

# **A 07115004 számú Drog- és toxikológiai szaktechnikus szakképesítés megszerzésére irányuló szakmai képzéseket megalapozó programkövetelmény**

## **1 A javaslatot tevő adatai<sup>1</sup>**

- 1.1 Természetes személy esetén:
  - 1.1.1 Név:
  - 1.1.2 Lakcím:
  - 1.1.3 E-mail cím:
  - 1.1.4 Telefonszám:
- 1.2 Nem természetes személy esetén:
  - 1.2.1 Név: **Szakképzésért felelős miniszter**
  - 1.2.2 Jogi személy működési formája (cégforma):
  - 1.2.3 Székhely:
  - 1.2.4 Képviselőre (cégjegyzésre) jogosult személy neve:
  - 1.2.5 Képviselőre (cégjegyzésre) jogosult személy telefonszáma:
  - 1.2.6 Képviselőre (cégjegyzésre) jogosult személy e-mail címe:
  - 1.2.7 Kapcsolattartásra kijelölt természetes személy neve:
  - 1.2.8 Kapcsolattartásra kijelölt természetes személy telefonszáma:
  - 1.2.9 Kapcsolattartásra kijelölt természetes személy e-mail címe:

## **2 A programkövetelmény, illetve az ennek alapján szervezhető szakmai képzés**

- 2.1 Megnevezése: Drog- és toxikológiai szaktechnikus
- 2.2 Ágazat megnevezése: Vegyipar
- 2.3 Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján: 0711

## **3 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés**

- 3.1 Megnevezése: Drog- és toxikológiai szaktechnikus
- 3.2 Szintjének besorolása
  - 3.2.1 Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerint: 5
  - 3.2.2 A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerint: 5

---

<sup>1</sup> A megfelelő elem kiválasztandó.

### 3.2.3 A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerint: 5

#### **4 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerzhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése<sup>2</sup>:**

4.1 A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerzhető szakképesítéshez szükséges kompetenciákkal szakmajegyzékben szereplő szakma körébe vonható munkaterület, tevékenység vagy munkakör magasabb szinten gyakorolható, vagy a szakmai képzés szakmajegyzékben szereplő szakma képzési és kimeneti követelményeiben meg nem határozott speciális szakmai ismeretek és szakmai készségek megszerzésére irányul.

4.2 A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerzhető szakképesítés jogszabályban meghatározott képesítési követelmény munkakör betöltéséhez vagy tevékenység folytatásához.

A képesítési követelményt előíró jogszabály:

#### **5 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerzhető szakképesítéssel ellátható legjellemzőbb munkaterület, tevékenység vagy munkakör leírása:**

A drog- és toxikológiai szaktechnikus önállóan, vagy magasabb végzettségű személy irányítása alatt részt vesz a gyógynövények feldolgozásában, gyógynövényekkel, drogokkal kapcsolatos mikro- és makromorfológiai vizsgálatokat, mennyiségi és minőségi elemzéseket végez. Gyógynövényeket és drogot minősít a gyógyszerkönyv, valamint magyar és külföldi szabványok előírásai alapján. Részt vesz farmakognóziái és toxikológiai kutatásokban. Elvégzi a különböző eredetű minták toxikológiai elemzését, toxicitási vizsgálatokat végez. Munkájához előkészíti a szükséges vegyszereket, anyagokat, eszközöket és műszereket, azokat önállóan használja, működteti. Használja a korszerű informatikai rendszereket, munkája során betartja a vonatkozó higiénés, munka-, tűz-, környezetvédelmi és biztonságtechnikai szabályokat. Munkáját pontosan dokumentálja.

#### **6 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerzhető szakképesítéshez szükséges képzési tartalom szabadalmi vagy szerzői jogi oltalom alatti állása:**

6.1 Szabadalmi vagy szerzői jogi oltalom alatt áll: -

6.1.1 Az oltalom típusának megjelölése:

6.1.2 Nyilvántartó hatóság:

6.1.3 Azonosító vagy nyilvántartásba vételi száma:

---

<sup>2</sup> A megfelelő elem kiválasztandó.

**7 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés megkezdéséhez szükséges bemeneti feltételek:**

7.1 Iskolai előképzettség<sup>3</sup>:

- érettségi végzettség.

