

KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK

BÁNYAMŰVELŐ SZAKMA

1. A szakma alapadatai

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Bányászat és kohászat
- 1.2 A szakma megnevezése: Bányaművelő
- 1.3 A szakma azonosító száma: : 4 0724 01 02
- 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: 160 óra

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

A bányaművelő alapvető feladatai közé tartozik a bányászati szén-, érc-, ásványbányák művelési, termelési feladatainak elvégzése, az üzemeltetéshez kapcsolódó gépellenzőrzési, kezelési, karbantartási és technológiai, feladatok végrehajtása. Feladata a külfejtések művelési technológiáinak, a kiscépes művelésnek az alkalmazása.

Elvégzi a földalatti bányatárségekkel, fejtési rendszerekkel, mélybányászati műveletekkel kapcsolatos teendőket, üzemelteti a fronti rakodás, a bányán belüli szállítás berendezéseit, a bányászati berendezéseket, az energiaátalakító gépeket.

2 éves üzemi és 100 órás üzemeltetési, kezelési gyakorlatot követően lehetősége lesz mesteri munkakörök betöltésére, üzemeltetheti a nagyteljesítményű jövesztő-, szállító- és lerakógépeket.

3. A szakmához rendelt legjellemzőbb FEOR szám

o

Szakma megnevezése	FEOR-szám	FEOR megnevezése
Bányaművelő	8311	Szilárdásvány-kitermelő gép kezelője (szén, kő)

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;
- lágyforrasztás eszközei;
- szegecskötés (csőszegecs, popszegecs) létesítésének eszközei;
- labor-tápegység;
- védőfelszerelések;

5.2 Eszközjegyzék szakirányú oktatásra

- Digitális interaktív tábla.
- Felszerelt lakatos műhely, kézi szerszámok, fűrőgép, köszörű.
- Gépelemek: csavarok, csapágyak, rúgók, tömítések.
- Berendezések: tengelykapcsoló, fék, hajtómű, szivattyú, villamos motor.
- Készülékek: kézi emelő, csapágylehúzó, kézi hidraulika
- Lángvágó, hegesztő felszerelés,
- Belsőégésű motorral üzemeltetett szivattyú, kompresszor, hidraulika, hegesztő berendezés.
- Szivattyú állomás, mobil kompresszor, sűrített levegős rendszer (munkaeszközök), hidraulikus rendszer (munkaeszközök).

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.

6.2 Ágazati alapképzés szakmai követelményei

Sor-szám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Munkadarab, vagy térhatású ábra alapján egyszerű geometriájú alkatrészről 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 az egyszerű, fémből készült alkatrészek gyártásához szükséges eszközöket, szerszámokat, kiegészítőket. Előkészíti a munkahelyet, és elrendezi a munkavégzéshez szükséges szerszámokat, eszközöket.	Vizualizálja a műszaki rajzon szereplő alkatrészt. Ismeri a gyártási műveletekhez használható szerszámokat, készülékeket, kiegészítőket, 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 kiegészítővel 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 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	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

	alkatrészcsoportokat összeszerel. Villamos kötések és lágyforrasztással készült kötést hoz létre.			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 munkavégzésért.	Önállóan elvégzi a kapcsolás összeállítását. A kapcsolás működőképességét ellenőrzi.
7	Egyszerű villamos áram-körökön 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, 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 hibavédelmi és túláram-védelmi 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. Szöveg szerkesztő, 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 védőberendezések és védőfelszerelést rendeltetésszerűen használja.

