

KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK

ÉLELMISZER-ELLENŐRZÉSI TECHNIKUS SZAKMA

1. A szakma alapadatai

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Élelmiszeripar
- 1.2 A szakma megnevezése: Élelmiszer-ellenőrzési technikus
- 1.3 A szakma azonosító száma: 5 0721 05 03
- 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: Élelmiszeripar
- 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: 245 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

Az élelmiszer-ellenőrzési technikus az élelmiszeripari nyers- és adalékanyagok, félkész- és késztermékek és csomagoló anyagaik, vagy az élelmiszerral érintkezésbe kerülő eszközök, anyagok analitikai, mikrobiológiai, érzékszervi vizsgálatára és minősítésére vonatkozó mérési eljárások segítségével elvégzi az előírt vizsgálatokat. A mért adatokat elsődlegesen feldolgozza, értékeli, a kapott eredmények alapján a vizsgálati mintát minősíti. Munkája kiterjed a technológiai folyamatok ellenőrzésére is. Az élelmiszer-ellenőrzési technikus feladata, hogy az élelmiszerekben esetlegesen található kórokozókat, vegyi anyagokat, beleértve a növényvédő szer és állatgyógyszer maradékokat, az adalékanyagokat, az elszennyeződött környezetből bekerülő káros anyagokat kimutassa, szükség esetén emberi fogyasztásra alkalmatlannak minősítse a terméket. Fontosnak tartja az új technológiák eredményeinek megjelenését, figyelemmel kísérését, különös tekintettel a genetikailag módosított élelmiszerekre. Jól végzett munkája biztosíthatja a biztonságos élelmiszerek előállítását! Munkáját a gazdaságossági elvek, minőségbiztosítási, élelmiszerbiztonsági, élelmiszerhigiéniai, technológiai, tűz- munka- és környezetvédelmi és egyéb vonatkozó előírások betartásával végzi.

3. A szakmához rendelt legjellemzőbb FEOR szám

Szakma megnevezése	FEOR-szám	FEOR megnevezése
Élelmiszer-ellenőrzési technikus	3113	Élelmiszer-ipari technikus

4. A szakképzésbe történő belépés feltételei

4.1 Iskolai előképzettség:

Alapfokú iskolai végzettség

4.2 Alkalmassági követelmények

4.2.1 Foglalkozás-egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges

4.2.2 Pályaalkalmassági vizsgálat a szakirányú oktatás megkezdése előtt: szükséges

5. A szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételek

5.1 Eszközjegyzék ágazati alapoktatásra

- alapvető fizikai mennyiségeket mérő eszközök (hossz-, tömeg-, térfogat-, hő-, sűrűségmérő eszközök)
- alapvető általános gépelemek
- alapvető élelmiszeripari gépek (nyersanyagtárolók, osztályozó-, tisztító-, aprító-, keverő-, töltő-, csomagoló-, termikus gépek)
- munkavédelmi eszközök

5.2 Eszközjegyzék szakirányú oktatásra

- Mérőeszközök
- Analitikai, mikrobiológiai, érzékszervi, mintavételi vagy mintaelőkészítési laboratórium
- Egyéni védőeszközök
- Munkabiztonsági eszközök, felszerelések
- Vegyifülke, elszívó berendezés
- Szárítószekrény, izzítókemence
- Műszeres analitika eszközei, berendezései, műszerei
- Klasszikus analitika eszközei, berendezései
- Mikrobiológiai vizsgálatok eszközei, műszerei, berendezései
- Laboratóriumi gyors- és analitikai mérlegek
- Fagyasztó- és hűtőszekrények
- Tűzvédelmi és munkabiztonsági eszközök
- Sterilizáló berendezések
- Mikroszkóp
- Vegyszerek
- Érzékszervi vizsgálatok eszközei, berendezései
- Bírálati fülkék
- Érzékszervi vizsgálatokhoz szükséges használati eszközök
- Adatok gyűjtését és feldolgozását biztosító berendezések