7.2 Szakmai előképzettség:

- 54 524 03 Vegyész technikus
- 5 0711 24 08 Vegyész technikus
- Régebbi szakképesítések jogszabályi megfelelés alapján.

7.3 Egészségügyi alkalmassági követelmény: szükséges

7.4 Szakmai gyakorlat területe és időtartama: -

**8 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés elvégzéséhez szükséges foglalkozások minimális és maximális óraszámja (Amennyiben a programkövetelmény modulszerű felépítésű, a minimális óraszám a modulonként meghatározott minimális, a maximális óraszám a modulonként meghatározott maximális óraszámok összege):**

8.1 Minimális óraszám: 480

8.2 Maximális óraszám: 720

**9 A szakmai követelmények leírása:**

9.1 Nem modulszerű felépítés esetén:

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1.	Azonosítja a munkája során használt ismeretlen gyógynövényeket és azok drogjait.	Biztosan ismeri, azonosítja és megnevezi a fontosabb gyógynövényeket, azok családját és drogjait magyarul és latinul. Ismeri a farmakognóziában használt	Belátja a gyógynövények pontos ismeretének, valamint a latin nevek, kifejezések használatának fontosságát. Törekszik a latin és magyar elnevezések precíz	Önállóan végzi a gyógynövények és drogjaik felismerését.

<sup>3</sup> A megfelelő elem kiválasztandó.

		legfontosabb latin neveket és kifejezéseket, a drogok nevezéktanának szabályait.	ismeretére.	
2.	Előkészíti a gyógynövényeket szárításra, és működteti a szárítóberendezéseket.	Ismeri a gyógynövények előkészítő eljárásait (tisztítás, szárítás, aprítás, fermentálás, füllesztés, pörkölés), a szárítás főbb típusait, körülményeit, a legfontosabb szárítóberendezések felépítését, működését.	Elkötelezett az új feldolgozási technológiák, berendezések megismerésében és használatában.	Részben önállóan végzi a gyógynövények feldolgozását, magasabb végzettségű személy irányítása mellett.
3.	Raktározza és csomagolja a gyógynövényeket, drogokat és a belőlük előállított készítményeket.	Ismeri a gyógynövények és drogjaik főbb raktározási alapelveit, ismeri a fontosabb csomagolási formákat.	Belátja a raktározási és csomagolási alapelvek fontosságát.	Részben önállóan végzi a gyógynövények és drogjaik raktározását és csomagolását, magasabb végzettségű személy irányítása mellett.
4.	Illóolajokat nyer ki gyógynövényekből és drogjaikból, és azokat szakszerűen tárolja.	Biztosan ismeri az illóolajok kinyerési (extrahálás, sajtolás, enfleurage, vízgőzdesztillálás, SFCE) és tárolási módjait.	Törekszik az illóolajok szakszerű kinyerésére és tárolására, munkavégzéseket törekszik a pontosságra, az utasítások betartására.	Részben önállóan végzi az illóolajok kinyerését, magasabb végzettségű személy irányítása mellett.
5.	Gyógynövényekkel-, drogokkal	Alkalmazói szinten ismeri a primer és	Elkötelezett a gyógynövények	Önállóan végzi a

	kapcsolatos mikro- és makromorfológiai vizsgálatokat végez.	szekunder hatóanyagokat tartalmazó fontosabb gyógynövények és drogjaik morfológiai jellemzőit, valamint azok vizsgálati módszereit.	és drogjaik morfológiai jellemzőinek precíz ismerete iránt. Motivált az új módszerek megismerésében.	gyógynövényekkel, drogokkal kapcsolatos mikro- és makromorfológiai vizsgálatokat. Képes az önellenőrzésre és a hibák kijavítására.
6.	Gyógynövények és drogjaik hatóanyagait azonosítja.	Ismeri a főbb primer és szekunder hatóanyagcsoportokat (szénhidrátok; zsírok, olajok, viaszok; szerves savak; aminosavak, fehérjék; valamint terpenoidok; azotoidok; és fenolos vegyületek), azok fontosabb jellemzőit, a fontosabb gyógynövények főbb primer illetve szekunder hatóanyagait, illetve a gyógynövények gyógyászati felhasználását. Felismeri a főbb szénhidrátok, zsírsavak, monoterpének képletét, valamint a fontosabb valódi alkaloid alapvázakat. Alkalmazói szinten ismeri a főbb hatóanyagcsoportok	Törekszik a gyógynövények fő hatóanyagainak pontos ismeretére. Motivált a különböző hatóanyagcsoportok kimutatási, azonosítási módszereinek megismerésében.	Részben önállóan végzi a hatóanyagok azonosítását, magasabb végzettségű személy irányítása mellett.