6.3 Szakirányú oktatás szakmai követelményei

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Munkavégzéskor elemzi a bányászati tevékenység geológiai környezetét. Kőzeteket gyűjt, azokat szemrevételezéssel tanulmányozza.	Ismeri a kőzetek, ásványok, ércek, szenek, üledékes kőzetek, törmelékes kőzetek, agyagos kőzetek, tulajdonságait.		Geológiai képződmények beazonosítását szakkönyv alapján végzi. Szakkönyvi azonosítás után javaslatot tesz a jövesztési technológiára.
2	Nyitott bányafalon mintát vesz a hasznosítható ásványból (szén, érc).	Azonosítja a mállási termék, üledék, kísérő kőzet, beágyazódás, telep vastagság rétegződéseket.	Törekszik a bányászat geológiai környezetének, (felszíni, felszín közeli kőzetek, ásványok, ércek) megismerésére. Munkavégzéskor szem előtt tartja a geológiai környezetet, különös tekintettel a veszélyt jelentő változásokra.	A telepvastagság mérését önállóan végzi. Felelős a jövesztési paraméterek beállításáért.
3	Munkavégzéskor figyel a rejtett (földalatti), látható (felszíni) talaj és rétegvíz veszélyre. Munkahelyi környezetében elvégzi a víztelenítési feladatokat.	Ismeri a felszín alatti vizek veszélyeit: vízbetörés, elmerülés. Átfogó ismeretei vannak a külszíni vizek veszélyeiről, a csapadékvíz elvezetés (csorgák, vízelvező árkok, szivattyúzás), módjairól.		Felszín alatti vízveszély megítélésénél figyelembe veszi a geológiai szolgálat előrejelzését. Munkahelyi környezetét érintő vízveszély esetén önállóan dönt az elhárítás módjáról. Bányamezőt érintő veszély esetén értesíti a felügyeletet.
4	Elvégzi gépelemek beszerelését, berendezések összeszerelését, beüzemelését.	Ismeri a hajtóművek, tengelykapcsolók, fékek szerkezeti elemeit és szerelésük szabályait. Összefüggéseiben ismeri az üzemelési feltételeket.	Belátja, hogy a szerelési utasítás előírásait be kell tartani.	Az összeszerelést önállóan végzi, alkatrészek beillesztéséhez segítséget kér. Beüzemelésnél az irányító utasításait követi, együttműködik munkatársaival.

5	<p>Figyelemmel kíséri a berendezések működését, értékeli az üzemeltetési paramétereket. Rendellenes működésénél azonosítja a hiba forrását. Szerelési, javítási tevékenységénél azonosítja az alkatrészek gyártásához, pótlásához szükséges anyagokat. Kezelési, szerelési, karbantartási utasítás alapján elvégzi a javítást.</p>	<p>Ismeri a berendezés működését (zaj, hőmérséklet, mozgás). Ismeri az idomacélok, öntéssel készült alkatrészek, színesfémek (alumínium, réz, bronz), hőre keményedő, lágyuló műanyagok, kenőanyagok (olajok, kenőzsírok), ipari segédanyagok (fa, gumi, kerámiák, kompozitok) tulajdonságait.</p>	<p>Fontosnak tartja a szakszerű javítást, a szerelési utasítás betartását. Szabványosított gépelemeknél ragaszkodik a szabvánnyal azonosított helyettesítéshez.</p>	<p>Ha nincs lehetőség a szabványos helyettesítésre, szakember bevonását kéri.</p>
6	<p>Javító műhelyben gépelemeket, szerkezeteket szét- és összeszerel, karbantart. Elvégzi a gépápolási, ellenőrzési, feladatokat. Figyelemmel kíséri az üzemeltetési paramétereket. A berendezések rendellenes működése esetén intézkedik.</p>	<p>Ismeri a tengelykapcsolókat (rugalmas, oldható) fékeket (külső pofás dobfék, tárcsafék, szalagfék). Ismeri a nyomatékváltók, differenciálművek, bolygókerék hajtások működési elvét. Ismeri a berendezések, villamos motorok, tengelykapcsolók, fékek, csapágyak, heveder tisztítók, szállító hevederek kezelési utasításban meghatározott gépápolási, ellenőrzési feladatait.</p>	<p>A kenőanyagok használatánál törekszik a környezet védelmére. Szerelési feladatoknál fejleszti, begyakorolja a szerelési fogásokat, módszereket. Törekszik a kezelési utasításban előírt feladatok maradéktalan, pontos elvégzésére.</p>	<p>Karbantartási utasítás alapján önállóan végzi az összeszerelési, javítási, karbantartási feladatokat. Nem javítható, sérültnek minősíthető alkatrészekről tájékoztatja az irányító munkavezetőt.</p>
7	<p>Szállítószalagok szállító hevederét üzemelteti, ellenőrzi. Feljegyzéseket készít az alkatrészek meghibásodásáról. Tartalék alkatrészt igényel.</p>	<p>Alkalmazói szinten ismeri a hevederek végtelenítését, feszítését, terelését. Felismeri a hevederek sérüléseit, széleződését, felválását, hevedertisztítók elkopását, az átadási pontok hibáit</p>	<p>Fontosnak tartja, hogy aktívan figyelje a szállítószalagok üzemmenetét. Törekszik arra, hogy a meghibásodásokról készített feljegyzések szakszerűek</p>	<p>Felelős az üzemeltetett szállítószalagok rendelkezésre állásáért. Önállóan dönt arról, mikor kell az irányító felügyeleti személyt bevonnia a</p>