6. Kimeneti követelmények

6.1 Az ágazati alapoktatás szakmai követelményeinek leírása

Az alapoktatás olyan általános és széleskörű tudás és képesség megszerzését biztosítja, ami szükséges és hasznos minden élelmiszeripari ágazati szakmában betöltött munkakör esetén. Az alapoktatás végén a tanulók rálátnak az élelmiszeripari ágazat minden fontos részterületére, ezért megalapozott döntést hozhatnak a szakma kiválasztásánál. Irányítással élelmiszer-feldolgozási alpműveleteket végez: tárol, osztályoz, tisztít, aprít, kever, termikus műveletek végez (hűt, fagyaszt, főz, süt), csomagol. Felismeri és csoportosítja az élelmiszeripar nyersanyagait, azonosítja, hogy mely iparágak használják fel azokat. Rendelkezik az élelmiszer-előállításához szükséges műszaki alapismeretekkel: felismeri az élelmiszeriparban használatos szerkezeti anyagokat (fémek és nemfémek), 3D makett alapján vetületi ábrát készít geometriai alapelemekről (téglatest, henger, kúp), felismeri az alapvető gépelemeket (kötő gépelemek, hajtáslemek). Laboratóriumi alpműveleteket végez (tömegmérés, térfogatmérés, oldatkészítés, sűrűségmérés). Ágazathoz kapcsolódó alapszámításokat végez (százalék, aránypár). Ismeri és betartja a munkahelyi tűz-, munka-, baleset- és környezetvédelmi szabályokat. Ismeri és betartja a személyi- és az élelmiszer-előállítás higiéniai követelményeit.

6.2 Ágazati alapoktatás szakmai követelményei

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Csoportokba rendezi az élelmiszeripari nyersanyagokat.	Alapszinten ismeri az élelmiszeripar növényi és állati eredetű nyersanyagait.		
2	Munkáját a munka-, tűzvédelmi, higiéniai és környezetvédelmi szabályok betartásával végzi.	Alapszinten ismeri a munka-, tűzvédelmi, higiéniai és környezetvédelmi szabályokat.		
3	Élelmiszeripari alpműveleteket végez.	Alapszinten ismeri a tisztítás, aprítás, keverés, osztályozás, csomagolás, hőkezelés műveleteit.	A munkavégzése során törekszik a pontosságra, szakemberre. Ellátja a munkaköréhez	Irányítás mellett végzi munkáját.
4	Kiválasztja az élelmiszeripari munkavégzéshez szükséges szerkezeti anyagokat.	Ismeri az alapvető szerkezeti anyagokat (fémek, nemfémek).	/szakmához kapcsolódó munka-, tűz-, baleset- és környezetvédelmi feladatok.	Magára nézve kötelezőnek tartja a munka-, tűzvédelmi, higiéniai és környezetvédelmi előírásokat.
5	Kiválasztja az alapvető kötő gépelemeket.	Ismeri a csavarokat, ékeket, reteszeket, szegecseket.		Felelősséget vállal saját munkájáért.
6	Alapvető ágazati méréseket végez.	Ismeri a tömeg, hosszúság, térfogat, hőmérséklet, sűrűség fogalmát, mértékegységeit, mérésnek módját és mérőeszközait.		
7	Egyszerű mértani makettekkel vetületi ábrát készít.	Alapszinten ismeri a műszaki ábrázolást.		