		kimutatási, azonosítási módszereit.		
7.	Gyógynövényekkel, drogokkal kapcsolatos mennyiségi és minőségi elemzéseket végez.	Ismeri a fontosabb gyógynövények és drogok hatóanyagtartalmát, alkalmazói szinten ismeri a különböző hatóanyagcsoportok, hatóanyagok minőségi, mennyiségi kimutatási módszereit. Alkalmazói szinten ismeri a mérésekhez szükséges analitikai módszerek kezelését.	Belátja a hatóanyagok precíz kimutatásának fontosságát. Elkötelezett az új módszerek megismerésében, a műszerek, berendezések szakszerű működtetésében.	Részben önállóan végzi a mennyiségi, minőségi elemzéseket, magasabb végzettségű személy irányítása mellett.
8.	Galenusi készítményekkel kapcsolatos mennyiségi és minőségi elemzéseket végez.	Ismeri a Galenusi készítmények típusait, alkalmazói szinten ismeri a szükséges analitikai módszerek kezelését.	Belátja a precíz elemzések fontosságát. Elkötelezett az új módszerek megismerésében, a műszerek, berendezések szakszerű működtetésében.	Részben önállóan végzi a mennyiségi, minőségi elemzéseket, magasabb végzettségű személy irányítása mellett.
9.	Gyógynövényeket, drogokat, Galenusi készítményeket, gyógynövény alapú gyógyszerkészítményeket minősít a gyógyszerkönyv, magyar és külföldi szabványok előírásai alapján.	Ismeri a gyógynövényekre és drogjaikra vonatkozó magyar és külföldi szabványok, valamint a gyógyszerkönyv előírásait.	Elkötelezett a jogszabályi, illetve a szabvány előírások betartása iránt.	Szigorúan betartja a jogszabályi, illetve szabvány előírásokat.

10.	Részt vesz farmakognóziai és toxikológiai kutatásokban.	Ismeri a kutatólaboratóriumok alapvető eszközeit és műszereit, és alkalmazói szinten működteti azokat.	Elkötelezett az igényes munkavégzés iránt az alap-, illetve alkalmazott kutatásokban. Kész felelősen viselkedni. Kész a munkatársaival együttműködni.	Magasabb végzettségű személy szakmai irányításával végzi a felmerülő farmakognóziai és toxikológia alap- és alkalmazott kutatási feladatokat.
11.	Elvégzi különböző eredetű minták (pl. talajminták, vízminták, élelmiszerek, gyógyhatású készítmények, mezőgazdasági termékek stb.) műszeres toxikológiai elemzését, a toxikus anyagok (pl. gázok, fémek, nyílt láncú és aromás szénhidrogének és származékaik, szerves oldószerek, POP vegyületek, növényvédő szerek, gyógyszerek, növényi-, állati - és gomba eredetű toxikus vegyületek) kimutatását.	Ismeri a toxikológia alapfogalmait, a mérgező anyagok és mérgezések, a toxikus hatások, tünetek csoportjait, a mérgek útját a szervezetben és a mérgezések általános kezelési módjait. Ismeri a mérgező anyagok főbb csoportjainak (gázok, fémek, nyílt láncú és aromás szénhidrogének és származékaik, szerves oldószerek, POP vegyületek, növényvédő szerek, gyógyszerek, kábítószerek, radioaktív sugárzás, növényi-, állati – és gomba eredetű toxikus vegyületek) fontosabb képviselőit, hatását, terápiáját. Alkalmazói szinten	Törekszik a toxikológia alapfogalmainak, a mérgező anyagok csoportjainak és a csoportok fontosabb képviselőinek precíz megismerésére. Motivált a különböző toxikus anyagok kimutatási módszereinek megismerésében. Elkötelezett a legújabb technikák elsajátításában.	Részben önállóan végzi a minták toxikológiai elemzését, magasabb végzettségű személy irányítása mellett. Mérései során betartja a toxikus anyagokra vonatkozó speciális jogszabályokat. Tisztában van az általa végzett vizsgálatokkal járó felelősséggel.