		(bélésgumi, élgumi, feladó görgők).	legyenek.	felmerült üzemzavar elhárításába.
8	Nagyteljesítményű jövesztő gépeket, szállítószalagokat, leszórógépeket karbantart, javít. Feljegyzéseket készít az alkatrészek meghibásodásáról. Tartalék alkatrészt igényel.	Részletesen ismeri a jövesztőgépek, szállítószalagok, leszórógépek szerkezeti felépítését (hajtásegységek, hajtó és terelődobok szalagváz, szállítógörgők, felvevő surrantó, jövesztő eszköz, biztonsági berendezések). Ismeri a karbantartás fokozatait (gépápolás, napi karbantartás) és tartalmát. Ismeri a karbantartásnál használt szerszámokat, eszközöket, kenőanyagokat.	Szem előtt tartja a karbantartási ritmus és a karbantartási szabályzat betartását. Javításokban aktívan részt vesz, ezzel bővíti tudását.	Felelős a gépápolás, napi karbantartás szakszerű elvégzéséért, illetve a karbantartás elmaradásából adódó károkért. Munkáját a karbantartási utasításban meghatározottak szerint végzi. A javításokat az irányító utasításai szerint, szakemberekkel (villamos, karbantartó) közösen végzi.
9	Külszíni bányatérsgben bányászati termelő berendezést működtet, üzemeltet. A veszélyesnek ítélt helyzeteket, eseményeket folyamatosan figyeli (fényképezi), megállapítja a változások mértékét. Átfogóan, komplexitásában figyel a munkásokban, talajnyomásban, talajtörésben, elvizesedésben, a külfejtési rézsúk, utak, rámpák állapotában bekövetkező változásokra, elemzi a változások hatását.	Ismeri a bányatérsg jellemzőit (fejtési, jövesztési blokk, fejtési szelet, fejtési módok).	Fontosnak tartja, hogy rendszeresen figyelje a munkagép környezetét, működését, reagáljon veszélyes változásokra.	Bányászati termelő berendezést önállóan működteti, üzemelteti. Felelős a bányászati környezet (geológiai, termelési, időjárási) változások felismeréséért. Vezetői irányítással, munkatársaival együttműködve megszünteti a veszélyessé vált változásokat.
10	Külfejtéses technológiával termelési feladatot	Ismeri a szeletes blokkjövesztés, süllyesztéses, mély		Gépkezelő felügyelete mellett, 100 óra

	végez, jöveszt, szállít, nem hasznosítható anyagot lerakja, hasznos anyagot további feldolgozásra küldi.	és magas kotrás munkamenetét, a szállítási módokat, hányóképzés technológiáját.		gyakorlatot követően, önállóan üzemeltethet nagyteljesítményű külfejtési berendezéseket.
11	Ellenőrzi a földalatti térségek, vágatok állapotát és javaslatot tesz a szükséges karbantartási munkákra.	Ismeri az alapvágatok, kiszolgáló létesítmények ellenőrzésének módját és szempontjait. Azonosítja a karbantartási feladatokat (talpduzzadás, biztosítás megcsúsztatása, főteomlás, oldal bedőlése, vizesedés).	Fontosnak tartja, hogy munkáját fegyelmezetten, szakszerűen végezze. Igyekszik gyorsan reagálni, határozott döntéseket hozni.	Élet és vagyonbiztonság veszélye esetén önállóan, azonnal intézkedik. Önállóan minősíti a munkahelyet és a munkavégzést.
12	Mélybányászati termelési feladatokat (ásványvagyont jöveszt, elszállít, biztosítást készít) végez.	Részletesen ismeri a jövesztés gépeit (marófejes, maróhengeres, széngyalus, réselőgépes), a szállítás eszközeit (láncos vonszolók, gumihevederes szállítószalagok, csilleszállítás, függópályás szállítás). Ismeri a biztosítások (TH biztosító ív, hidraulikus pajzs), szerkezeti elemeit, beépítési technológiáit.	Elfogadja, hogy feladatát csak közös munkával, munkatársaival együttműködve láthatja el.	A termelési feladatot több (esetlegesen más szaktudású) munkatársaival közösen teljesítik. Váratlan helyzetekben döntést hoz a mélybányászati munka leállításáról, munkatársait is figyelmeztetve. Veszély esetén a munkavégzés teljes fázisára önállóan döntéseket hoz.
13	Több, összekapcsolt gép (géplánc) működtetését, ellenőrzését végzi, termelést támogató és irányító rendszer kezelésével. Marótárcsás, merítéklétrás kotrógépet működtet, és üzemeltet.	Ismeri az aszinkron hajtásokat, egyenáramú hajtásokat. Ismeri a villamos reteszelések közötti kapcsolatokat.	Fontosnak tartja, hogy a munkavégzés megkezdésekor teljeskörűen tájékozódjon a termelési helyzetről, körülményekről. Szem előtt tartja, hogy jelenidős kapcsolata legyen az üzemmenettel.	Feladatait a kiadott szabályozás szerint végzi.
14	Üzemeltető	Feladatait	Szem előtt tartja,	Gépelemek