8	Az élelmiszeripari termékek előállításához szükséges eszközöket, anyagokat kiválasztja, előkészíti.	Alapszinten ismeri a termékek előállításához szükséges anyagokat, eszközöket.		
---	---	---	--	--

6.3 Szakirányú oktatás szakmai követelményei

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Alapanyagot mennyiségi és minőségi követelmények szerint átvesz.	Ismeri az alapanyag mennyiségi és minőségi követelményeit és vizsgálati módszereit.		A minőségi és mennyiségi paraméterek függvényében felelősen dönt a nyersanyag átvételről.
2	Az élelmiszeripari nyersanyagok, félkész- és késztermékek analitikai, érzékszervi és mikrobiológiai vizsgálatát megszervezi és elvégzi. Élelmiszerek, étrend-kiegészítők, különleges táplálkozási igényt kielégítő élelmiszerek, tápszerek, étrendek fizikai és kémiai vizsgálatát a szabályozásnak, módszerleírásnak megfelelően elvégzi.	Ismeri az élelmiszerek összetételét meghatározó komponensek vizsgálati módszereit, szabványait, az élelmiszeripari ágazatok nyers-, adalék- és csomagolóanyagait, technológiai segédanyagait, technológiai műveleteit. Ismeri a mikrobiológiai vizsgálati módszerek elveit, technikai kivitelezéseit és kiértékelésnek módszereit.	Tudatosan alkalmazza az alapanyag vizsgálati módszereket. Törekszik a szakmai ismeretek precíz, pontos használatára, szakszerű munkavégzésre, figyelembe véve a munka-, környezetvédelmi és gazdaságossági szempontokat. Törekszik arra, hogy tájékozott legyen az egyes technológiák és eszközök hatékonyságának jellemzőiről, energiafogyasztásukról, környezeti hatásukról. Fontosnak tartja ezen jellemzők ismeretét, javaslatot tud tenni az alternatívák közötti választásra.	Mérnöki felügyelet mellett végzi a vizsgálatokat.
3	Az élelmiszerellenőrzési feladatokhoz kapcsolódó mintavételi, valamint minta-előkészítési, rész minta készési folyamatokat végez/végeztet.	Ismeri a mintavétel alapfogalmait, tervezését, végrehajtását, a mintavételi jegyzőkönyv készítésének az előírásait. Ismeri a minta tulajdonságaihoz kapcsolódó előkészítő műveleteket. Ismeri a minta előkészítés elméleti alapjait, a fizikai és kémiai eljárásokat a minta előkészítésre.		Munkáját mérnöki irányítás mellett végzi.
4	Az érzékszervi vizsgálat alkalmazási területein termékösszehasonlítást, termékterkép készítést, minőségellenőrzés és	Ismeri az érzékszervi vizsgálatok elméleti alapjait, vizsgálati módszereit, az érzékszervi bírálatok eredményeinek ma-		Felelősen dönt az eredmények ismeretében az eredmények kiértékeléséről. A tanult ismereteket önállóan és szaksze-

	<p>minőség-megőrzési idő kimérést, termékfejlesztést / gyártmányfejlesztést és a termék átdolgozást előkészíti és elvégzi. Az élelmiszerek minőséget meghatározó fontos komplex tulajdonságainak, érzékszervi jellemzőinek, élvezeti értékének objektív, tárgyilagos számszerű mérését, értékelését, értelmezését elvégzi. Élelmiszerek és egyéb élelmiszeripari termékek és anyagok érzékszervi laboratóriumi vizsgálatát elvégzi.</p>	<p>tematikai-statisztikai feldolgozását. Ismeri az élelmiszeripari ágazat termékeinek érzékszervi bírálati szabványait, a pontozásos bírálatokat.</p>		<p>rúen alkalmazza.</p>
5	<p>A mikroorganizmusok meghatározására, azonosítására vonatkozó vizsgálatokat előkészíti és elvégzi (alaktani és mikroszkópos módszerek, élettani vizsgálati módszerek, biokémiai vizsgálati módszerek, szerológiai vizsgálatok stb.) .</p>	<p>Ismeri a mikroorganizmus környezeti kapcsolatait, szaporodásának, pusztulásának körülményeit, csoportjait. Ismeri a mikrobiológiai vizsgálati módszerek elveit, technikai kivitelezését, a mikrobiológiai vizsgálatok kiértékelésének módszereit.</p>		
6	<p>Klasszikus élelmiszer-analitikai méréseket (mintaelőkészítés, mérőoldatok, indikátorok stb.) előkészít és végez.</p>	<p>Ismeri a gravimetria és a titrimetria fogalmát, módszereit, elméleti alapjait és a gyakori hibákat az élelmiszer vizsgálatoknál. Ismeri a reológia elméleti alapjait, fogalmait, műszereit, berendezéseit, élelmiszervizsgálati jelentőségét.</p>		
7	<p>Élelmiszer-analitikai műszeres méréseket előkészít és végez.</p>	<p>Ismeri a fénytani alapfogalmakat, az optikai mérőmódszereket, az elektrokémia elméleti alapjait, az elektroanalitikai mérőmódszereket, a</p>		