		ismeri a szükséges analitikai műszerek kezelését.		
12.	Toxicitási vizsgálatokat végez.	Ismeri a toxikus anyagok toxicitási vizsgálati módszereit (in vivo, in vitro tesztek, akut toxicitási vizsgálatok; szubakut, krónikus vizsgálatok; genotoxikológiai tesztek, ToxChip technológia).	Törekszik a vizsgálati módszerek minél hatékonyabb elsajátítására.	Részben önállóan végzi a különböző anyagok toxicitási vizsgálatát, magasabb végzettségű személy irányítása mellett. Mérései során betartja a toxikus anyagokra vonatkozó speciális jogszabályokat
13.	Előkészíti a gyógynövény, illetve drogvizsgálatokhoz, valamint a toxikológiai vizsgálatokhoz szükséges vegyszereket, anyagokat, eszközöket és műszereket.	Felismeri, azonosítja a munkájához szükséges vegyszereket, anyagokat; alkalmazói szinten ismeri a szükséges anyagok, vegyszerek, eszközök, műszerek előkészítési eljárásait.	Elkötelezett a precíz, minőségi munkavégzés iránt.	Önállóan végzi a vegyszerek, anyagok, eszközök, műszerek előkészítését. Képes az önellenőrzésre és a hibák kijavítására.
14.	Felméri a műszerekkel kapcsolatos karbantartási munkákat.	Felismeri a munkája során felmerülő javítási, karbantartási feladatokat.	Belátja a javítási, karbantartási munkák fontosságát.	Önállóan végzi a karbantartási munkák felmérését. Képes az önellenőrzésre és a hibák



				kijavítására.
15.	Farmakognóziai és toxikológiai méréseiről részletes, az aktuális minőségbiztosítási rendszernek megfelelő jegyzőkönyvet vezet.	Ismeri a munkájához szükséges vonatkozó minőségbiztosítási rendszer dokumentációs rendszerét. Alkalmazói szinten ismeri a dokumentációhoz szükséges korszerű számítógépes programokat.	Törekszik a részletes, pontos dokumentációra. Belátja a dokumentációhoz szükséges korszerű számítógépes programok ismeretének fontosságát.	Vizsgálati eredményeit felelősségvállalással dokumentálja és továbbítja a megfelelő jogosultsági szintre.
16.	Munkáját egészségvédelmi, munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi előírások szerint végzi.  Gondoskodik a vizsgálatok elvégzésekor keletkezett hulladékok szakszerű kezeléséről, tárolásáról, ártalmatlanításáról, betartja a veszélyes hulladékokra vonatkozó előírásokat.	Alkalmazói szinten ismeri a biztonságos munkavégzéshez elengedhetetlen higiénés, munka-, tűz-, környezetvédelmi és biztonságtechnikai szabályokat. Ismeri a munkájával kapcsolatos veszélyes hulladékokat.	Elkötelezett a biztonságos és környezettudatos munkavégzés mellett. Törekszik a munkavédelmi-, tűzvédelmi, balesetvédelmi- és környezetvédelmi szabályok betartására és betartatására.	Munkáját az egészségvédelmi, munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi előírások figyelembevételével, azok betartásával önállóan vagy szakmai irányítás mellett végzi.

9.2 A szakmai képzés megszervezhető kizárólag távoktatásban: igen/nem<sup>4</sup>

**10 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerelhető szakképesítés társadalmi-gazdasági hasznosíthatóságának bemutatása (munkaerőpiaci relevanciája):**

<sup>4</sup> A megfelelő válasz aláhúzendó.