	személyzet feladatait végzi. Szakmai ismeretei alapján felfigyel a hibás működésre, jelentést készít. Vezetői utasítás alapján javítást, üzemzavar elhárítást végez.	alkalmazói szinten ismeri, gépápolás (tisztítás, kenés), ellenőrzés (melegedés, zaj, mozgás, repedés), karbantartó anyagok (kenőanyagok, tartalék alkatrészek).	hogyan a balesetmentes munkavégzés csak a kezelési feladatok figyelmes elvégzése mellett biztosítható. Fontosnak tartja, hogy szakszerű fogalmakat alkalmazzon a központi vezérlőnek (diszpécser), az irányító személynek tett jelentései során.	működését ismerve, felismeri a hibás működést, jelenti az irányító személynek. Javítási, üzemzavar elhárítási, munkálatokban a munkavezető utasításait követi. Felelős az üzemmenethez kapcsolódó napló pontos, szakszerű kitöltéséért.
15	Energia átalakítók erőforrását (belsőégésű motort) üzemelteti.	Ismeri az energia átalakítók és a belsőégésű motorok üzemeltetési feltételeit (levegőellátás, üzemanyag, hűtő folyadék, kenőolaj mennyisége). Felismeri a rendellenes működést, teljesítmény csökkenését, hűtőfolyadék melegedését.	Fontosnak tartja, hogy ellássa az üzemeltetéshez kötődő gépápolási feladatokat.	Felelős az energia átalakítók erőforrásainak szabályos, gazdaságos üzemeltetéséért.
16	Széntermelő mélybányában biztonságtechnikai ellenőrzést végez, az ellenőrzés eredményét (írásban, rajzban, fényképen, mozgóképen) rögzíti.	Ismeri a bányaveszélyeket, a bányaveszélyek elleni védekezés eszközeit.	Elkötelezett az iránt, hogy az ellenőrzést nagy odafigyeléssel, fegyelmezetten végezze.	Önállóan kezdeményezi a szabálytalanság megszüntetését. Vezetői irányítással kezdeményezi a termelési folyamat leállítását.
17	Elemzi a biztonsági berendezések jelzéseit, a jelzésekhez igazodó döntéseket hoz. Kezeli a nyugtázó berendezéseket (nyomógomb, reteszkulcs).	Ismeri a hang- és fényjelzések jelentését, digitális kijelzőn azonosítja a végállás kapcsolókat, helyzetkapcsolókat, távolságbiztosítókat.	Belátja, hogy tilos a biztonsági berendezéseket kiiktatni, leszerelni, jelzéseiket figyelem nélkül hagyni. Elfogadja, hogy csak a berendezések megengedett funkcióit működtetheti.	Felelős a jelzések értelmezéséért, tudomásul vételéért (nyugtázás). Működés leállása esetén irányító személy utasításai alapján cselekszik.
18	Munkavégzésnél	Ismeri a	Minden	Felelős önmaga

	<p>használja a munkavédelmi védőruházatot. Balesetnél elsősegélyt nyújt, védi a munkahelyi környezetet. Felismeri a veszélyforrásokat, munkagépek és személyek együttes munkavégzésénél.</p>	<p>munkavédelmi szabályokat, védőeszközöket, védőfelszereléseket. Ismeretei alapján alkalmazza az elsősegélynyújtás módszereit, eszközeit. Ismeri a munkahelyi szennyező forrásokat (por, zaj, olaj). Ismeri a közlekedési utak és veszélyes területek, munkahelyi anyagmozgatás, magasban történő munkavégzés veszélyeit, a védekezés egyéni műszaki megoldásait.</p>	<p>munkafeladatnál törekszik a balesetmentes munkavégzésre, a munkavállalók, a környezet védelmére.</p>	<p>és munkatársai biztonságáért.</p>
--	--	--	---	--------------------------------------

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. 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 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 és rajzkészítési 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 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 51 %-át elérte.

