

**A BIOMASSZA ENERGETIKAI GÉPÉSZETI SZAKTECHNIKUS
SZAKKÉPESÍTÉS-RÁÉPÜLÉS
Szakmai- és vizsgakövetelménye**

1. AZ ORSZÁGOS KÉPZÉSI JEGYZÉKBEN SZEREPLŐ ADATOK

- 1.1. A szakképesítés azonosító száma: 55 xxx xx
- 1.2. Szakképesítés megnevezése: Biomassza energetikai gépészeti szaktechnikus
- 1.3. Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 1
- 1.4. Iskolarendszeren kívüli szakképzésben az óraszám: 480-720

2. EGYÉB ADATOK

- 2.1. A képzés megkezdésének feltételei:
- 2.1.1. Iskolai előképzettség: érettségi vizsga
- 2.1.2. Bemeneti kompetenciák: -
- 2.2. Szakmai előképzettség: 54 521 05 Mezőgazdasági gépésztechnikus
- 2.3. Előírt gyakorlat: -
- 2.4. Egészségügyi alkalmassági követelmények: vannak
- 2.5. Pályaalkalmassági követelmények: nincsenek
- 2.6. Elméleti képzési idő aránya: 40 %
- 2.7. Gyakorlati képzési idő aránya: 60 %
- 2.8. Szintvizsga: -
- 2.9. Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama: -

3. PÁLYATÜKÖR

- 3.1. A szakképesítéssel legjellemzőbben betölthető munkakör(ök), foglalkozás(ok)

	A	B	C
3.1.1.	FEOR száma	FEOR megnevezése	A szakképesítéssel betölthető munkakör(ök)
3.1.2.	3151	Energetikai (erőművi) berendezés vezérlője	Energetikai operátor Erőműgép berendezés kezelő
3.1.3.	3139	Egyéb, máshova nem sorolható technikus	Egyéb, máshova nem sorolható technikus
3.1.4.			
3.1.5.			
3.1.6.			
3.1.7.			
3.1.7.			

3.2. A szakképesítés-ráépülés munkaterületének rövid leírása:

Az energianövények termesztése, telepítése során talajművelést, talajvédelmi munkát, talajjavítást, tápanyagutánpótlást, magágyelőkészítést, vetést, ültetést végez, végeztet
 Megszervezi az energianövények és égethető melléktermékek betakarítását, égetésre, biogáz termelésre való előkészítését, mintát vesz, értékkel

Gondoskodik a biomasszát felhasználó energetikai berendezések alapanyag utánpótlásáról

Enciklopédikus ismereteinek felhasználásával felismeri a hiánytüneteket, meghatározza a tápanyaghiány pótlásához szükséges tápanyag típusát, a hiánypótlás módját

Működteti a precíziós technológiákkal felszerelt erő- és munkagépeket

Biomassza égető rendszert önállóan működtet, művezetési feladatokat lát el, beosztott munkacsapatot irányít

Biogázüzemet önállóan működtet, művezetési feladatokat lát el, beosztott munkacsapatot irányít, energiatermeléshez kapcsolódó információkat gyűjt

Tudatosan alkalmazza a szakterületére vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat

Összehasonlítja, értékeli a megújuló energetikai beruházásokat, figyeli és elkészíti (készíteti) a pályázatokat a fejlesztéseket támogató pályázatokat

A szakképesítéssel rendelkező képes:

- Az energianövények termesztése soránhasznált erő- és munkagépeket beállítani, üzemeltetni
- Megtervezni a mintavételt és mintát venni, értékelni energianövényekből, melléktermékekből
- Szilázst készíteni, biogázüzemi felhasználásra
- Gazdálkodáshoz, termeléshez kapcsolódó információkat gyűjteni
- Rövid vágásfordulójú égetésre alkalmas fás szárú növények: fűz, nyár, akác telepítési, feladatait végezni
- A fás szárú energianövények, erdőművelési, vágástéri hulladékok betakarításának, rakodásának, szállításának, tárolásának speciális gépeit, berendezéseit üzemeltetni
- Szecskázó gépek, faapríték készítő gépeket üzemeltetni
- Hiánytüneteket felismerni
- Meghatározni a tápanyaghiány pótlásához szükséges tápanyag típusát, a hiánypótlás módját
- A precíziós technológiákat alkalmazni
- Tüzelőanyag be és kitaroló rendszereket, gépeket, berendezéseket kezelni, karbantartani, javítani
- Tüzelési technológiákat, gépeket, berendezéseket kezelni, karbantartani, javítani
- Rakodógépet üzemeltetni
- Az input és output anyagokat mérni, minősíteni, laborszerek használni, az eredmények dokumentálni
- Tértfogatárhelést, tartózkodási időt meghatározni, számítások és üzemi paraméterek alapján