Magyarország klímája több száz gyógynövényfaj előfordulásának kedvez. A gyógy-, fűszer-, aromanövények gyűjtése és termesztése, a gyógynövényteák, gyógynövény alapú gyógyászati célú készítmények és kozmetikumok, valamint egyéb gyógynövény alapanyagú termékek előállítása évről évre egyre több szakembert igényel. A drog- és toxikológiai szaktechnikus képzés a területen jelentkező szakemberhiányt enyhíti. A drog-és toxikológiai szaktechnikus végzettségű szakemberek gyógynövényfeldolgozó és gyógynövény alapanyagú készítményeket előállító üzemekben helyezkedhetnek el, ahol előkészítő, termelő, fejlesztő, minőségellenőrző, minősítő munkát végezhetnek. Napjainkban egyre nő az embereket körülvevő toxikus anyagok mennyisége, így egyre nagyobb az igény ezen anyagok detektálására. A drog- és toxikológiai szaktechnikus képzés klinikai, élelmiszer-, gyógyszer-, környezettoxikológiai vizsgálólaboratóriumokban való elhelyezkedést is lehetővé tesz, ahol a szakemberek minősítő, minőségellenőrző, környezetmonitorozó, fejlesztő munkát végezhetnek.

## **11 A képesítő vizsga megszervezéséhez szükséges feltételek és a képesítő vizsga vizsgatevékenységeinek részletes leírása:**

### 11.1 A képesítő vizsgára bocsátás feltétele:

A szakmai képzés követelményeinek teljesítéséről, a képző intézmény által kiállított tanúsítvány.

Egyéb feltételek: --

### 11.2 Írásbeli vizsga

#### 11.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Farmakognóziái és toxikológiai ismeretek

#### 11.2.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

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

- **Farmakognóziái ismeretek:**

- Farmakognóziái alapismeretek (Alapfogalmak. A farmakognóziában használt legfontosabb latin nevek. Gyógynövények, drogok elnevezése. A gyógynövények feldolgozása. Az illóolajok előállítása. A Galenusi készítmények típusai. A drogok minősítésének dokumentumai.)
- Gyógynövények és drogjaik felismerése, megnevezése, jellemzése.
- A fontosabb hatóanyagcsoportok jellemzői. Főbb vegyületek, illetve alapvázak felismerése.
- Gyógynövények és drogjaik főbb hatóanyagai és gyógyászati felhasználásuk.

- **Toxikológiai ismeretek:**

- Toxikológiai alapismeretek. (Alapfogalmak. Mérgek, mérgezések, toxikus hatások, tünetek csoportosítása. A mérgek útja a szervezetben: A mérgezések kezelésének általános menete.)
- Toxikológiai vizsgálati módszerek.
- A fontosabb mérgező anyagok, hatásuk, terápiájuk.

A vizsgafeladatok típusai egyszerű választás, összetett választás, négyféle asszociáció, ötféle asszociáció, igaz-hamis, táblázatos, rövid választ igénylő, párosítás-illesztés típusú feladatok, valamint ábrák, rajzok felismerése.

Az írásbeli feladatsor összeállításában a következő részpontokat érő tartalmi arányok érvényesülnek a feladat jellegéhez optimálisan illeszkedő feladattípus kiválasztásának szem előtt tartásával.

Tartalom:		Pontszám
<b>Farmakognóziiai ismeretek</b>		<b>50</b>
• Farmakognóziiai alapismeretek.	15	
• Gyógynövények és drogjaik felismerése, megnevezése, jellemzése.	10	
• A fontosabb hatóanyagcsoportok jellemzői. Főbb vegyületek, illetve alapvázak felismerése.	10	
• Gyógynövények és drogjaik főbb hatóanyagai és gyógyászati felhasználásuk.	15	<b>50</b>
<b>Toxikológiai ismeretek</b>		
• Toxikológiai alapismeretek.	15	
• Toxikológiai vizsgálati módszerek.	5	
• A fontosabb mérgező anyagok, hatásuk, terápiájuk.	30	
Összesen:		<b>100</b>

11.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 120 perc

11.2.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 30%

11.2.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az értékelés a központilag összeállított javítási-értékelési útmutató előírásai alapján történik.