		kromatográfia elméleti alapjait, módszereit, élelmiszervizsgálati jelentőségét.		
8	Automatizált analitikai eljárásokat, műszereket, berendezéseket alkalmaz az élelmiszerek komponenseinek meghatározására.	Ismeri az analitikai eljárások automatizálásának lehetőségeit, élelmiszervizsgálati jelentőségét.	Szakmailag tájékozódik modern mérési eljárásokról.	
9	Élelmiszer-minőség, minőségellenőrzési ismereteket alkalmaz gyakorlati feladatok elvégzésére.	Ismeri az élelmiszer-minőség, minőségellenőrzés alapjait, rendszereit, jogi szabályozását.	Elkötelezett a minőségellenőrzés alkalmazására, törekszik a jogi szabályozás végrehajtására.	A tanult ismereteket szakszerűen alkalmazza.
10	Vizsgálati programot készít az élelmiszervizsgálati laboratórium különböző feladataira.	Ismeri a vizsgálati program megtervezését az élelmiszervizsgálati laboratórium feladatköreinek ellátásában.		Munkáját vezetői irányítás mellett végzi.
11	Matematikai értékelési módszereket alkalmaz az élelmiszervizsgálatok eredményeinek kiértékelésére, táblázatkészítés módszerét alkalmazza az élelmiszervizsgálatok eredményeinek megjelenítésére.	Ismeri a vizsgálati eredmények matematikai értékelésének és a táblázatkészítésnek a módszerét.	Törekszik a kiértékelések pontos végrehajtására.	Maradéktalanul betartja a kiértékelésekre vonatkozó irányelveket.
12	Vizsgálati jegyzőkönyveket készít az élelmiszervizsgálatok eredményeinek dokumentálására.	Ismeri a vizsgálati jegyzőkönyv készítésének követelményeit.	Elkötelezett a vizsgálati eredmények rögzítésében.	Önállóan végzi a dokumentálást a formai és tartalmi szempontok figyelembevételével.
13	Alkalmazza a vonatkozó szabványokat, a speciális élelmiszeripari, minőségbiztosítási rendszereket, és a vizsgálólaboratóriumok felkészültségének irányítási és műszaki követelményeit.	Ismeri a minőségbiztosítási alapfogalmakat, szabványokat, a speciális élelmiszeripari minőségbiztosítási rendszereket. Ismeri a vizsgálólaboratóriumok felkészültségének irányítási és műszaki követelményeit (GHP, GLP, GMP, ISO, HACCP).	Elkötelezett az élelmiszer-minőség, élelmiszer-biztonság megvalósításában.	Önállóan készíti el az ellenőrzési tervet, majd elvégzi a szükséges feladatokat, a vizsgálati eredményeket értékeli.
14	Megtervezi a laboratórium működéséhez az eszköz- és vegyszerigényt.	Ismeri a laboratórium eszköz- és vegyszer felhasználását (eszköz elhasználó-	Törekszik a laboratórium pontos igényfelmérésre (eszközök, vegyszerek) és	Mérnöki irányítással végzi a munkáját.

