkötelezett az iránt, hogy a termelési feladatot határidőre, a mennyiségi és a minőségi előírásoknak megfelelően teljesítse.	Felügyeli a beosztott dolgozóknak kiadott feladatok teljesítését, folyamatosan ellenőrzi a tényleges állapotokat.
14	Kialakítja az újonnan létesülő telephelyen a raktárterületet, meghatározza a tárolandó anyagok szabályszerű elhelyezését.	Ismeri a raktárképzés szabályait, a tiltott teher elhelyezési helyeket, a csomagolt és az ömlesztett anyagok tárolását, folyadékok, gázok, szilárd anyagok, üzemanyagok tárolását. Ismeri a veszélyes anyagok tárolásának, felhasználásának szabályait. Ismeri az üzemi hulladékok kezelésének, gyűjtésének és tárolásának szabályait.	Motivált a takarékos üzemi anyaggazdálkodás kialakításában, a takarékos anyagfelhasználás fenntartásában.	Vezeti, irányítja a telephely terv szerinti kialakítását, működtetését.
15	Szervezi a bányatelen belül művelésre előkészített területekre előírt termelés-előkészítési feladatokat. Elvégezteti a művelés után visszamaradó területeken a tájrendezési feladatokat. Kialakíttatja a	Ismeri a személyes gépjármű közlekedésre vonatkozó szabályokat. Ismeri a technikai és biológiai rekultiváció előírásait, szabadterei munkahelyek (osztályozó beren-	Törekszik a meghatározott üzemi termelési feladatok végrehajtására, az előkészítő, a befejező, a termelést támogató feladatoknak a kiszabályozott paraméterekkel történő megvalósítására.	Vezeti és irányítja a termeléselőkészítő munkákat, saját hatáskörben változtat, és új megoldásokat keres.

	személy- és gépjárműközlekedés útvonalait, berendeztetni a szabadtéri munkahelyeket.	deezések, szivattyú-állomások) biztonságos kialakításának szabályait.		
16	Munkavégzésnél használja a munkavédelmi védőeszközöket. Balesetnél elsősegélyt nyújt, védi a munkahely környezetét.	Ismeri a munkavédelmi szabályokat, védőeszközöket, védőfelszereléseket. Ismeri a munkahelyi szennyező forrásokat, az elsősegélynyújtás szabályait.	Minden munkafeladatnál szem előtt tartja a balesetmentes munkavégzést, a munkavállalók és a környezet védelmét. Törekszik a munkája során a természetes környezet védelmére	Felelős önmaga és munkatársainak biztonságáért. Köteles felettesének jelenteni a munkavédelmi hiányosságokat. Szükség esetén köteles elsősegélyt nyújtani.

## **7. Ágazati alapvizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai**

7.1 Az ágazati alapvizsgára bocsátás feltétele: a tanuló, illetve a képzésben részt vevő személy ágazati alapvizsgára az ágazati alapoktatásban való részvétele alapján bocsátható.

### **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. Az írásbeli vizsgatevékenység az alábbi tanulási eredmények mérésére és értékelésére irányul:

- 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 és/vagy feleletalkotós 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, feleletalkotós, 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-értékelési útmutató alapján történik.

Az egyes feladattípusok aránya és értékelése a teljes vizsgafeladaton belül:

- 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 40%-át elérte.

### 7.3 Gyakorlati vizsga

7.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: **Mechanikus és villamos elemekből álló alkatrészcsoport egyes elemeinek előállítás 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 alkatrészről mérési jegyzőkönyv készítése (szükség esetén mérési utasítás szerint)
- villamos mérések (feszültség, áramerősség, ellenállás) elvégzése;
- a mérési jegyzőkönyvnek tartalmaznia kell
  - a rajz szerint megadott méreteket és tűrések szerinti határméreteket,
  - a tanuló által mért gyártási méretet
  - a tanuló értékelését a gyártott alkatrész megfelelőségére vonatkozóan
  - villamos paraméterek mért értékei rögzítését és kiértékelését

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:

A vizsgatevékenység értékeléséhez a vizsgát szervező szakképző intézmény részletes értékelő lapot állít össze az alábbi szempontok figyelembevételével:

- 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 megszerzhető összes pontszám legalább 40%-át elérte.

7.4 Alapvizsgával betölthető munkakör FEOR száma

<b>Ágazati alapoktatás megnevezése</b>	<b>FEOR-szám</b>	<b>FEOR megnevezése</b>	<b>Alapvizsgával betölthető munkakör(ök), tevékenységek</b>
Műszaki	-	-	-

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

## **8. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai**

8.1 Szakma megnevezése: **Bányaipari technikus**

8.2 Szakmai vizsgára bocsátás feltétele:

8.2.1 A szakmai vizsga megkezdésének feltétele a portfólió elkészítése, valamint a vizsgaközpontnak történő leadása a szakmai vizsga megkezdése előtt legalább 10 nappal. A vizsgaközpont a portfólió leadására korábbi időpontot is meghatározhat.