Az egyes kérdésekre és feladatokra adható pontszámokat a javítási-értékelési útmutató tartalmazza, a feladatra adható teljes pontszám csak hibátlan megoldásra adható

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

11.3 Projektfeladat

11.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Farmakognózia és toxikológia gyakorlat

11.3.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

**A projektfeladat gyakorlati vizsgafeladatból és szóbeli beszélgetésből áll.**

A vizsgázó a gyakorlati feladatát a vizsgán készíti el, a gyakorlati vizsgafeladat befejezését követően szóban megvédi azt a feladathoz kapcsolódó kérdések kifejtésével.

## **Gyakorlati vizsgafeladat**

### **Tanulási eredmények, melyek a gyakorlati vizsgafeladatban mérésre kerülnek:**

- Ismeretlen gyógynövények és azok drogjainak azonosítása.
- Gyógynövényekkel-, drogokkal kapcsolatos mikro- és makromorfológiai vizsgálatok elvégzése.
- Gyógynövényekkel-, drogokkal, Galenusi készítményekkel kapcsolatos mennyiségi és minőségi elemzések elvégzése.
- Gyógynövények, drogok, Galenusi készítmények minősítése.
- Különböző eredetű minták műszeres toxikológiai elemzésének elvégzése, a különböző toxikus anyagok kimutatása.
- Munkavédelmi, balesetvédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi, egészségvédelmi előírások szerinti munkavégzés.

A vizsgaközpont a gyakorlati feladatokat a fenti tanulási eredmények alapján állítja össze, amely igény szerint munkahelyi speciális feladatokkal kiegészíthető, bővíthető. A gyakorlati vizsgafeladatot úgy kell összeállítani, hogy a feladatsor feladatai egyforma nehézségűek, a rendelkezésre álló idő alatt elvégezhetőek és dokumentálhatók legyenek. A vizsgafeladat a feladat jellegétől, nehézségétől függően több részfeladatból is állhat.

A vizsgázó a vizsgaszervező által összeállított felismerési, mérési, gyógyszerkönyvi-, vagy szabványvizsgálati, mennyiségi és minőségi elemzési, toxikológiai vizsgálati feladatot/feladatokat hajt végre. A vizsgázó az adott feladat megoldásáról dokumentációként jegyzőkönyvet vezet. A vizsgázó a jegyzőkönyvvel igazolja az elvégzett feladatot. A jegyzőkönyvnek tartalmaznia kell a mérés menetét, a betartandó biztonsági szabályokat, az adatok, tapasztalatok, megfigyelések megadását, az adatok alapján a mérési eredmények kiszámításának menetét, vagy tapasztalatok magyarázatát, illetve ha a számítógépes adatfeldolgozás során kapott információk alapján történik a mérési eredmények kiszámítása, akkor a mérési eredményeket kinyomtatva kell csatolni a jegyzőkönyvhöz. A vizsgázó a jegyzőkönyvvel igazolja az elvégzett feladatot.

A gyakorlati feladat elvégzése során a vizsgázónak be kell tartania a munkavédelmi szabályokat, és használnia kell az egyéni és kollektív védőeszközöket. A vizsgafeladatot a vizsgázó önállóan a feladatközlő lapon levő információk és utasítások alapján végzi el, ehhez segítséget csak veszély esetén kérhet.

### **Szóbeli szakmai beszélgetés**

A gyakorlati feladat befejezését követően a vizsgabizottsággal szakmai beszélgetést folytat a vizsgázóval az elvégzett feladatról, a vizsgázó kifejti a kapcsolódó elméleti kérdést, ezzel bizonyítva kommunikációs készségét és logikus gondolkodását. A szóbeli beszélgetésre külön felkészülési idő nem áll a vizsgázó rendelkezésére.

11.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 240 perc

A gyakorlati vizsga feladat: gyakorlat végrehajtása, jegyzőkönyv elkészítése: 230 perc

Szóbeli szakmai beszélgetés: 10 perc

11.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 70 %

11.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A vizsgabizottság a projekt feladatot az elvégzett gyakorlati feladat jegyzőkönyve, a vizsgázó munkavégzésének szakszerűsége, valamint a szóbeli beszélgetés alapján együttesen értékeli az alábbi szempontok és részpontszámok figyelembevételével. A jegyzőkönyv javítása javítási- értékelési útmutató alapján történik

Javasolt értékelési szempontok és pontszámok.