		dás, éves vegyszer-szükséglet).	ezek mennyiségének a megtervezésére.	
15	Ellenőrzési programot/tervet állít össze (havi, éves) az üzemi vizsgálati módszernek megfelelő, technológiai folyamatok ellenőrzésére (mintavételi, mintabiztosítási helyek).	Ismeri a technológiai és mérési, vizsgálati folyamatokat, a lehetséges hibaforrásokat.	Belátja az üzemi vizsgálatok fontosságát. Törekszik a közösen végzett munka során a munkakapcsolatok együttműködésen alapuló kialakítására.	Önállóan képes a szakszerű mintavételre, az eredmények dokumentálására, értékelésre, javaslatot tesz beavatkozásra.
16	Elvégzi az ellenőrzési program szerint a minta begyűjtést, mintaelőkészítést, az elemzést, és az eredményekről tájékoztatást ad.	Ismeri az élelmiszeripari üzemből végzett terv szerinti ellenőrzési programot.		
17	Legalább egy idegen nyelven szakirodalmat olvas.	Alapfokon ismeri a szakmájára jellemző idegen nyelvű szak kifejezéseket.	Elfogadja a szakmai idegen nyelvismeret szükségességét.	Az idegen nyelvű élelmiszer vizsgálatokkal kapcsolatos szakirodalmat önállóan keresi meg és értelmezi.
18	Szakszerűen elvégzi a vegyszerkezelést.	Ismeri a mérési eljárásokat, a környezetvédelmi, munkavédelmi és minőségbiztosítási, higiéniai előírásokat.	Elfogadja, hogy precízen, szakszerűen szükséges a vegyszereket és a keletkező hulladékokat kezelni.	Betartja a mérési eljárásokat, a környezetvédelmi, munkavédelmi és minőségbiztosítási, higiéniai előírásokat.

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 alapkutatásban való részvétele alapján bocsátható.

7.2 Írásbeli vizsga

7.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése: **Élelmiszeripari alapismeretek**

7.2.2 A vizsgatevékenység leírása

Az élelmiszeripari nyersanyagok csoportosítása és jellemzése 50%

Munkavédelmi, tűzvédelmi, higiéniai alapismeretek 50%

A feladatsornak legalább 20 feladatot kell tartalmaznia.

Az írásbeli feladatokat az alábbi formában kell összeállítani:

- tesztfeladatok, ahol csak egy jó válasz lehetséges és legalább négy válaszlehetőséget kell megadni (a tesztfeladatok aránya az összes feladathoz képest 50%)
- feleletválasztó feladatok a lehetséges válaszok felsorolásával (a feladatok aránya az összes feladathoz képest 30%),
- rövidválaszos feladatok (a feladatok aránya az összes feladathoz képest 20%)

7.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 60 perc

7.2.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes ágazati alapvizsgán belül: 20%

7.2.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:
értékelési útmutató alapján

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 31%-át elérte.

7.3 Gyakorlati feladat

7.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: **Élelmiszeripari ágazati alapgyakorlat**

7.3.2 A vizsgatevékenység leírása

Komplex gyakorlati vizsgafeladat:

A komplex vizsgafeladatnak alkalmasnak kell lennie az alábbi tanulási eredmények mérésére és értékelésére.

Élelmiszeripari alpműveletet végez, melynek során:

- anyagokat kiválaszt,
- a rendelkezésére bocsátott receptúra alapján anyagszükségletet számol és mér,
- anyagokat, eszközöket előkészít,
- élelmiszeriparban használt anyagok egyes fizikai vagy kémiai tulajdonságait méri, valamint az elvégzett műveletet dokumentálja,
- élelmiszeriparban használt munkadarabot, félkész- vagy készterméket állít elő, valamint az elvégzett műveletet dokumentálja,
- meghatározott munkaműveleteket hajt végre.

A szakképző intézmény – saját lehetőségeinek figyelembevételével - a fenti tevékenységek közül legalább négyet tartalmazó tételsort állít össze.