- A gázösszetétel, a szubsztrát mennyiségét és minőségét mérni, az adatok dokumentálni, értékelni
- A biogáztermelés biológiai folyamatainak lehetséges zavarait megállapítani, az okokat felderíteni, dokumentálni
- A fermentor tápláló, ürítő, keverő, fűtő rendszereinek, a gázvezető, a kéntelenítő, a gáztárolók, a gázfáklya a gázégető erőmű, a gázmotor üzemeltetésére, karbantartására, hibaforrások, javítási lehetőségek meghatározására, az üzemeltetésére vonatkozó munka-, tűzés környezetvédelmi előírások betartására, betartatására
- A biogázüzemben keletkező hulladék környezetvédelmi előírásoknak megfelelő elhelyezését megszervezi
- Építési, környezetvédelmi előírások érvényesítésére égetőmű és biogázüzem létesítéskor
-

3.3. Kapcsolódó szakképesítések

	A	B	C
	A kapcsolódó szakképesítés, részsakképesítés, szakképesítés-ráépülés		
	azonosító száma	megnevezése	a kapcsolódás módja
	54 521 05	Mezőgazdasági gépész-technikus	szakképesítés

4. SZAKMAI KÖVETELMÉNYEK

	A	B
4.1.	A szakképesítés szakmai követelménymoduljainak az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló kormányrendelet szerinti	
4.2.	azonosító száma	megnevezése
4.3.		Energianövény termelés technológiája és gépészeti háttere
4.4.		A biomassa energetikai hasznosítása

5. VIZSGÁZTATÁSI KÖVETELMÉNYEK

5.1. A komplex szakmai vizsgára bocsátás feltételei:

Az iskolarendszeren kívüli szakképzésben az 5.2. pontban előírt valamennyi modulzáró vizsga eredményes letétele.

Az iskolai rendszerű szakképzésben az évfolyam teljesítését igazoló bizonyítványban foglaltak szerint teljesített tantárgyak - a szakképzési kerettantervben meghatározottak szerint - egyenértékűek az adott követelménymodulhoz tartozó modulzáró vizsga teljesítésével.

Vizsgaremek bemutatása. A vizsgaremek a képző által meghatározott természetesvízi halászszerszám, eszköz makettje.

5.2. A modulzáró vizsga vizsgatevékenysége és az eredményesség feltétele:

	A	B	C
5.2.1.	A szakképesítés szakmai követelménymoduljainak		
5.2.2.	azonosító száma	megnevezése	a modulzáró vizsga vizsgatevékenysége
5.2.5.		Energianövény termelés technológiája és gépészeti háttere	szóbeli
5.2.6.		A biomassa energetikai hasznosítása	szóbeli

Egy szakmai követelménymodulhoz kapcsolódó modulzáró vizsga akkor eredményes, ha a modulhoz előírt feladat végrehajtása legalább 51%-osra értékelhető.

5.3. A komplex szakmai vizsga vizsgatevékenységei és vizsgafeladatai:

5.3.1. Gyakorlati vizsgatevékenység

A 4. Szakmai követelmények fejezetben szereplő szakmai követelménymodulokhoz kapcsolódóan a vizsgaszervező gyakorlati feladatokat határoz meg. Az egyes feladatok tartalmaznak mérési, számítási és üzemeltetési tevékenységet egyaránt.

A vizsgafeladat megnevezése: Szakmai számítások elvégzése, bizonylatok kitöltése és manuális tevékenység (beállítás, gépüzemeltetés, karbantartás, munkavégzés)

A vizsgafeladat ismertetése:

- Gazdasági számítások végeztetése (megújuló energetikai beruházások értékelése, statikus, dinamikus mutatók képzése, megtérülés számítás, az energianövény termesztés input anyagait érintő szükséglet-számítások (tápanyag, szaporítóanyag, növényvédőszer, üzemanyag) munkaerő-, munkaidő- és gép, illetve eszközszükséglet számítások, térfogattérképek, fűtőérték, hőérték számítása
- A lágy szárú energianövények termesztéstechnológiai elemeinek (talajelőkészítés, tápanyagpótlás, vetés, növényápolás) végzése
- A lágy szárú energianövények, szántóföldi növénytermesztési melléktermékek betakarító, szállító gépeinek, a tárolás speciális berendezéseinek működtetése
- A fás szárú energianövények, erdőművelési, vágástéri hulladékok betakarító, szállító gépeinek, a tárolás speciális berendezéseinek működtetése
- A aprítók, zúzó, a bálák fellazítására használt gépek, a rostálás és szortírozás gépeinek, a brikettelés és pelletelés gépeinek üzemeltetése, karbantartás, hibaforrások, meghatározása
- Víztartalom és tüzelőanyag-nedvesség mérése, a tüzelőanyag átvétele, minősítése, dokumentálása
- Tüzelőanyag be és kitaroló rendszerek, berendezések üzemeltetése, karbantartása
- Az adott tüzelési technológia üzemeltetése, karbantartása, hibaforrások, javítási lehetőségek meghatározása
- Az égetés adatainak gyűjtése, dokumentálása
- A biogáz üzemi input és output anyagok mérése, minősítése, laborszerek használata, az eredmények dokumentálása
- Térfogatterhelés, tartózkodási idő meghatározása számítások és üzemi paraméterek alapján
- A gázösszetétel, a szubsztrát mennyiségének és minőségének mérése, az adatok dokumentálása, értékelése.
- A biológiai folyamat lehetséges zavarainak megállapítása, adott mérési eredmények alapján

A vizsgafeladat időtartama: 150 perc (felkészülési idő nincs)

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 60 %

5.3.2. Központi írásbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: -

A vizsgafeladat ismertetése: -

A vizsgafeladat időtartama: -

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: -

5.3.3. Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Energianövény termelés technológiája és gépészeti háttere
A biomassa energetikai hasznosítása

A vizsgafeladat ismertetése: A szóbeli központilag összeállított vizsga kérdései a Szakmai követelmények fejezetben megadott *Energianövény termelés technológiája és gépészeti háttere* és *A biomassa energetikai hasznosítása* modulhoz tartozó témakörök mindegyikét tartalmazza

A vizsgafeladat időtartama: 30 perc (felkészülési idő 20 perc, válaszadási idő 10 perc)

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 40%

5.4. A vizsgatevékenységek szervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra, a vizsgatevékenységek vizsgatételeire, értékelési útmutatóira és egyéb dokumentumaira, a vizsgán használható segédeszközökre vonatkozó részletes szabályok:

A gyakorlati tétel sorokat az adott vizsgacsoportban vizsgázó jelöltek száma, a képző és vizsgáztató intézmény sajátosságai alapján úgy kell elkészíteni, hogy legalább 15-15 gyakorlati tétel legyen.

A tételek részfeladatainak összeállítása során ügyelni kell arra, hogy a tételekben az energianövény termelés és a biomassa energetikai hasznosítás témaköre egyaránt érintve legyen.

Manuális gyakorlati vizsgatevékenység csak március 1 – október 31. között végezhető.

A szakképesítéssel kapcsolatos előírások az állami szakképzési és felnőttképzési szerv <http://www.munka.hu/> című weblapján érhetők el a Szak- és felnőttképzés Vizsgák menüpontjában

5.5. A szakmai vizsga értékelésének a szakmai vizsgaszabályzattól eltérő szempontjai: -

6. ESZKÖZ- ÉS FELSZERELÉSI JEGYZÉK

	A
6.1.	A képzési és vizsgáztatási feladatok teljesítéséhez szükséges eszközök minimumát meghatározó eszköz- és felszerelési jegyzék
6.2.	Erőgép (traktor)
6.3.	Talajművelő gépek
6.4.	Kaszáló-, rendezelő-, szecskázógép
6.5.	Vető- és ültetőgép
6.6.	Rakodógép
6.7.	Szállítás gépei
6.8.	Aprító, zúzó, a bála fellazító pelletáló gépek
6.9.	Apríték tároló épületek, berendezések
6.10.	Aprítéktovábbító berendezések
6.11.	Biomassa égető technológiák
6.12.	Víztartalom mérő eszköz

6.13.	Háztartási méretű biogázüzem
6.14.	Biogáz elemző mérőműszerek
6.15.	
6.16.	
6.17.	
6.18.	
6.19.	
6.20.	
6.21.	

7. EGYEBEK

SEE-REUSSE