8.2.2 Valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése.

8.2.3 Szakmához kötődő további sajátos követelmények: -

### **8.3 Központi interaktív vizsga**

8.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: **Bányaipari technikus szakmai ismeret**

8.3.2 A vizsgatevékenység leírása:

- Géptani alapok: mechanika, szabványos gépelemek jellemzői, fékek, tengelykapcsolók, hajtóművek szerkezeti felépítése, működése.
- Bányászati berendezések: földmunkagépek, szállító berendezések szerkezeti felépítése. Belsőégésű motorok szerkezeti felépítése, működése. Sűrített levegős és hidraulikus rendszerek elemei, jellemzői. Vízemelés gépi berendezéseinek szerkezeti felépítése, működése.
- Bányászati berendezések üzemeltetése: munkagépek kezelése, üzemeltetése, karbantartása, biztonsága. Bányászati biztonsági szabályzatok.

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

8.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 90 perc

8.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 30%

8.3.5 Az értékelés a központi interaktív vizsga összeállított javítási-értékelési útmutatója alapján történik.

A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A vizsgatevékenység leírásában szereplő három témakörből egybefüggő feladatsor készül, ahol a vizsgatevékenységen elérhető maximális pontszám az alábbiak szerint oszlik meg:

- Géptani alapok 20%
- Bányászati berendezések 50%
- Bányászati berendezések üzemeltetése 30%

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

### **8.4 Projektfeladat**

8.4.1 A vizsgatevékenység megnevezése: **Bányaipari technikus projektfeladat**

8.4.2 A vizsgatevékenység leírása elkészítése:

#### **1. vizsgarész:**

A tanulmányi időszak alatt portfólió készítése. A portfólióban a saját, vagy csapatban elvégzett munkáról, teljesítményről szóló szöveges leírást illusztrálhatják fotók, videók.

Témakörnek ajánlott: a bányatermék jövesztésének, szállításának, elhelyezésének változatai, bányagépek és szállítórendszerek beépítése, áthelyezése, vonultatása.

A portfólió terjedelme 15-20 oldal. A portfóliót a vizsgabizottság előtt 10 percben szóbeli előadással kísérve be kell mutatni.

A portfóliót a vizsgabizottság értékeli.

## **2. vizgarész: szerelési feladat.**

A vizsga helyszínén egyszerű gépegység (szivattyú, munkahenger, fék, fogaskerék-hajtás, tengelykapcsoló) szét- és összeszerelése.

A feladat végrehajtását a vizsgabizottság értékeli.

8.4.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 190 perc (portfólió 10 perc, szerelés 180 perc)

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

8.4.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

### **1. vizgarész értékelése:**

A portfólió értékelésre javaslatot tesznek a tanulmányi időszak alatt választott mentorok. A portfólió bemutatását a vizsgabizottság értékeli.

#### **Portfólió értékelési szempontjai:**

- Szakmai munka ismertetése, szakmai ismeret kiegészítése tanulmánnyal, gyakorlati képzésen elvégzett feladatokról, üzemlátogatásról.
- Informatikai ismeretek, felhasználói szintű számítógépes ismeretek, internet használata.
- Portfólió személyes fejlődést bemutató elemei: tanulmányi eredmények értékelése, a személyes fejlődéssel kapcsolatos szakmai elemek bemutatása.
- Portfólió közösségi elemei: a szakmai közösségi fejlődéssel kapcsolatos tartalmi elemek bemutatása.

A vizgarész aránya a teljes vizsgatevékenységen belül: 30%

### **2. vizgarész értékelése:**

#### **Szerelési tevékenység értékelési szempontjai:**

- Szerelés előkészítése, szerelési vázlat elkészítése, szerszámok és eszközök előkészítése. Szétszerelés, szerszámok és eszközök használata, kisserelt alkatrészek elemzése, minősítése (jó, javítandó, cserélendő)
- Alkatrészek tisztítása, karbantartása, kenése.
- Összeszerelési sorrend, működőképesség.
- Munkahely rendje, balesetmentes munkavégzés.
- Szóbeli kiegészítés a szerelési feladatnál tapasztaltakról, a meghozott döntések indoklásával.

A vizgarész aránya a teljes vizsgatevékenységen belül: 70%

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

8.5 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek: jogszabály szerint.

8.6 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

- Tanterem;
- Íróeszköz, számítógép, internet hozzáférés;
- Projektor, hanganyag lejátszó, bemutató tér;
- Lakatos műhely;
- Kézi szerszámok, egyszerű munkaeszközök;
- A feladatokhoz kapcsolódó üzemelő bányászati berendezés, üzemeltetési szituáció;
- Munkaruha, védőeszközök.

- 8.7 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei: -
- 8.8 A szakmai vizsga eredményébe az ágazati alapvizsgát az alábbi súlyarányal kell beszámítani:  
Ágazati alapvizsga: 20%, Szakmai vizsga: 80%
- 8.9 A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok: Amennyiben a szakmai vizsga számítást igénylő feladatot is tartalmaz, nem programozható számológép használható.
9. **A vizsgatevékenységek megszervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra vonatkozó sajátos feltételek: -**

Jelen képzési és kimeneti követelmény alkalmazása a szakképzésről szóló 2019. évi LXXX. törvény 11.§ (4) bekezdése alapján a jóváhagyás napját követő naptól kötelező.

Csák János  
kultúráért és innovációért felelős miniszter nevében és megbízásából