7.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 180 perc

7.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes ágazati alapvizsgán belül: 80%

7.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

- a megadott művelet szakszerű elvégzése (30%)
- munkavégzéshez szükséges eszközök, gépek szakszerű használata (30%)
- a megadott műveleti sorrend betartása (10%)
- mérés pontossága (10%)
- munkavégzés esztétikája (10%)
- munka-, tűzvédelmi és higiéniai szabályok betartása (10%)

Az értékelés százalékos formában történik.

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló, illetve a képzésben részt vevő személy a megszerezhető összes pontszám legalább 60%-át elérte.

7.4 Alapvizsgával betölthető munkakör FEOR száma

Ágazati alap- oktatás megne- vezése	FEOR-szám	FEOR megnevezése	Alapvizsgával betölthető munka- kör(ök), tevékenységek
-	-	-	-

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

8. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai

8.1 Szakma megnevezése: **Élelmiszer-ellenőrzési technikus**

8.2 Szakmai vizsgára bocsátás feltétele:

8.2.1 A szakmai vizsga megkezdésének feltétele a portfólió elkészítése, valamint a vizsgaközpontnak történő leadása a 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: -

Központi interaktív vizsga

8.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: **Élelmiszer-ellenőrzési technikus szakmai ismeret**

8.3.2 A vizsgatevékenység leírása

A vizsgatevékenység az alábbi tanulási eredményeket méri:

- Élelmiszeralitika: a mintavétel, a klasszikus és műszeres analízis eljárás, művelete, eszközök, műszerek, vegyszerek, összefüggések, a végbemenő kémiai folyamatok leírása egyenletekkel.
- Érzékszervi vizsgálatok szerepe, módszerei, végrehajtása, kiértékelése.
- Mikrobiológia: mikroorganizmusok csoportosítása, életfeltételeik, hasznos és káros tevékenység, kimutatás, működésük megszüntetése.
- Élelmiszeripari technológiák: technológiai folyamatok nyersanyagtól a késztermékig, műveletek, hatásuk a termék-összetételre, minőségre. Nyersanyag-, gyártásközi- és késztermék-minősítés.

A feladatok között szerepelnie kell az alábbi feladattípusoknak:

- igaz-hamis állítások eldöntése,
- feleletválasztás (egyszeres és többszörös)
- technológiai lépések helyes sorrendbe állítása,
- egymáshoz rendelés (párosítás),
- mondatkiegészítés (hiányos szöveg kiegészítése),
- csoportosítás,
- kép (termék és/vagy eszköz és/vagy alkatrész és/vagy táblázat és/vagy ábra és/vagy géprajz és/vagy folyamatábra felismerése és/vagy hiányos elemeinek kitöltése (nem az ábrán, rajzon, táblázatban, hanem az azokon található, hiányzó helyekre illeszkedő, különálló válaszlehetőségek megjelölésével).

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: 120 perc

8.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 15%

8.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az értékelés a központi interaktív vizsga összeállított javítási-értékelési útmutatója alapján történik. A négy témakörből egybefüggő feladatsor készül, ahol a vizsgatevékenységen elérhető maximális pontszám az alábbiak szerint oszlik meg:

- Élelmiszeralitika: a mintavétel, a klasszikus és műszeres analízis eljárás, művelete, eszközök, műszerek, vegyszerek, összefüggések, a végbemenő kémiai folyamatok leírása egyenletekkel (folyamatábra kiegészítése, igaz-hamis feladatok) (30%)

- Érzékszervi vizsgálat ismertetése (25%)
- Mikrobiológia: mikroorganizmusok csoportosítása, életfeltételeik, hasznos és káros tevékenység, kimutatás, működésük megszüntetése (feleletválasztós kérdések -egyszerű választás, többszörös választás, válaszok beillesztése) (25%)
- Élelmiszeripari technológiák: ismertetése a megadott technológiai lépések sorrendbe állításával, és a termék megnevezése (20%)

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

8.4 Projektfeladat

8.4.1 A vizsgatevékenység megnevezése: **Élelmiszer-ellenőrzési technikus projektfeladat**

8.4.2 A vizsgatevékenység leírása

A vizsgatevékenység két vizsgarészből áll:

- a) **Portfólió készítése és szóbeli védése** (10%)
- b) **Komplex élelmiszervizsgálat és dokumentálás** (90%)

a) Portfólió

A portfólió részei

Bemutatkozás, célkitűzés:

A vizsgázó bemutatja saját magát, megfogalmazza, hogy miért választotta a szakmáját, milyen célokat kíván elérni, várhatóan milyen nehézségekkel kell szembenéznie, melyek a saját erősségei, és azok a tanulással kapcsolatos tulajdonságai (kompetenciái), amelyek fejlesztésre szorulnak.

Dokumentumok gyűjteménye:

A vizsgázó tudását, teljesítményét, fejlődését, attitűd tulajdonságait, felelősségét bemutató bármilyen szöveges, fotós, animációs, filmes, prezentációs elemeknek a gyűjteménye.

A dokumentumok között kell lennie egy olyanoknak, amely tükrözi, hogy a vizsgázó - legalább egy idegen nyelven - szakmához köthető irodalmat olvas, értelmez.

Közvetlenül a szakmai munkához köthető dokumentumok az oktatói dicséretetek, versenyeredmények, elkészített produktumok fényképei, önvallomás a szakmáról, projektmunka folyamatát bemutató dokumentumok, szakmához köthető rendezvények, kiállítások, múzeumlátogatások dokumentálása, önreflexiók.

Egy laboratórium működéséhez szükséges műszer-, eszköz- és vegyszerigény megtervezése egy konkrét vizsgálattal kapcsolatban.

Összegzés (reflexió):

Az összegzés (reflexió) átfogó, összegző megállapításokat tartalmaz arra vonatkozóan, hogy a vizsgázó hogyan ítéli meg a szakemberré válásának folyamatát, kompetenciáinak fejlődését, melyek azok a területek, amelyek a képzés során a legjobban foglalkoztatták, a szakmájával kapcsolatban milyen jövőbeni elképzelései vannak, egyéb, általa fontosnak tartott információk.

A portfólió formája:

A portfólió elektronikus dokumentum, amelyet a szakképző intézmény által biztosított felületen, vagy egyéb, a szakképző intézmény által meghatározott módon tárol a vizsgázó. A dokumentumok valóságát a szakmai oktatást végző intézménynek hitelesíteni kell a vizsgát megelőzően.

A portfólió elkészítésére rendelkezésre álló idő:

Technikumi szakmai oktatás esetén a 11-13. évfolyam, kizárólag szakmai vizsgára felkészítő oktatás esetén a 13-14. évfolyam. Félévenként legalább egy (összesen legalább 4), a szakmai munkához köthető dokumentum elkészítése szükséges.

A portfólió véde:

A projektfeladat portfólió vizsgatevékenységének része az elkészített portfólió bemutatása. Ennek formája 10 perces bemutató, melynek során a vizsgázó egy számítógéppel támogatott prezentáció keretében bemutatja a portfóliója tartalmát, és utána szakmai beszélgetést folytat a vizsgabizottság tagjaival, és válaszol a bizottság tagjainak (előzetesen) feltett kérdéseire.

A portfólió formai követelményei:

- Times New Roman betűtípus, 12-es betűméret, másfeles sortávolság, sorkizárt igazítás, 2,5 cm-es margó.
- A dokumentumokban szereplő táblázatok, ábrák, fényképek, animációk, filmes elemek forrását jelölni kell.
- A dokumentumok készítéséhez felhasznált forrásokat (könyvek, folyóiratok, internetes források, egyéb források) a dokumentum végén fel kell tüntetni.

b) Komplex élelmiszervizsgálat és dokumentálás:

A vizsgázó komplex élelmiszervizsgálatot végez, amelyet dokumentál: az elvégzett élelmiszervizsgálat mérési adatait, számításokat, valamint a vizsgálat eredményét rögzíti, és a vizsgálat elvét röviden ismerteti a jegyzőkönyvben.