Szempont	Részpontok	Részarány az A és B vizsgarész között
<b>Gyakorlati vizsgafeladat</b>		<b>80</b>
A mérési jegyzőkönyv tartalmi és formai követelménye.	10	
A feladat jellegétől függően: mérési adatok, megfigyelések, a gyógynövények, drogok felismerésének megfelelése.	25	
A feladat jellegétől függően: mérési eredmények megfelelése, a tapasztalatok magyarázatának megfelelése, a minősítés megfelelése.	25	
Szabályos, szakszerű munkavégzés, munkavédelmi szabályok betartása.	20	
<b>Szóbeli szakmai beszélgetés</b>		<b>20</b>
Szakmai kifejezések szakszerű használata és a kommunikáció megfelelése	5	
Munkavégzés bemutatása, a kérdésekre adott válaszok tartalmi helyessége.	15	
<b>Projektfeladat</b>		<b>100</b>

11.3.6 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 50 %-át elérte.

11.4 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:

- A központi interaktív vizsgán informatikus vagy oktatástechnikus jelenléte javasolt a vizsga informatikai eszközeinek zavar- és akadálymentes használatához.
- A projektfeladat végrehajtása során vizsgacsoportonként illetve feladattípusonként, a szakképesítés oktatásához szükséges végzettséggel és szakképzettséggel rendelkező szakember, megfelelő szakképzettséggel és a vizsgaberendezések kezelésében, működtetésében való gyakorlattal rendelkező helyi szakember jelenléte szükséges a zavartalan és biztonságos munkavégzés lebonyolítása érdekében.

11.5 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

A vizsgaszervező biztosítja:

Interaktív vizsgatevékenységhez a vizsgázók számának elegendő számítógép, internet elérési lehetőséggel.

Projektfeladat gyakorlati munkájához szükséges eszközökkel, berendezésekkel, műszerekkel felszerelt laboratórium, vagy tanműhely az alábbiak szerint:

- Általános laboratóriumi berendezések.
- Klasszikus analitikai eszközök: buretta, automata buretta, digitális buretta, titrátor.
- Műszeres analitika eszközei, berendezései, műszerei és szoftverek a működéshez, adatgyűjtéshez, adatfeldolgozáshoz.
- Elektroanalitikai mérőeszközök: pH mérő műszer kombinált üvegelektóddal, Pt-vonatkozási elektróddal, pH/mV/ionmérő készülék ionszelektív elektródokkal (pl.: klorid-, jodid-, nitrát-, fluorid-), konduktométer.
- Optikai mérőműszerek: polariméter, refraktométer, fotométer, spektrofotométer (UV-VIS), atomabszorpciós spektrométer, lángfotométer.
- Kromatográfiás mérések: gázkromatográf, folyadékkromatográf, vékonyréteg-kromatográfiás felszerelés.
- Analitika kiegészítő eszközei: táramérleg, analitikai mérleg, ultrahangos mosó, mágneses keverő, fűthető mágneses keverő, fűtőlap, mikrohullámú melegítő, vízfürdő.
- Preparatív munkára alkalmas labor felszerelések.
- Preparátumok ellenőrzéséhez szükséges eszközök: VRK-futtatókádák, UV-előhívó, olvadáspontmérő készülék, fotométer, digitális refraktométer, kromatográfiás oszlopok, flash kromatográfia, digitális sűrűségmérő készülék.
- Gyógynövényekkel-, drogokkal kapcsolatos mikro-, makromorfológiai és azonossági vizsgálatokhoz szükséges eszközök: mikroszkóp, steril box, szárítószekrény, izzítókemence, szitarázógép, laboratóriumi centrifuga.
- Műszerleírások, kezelési útmutatók biztosítása a mérőhelyen.
- Számítógép, nyomtató a mérési adatok kiértékeléséhez, rögzítéséhez, megjelenítéséhez.

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

11.7 A képesítő vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok:-

11.8 A vizsgatevékenységek megszervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra vonatkozó sajátos feltételek: -

**12 A szakmai képzés megszervezéséhez kapcsolódó különös, egyedi, speciális feltételek**