7.3 Gyakorlati vizsga

7.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Mechanikus és villamos elemekből álló alkatrészcsoport egyes elemeinek előállítása és összeszerelése.

7.3.2 A vizsgatevékenység leírása

Egyszerű geometriájú alkatrészek elkészítése (a szerkezet egyes - általa készített - elemeit a tanuló készen hozhatja a vizsgára).

- darabolás, reszelés, fúrás, menetkészítés, méretellenőrzés, munkadarabok értékelése megfelelés szempontjából;
- szerelési ábra szerint az alkatrészek összeszerelése;
- összeállítási rajz alapján a villamos alkatrészek elhelyezése;
- kapcsolási rajz alapján a villamos bekötés elkészítése;
- adott alkatrészeletről mérési jegyzőkönyv készítése (szükség esetén mérési utasítás szerint)
- villamos mérések (feszültség, áramerősség, ellenállás mérésének) 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 megfelelésére vonatkozóan
 - o 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:

A vizsgatevékenység értékeléséhez a vizsgaszervezőnek részletes értékelő lapot kell összeállítania 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 megszerezhető összes pontszám legalább 51 %-át elérte.

7.4 Alapvizsgával betölthető munkakör FEOR száma

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

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

8. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai

8.1 Szakma megnevezése: Bányaművelő

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: földmunkagép kezelésére jogosító képzés elvégzése.

8.3 Központi interaktív vizsga

8.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Bányászati gépek, berendezések ismerete

8.3.2 A vizsgatevékenység leírása

- Géptani alapok 20 %; tartalom: mechanika, gépelemek, fékek, tengelykapcsolók, hajtóművek.
- Bányászati berendezések 50%; tartalom: földmunkagépek, szállító berendezések, szilárd ásványok kezelése, belsőégésű motorok, sűrített levegős rendszerek, hidraulikus rendszerek, víz-emelés gépi berendezései.

- Bányászati berendezések üzemeltetése 30%; tartalom: munkagépek kezelése, üzemeltetése, karbantartása, biztonsága.

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 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

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

8.4 Projektfeladat

8.4.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Bányaművelő szakmai feladatok

8.4.2 A vizsgatevékenység leírása

1. vizsgarész: Tanulmányi időszak alatt portfólió készítése.

A portfólió elemei: szakmai munka, informatikai kompetenciák bemutatása, személyes, közösségi fejlődésének ismertetése. A portfóliót a vizsgázónak a vizsgán szóban ismertetnie kell, 10 perc időkeretben.

Értékelésre javaslatot tesznek a tanulmányi idő alatt választott mentorok.

2. vizsgarész: Szerelési tevékenység

- A vizsga helyszínén, kézi szerszámokkal, egyszerű gépegység (szivattyú, munkahenger, fék, fogaskerék-hajtás, tengelykapcsoló) szét és összeszerelése.
- Gépegység beszerelésének, karbantartásának, üzemeltetésének részletes bemutatása.

8.4.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 190 perc (portfólió bemutatása 10 perc, szerelési tevékenység 180 perc).

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

8.4.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

1. vizsgarész értékelése:

A portfóliót a vizsgabizottság értékeli.

Értékelési szempontok:

- Szakmai munka ismertetése, szakmai ismeret kiegészítése tanulmánnyal, gyakorlati képzésen elvégzett feladatokról, tanulmányi kirándulásról, üzemlátogatásról.
- Informatikai kompetenciák, Word, Excel alkalmazása, elektronikus levelezés, internet használata.
- Portfólió személyes fejlődést bemutató elemei: tanulási eredmények értékelése, érdeklődési kör, megragadó film, könyv, élmény, látogatott hírportálok ismertetése.
- Portfólió közösségi elemei: tájékoztatás kirándulásokról, felköszöntésről, szalagavatóról.

A vizsgarész aránya a teljes vizsgatevékenységen belül: 30%

2. vizsgarész értékelése:

Értékelési szempontok:

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

A vizsgarész aránya a teljes vizsgatevékenységen belül: 70%

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: -

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: -

9. **A vizsgatevékenységek megszervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra vonatkozó sajátos feltételek**