A vizsgarész lépései:

- mintavétel és mintakezelés
- mintaelőkészítés
- analitikai vizsgálat
- műszerellenőrzés (kalibrálás, ha szükséges)
- dokumentálás, számítás és értékelés (mérési jegyzőkönyv készítése)

A vizsgázó élelmiszervizsgálati útmutatót, vizsgálati szabványt, táblázatokat alkalmazhat. A vizsgán a jelölt az elvégzett élelmiszervizsgálat elvét, mérési adatait, a számításokat, valamint a vizsgálat eredményét jegyzőkönyvben rögzíti.

8.4.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 360 perc

Ebből a portfólió véde: 10 perc

8.4.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 85%

8.4.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az értékelés a vizsgaközpont által készített javítási-értékelési útmutató alapján történik.

Az a) vizsgarész értékelési aránya: 10%

A b) vizsgarész értékelési aránya: 90%

a) vizsgarész: A portfólió értékelésének sajátos szempontjai

- közvetlenül a szakmához köthető dokumentumok mennyisége, stílus (szakmai szóhasználat, nyelvhelyesség), formai kialakítás (képek, ábrák, korszerű ábrázolás-technikai eszközök alkalmazása), formai követelményeknek való megfelelés: 35%
- a vizsgázó tudása, teljesítménye, elért eredmények, legalább egy idegen nyelven a szakmához köthető idegen nyelvű irodalom tanulmányozása: 35%
- gazdasági feladat megvalósítása (vegyszerigény tervezése) 10%
- a tanulási folyamat, kompetenciák fejlődésének bemutatása, attitűd tulajdonságok: 20%

b) vizsgarész: Komplex élelmiszervizsgálat és dokumentálás

- a mérési, vizsgálati jegyzőkönyv értékelése a formai követelmények alapján (15%),
- a mérési, vizsgálati jegyzőkönyv értékelése a tartalmi követelmények alapján (25%),
- a szabályos, szakszerű munkavégzés (50%),
- munka-, tűz- és balesetvédelmi szabályok betartása (10%).

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó minden vizsgarészből külön-külön elérte a megszerezhető pontszámok legalább 40 %-át.

8.5 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:

Az interaktív vizsga ideje alatt rendszergazda jelenlétében biztosított legyen az online vizsga zavartalan lebonyolítása. Az élelmiszervizsgálatot tartalmazó vizsgarész időtartama alatt legyen jelen olyan technikai segítő személyzet, akik műszerek/berendezések meghibásodása esetén képesek elhárítani a hibát, vagy helyettesítő műszert/berendezést tudnak biztosítani.

8.6 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

- Mérőeszközök
- Analitikai, mikrobiológiai, érzékszervi laboratórium
- Egyéni védőeszközök
- Munkabiztonsági eszközök, felszerelések
- Vegyifülke, elszívó berendezés
- Szárítószekrény, izzítókemence
- Műszeres analitika eszközei, berendezései, műszerei
- Klasszikus analitika eszközei, berendezései
- Mikrobiológiai vizsgálatok eszközei, műszerei, berendezései
- Laboratóriumi gyors- és analitikai mérlegek
- Fagyasztó- és hűtőszekrények
- Tűzvédelmi és munkabiztonsági eszközök
- Sterilizáló berendezések
- Mikroszkóp
- Vegyszerek
- Érzékszervi vizsgálatok eszközei, berendezései
- Bírálati fülkék
- Érzékszervi vizsgálatokhoz szükséges használati eszközök
- Adatok gyűjtését és feldolgozását biztosító berendezések

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: 10%, Szakmai vizsga: 90%

8.9 A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok

A gyakorlati vizsgán használható:

- Magyar Élelmiszerkönyv
- Szabványok szükség szerint
- Táblázatok
- Minőségbiztosítási dokumentum
- Nem programozható számológép

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.