

PROGRAMTANTERV

a
17. MEZŐGAZDASÁG ÉS ERDÉSZET
ágazathoz tartozó
4 0810 17 07
MEZŐGAZDASÁGI GÉPÉSZ
SZAKMÁHOZ

1 A SZAKMA ALAPADATAI

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Mezőgazdaság és erdészet
- 1.2 A szakma megnevezése: Mezőgazdasági gépész
- 1.3 A szakma azonosító száma: 4 0810 17 07
- 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: Mezőgazdaság és erdészet ágazati alapoktatás
- 1.8 Kapcsolódó részsakmák megnevezése: —

2 A KÉPZÉS SZERKEZETE ÉS TARTALMA

A programtantervvel kitöltött időkeret – a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020 (II. 7.) Korm. rendelet 13.§ (4) bekezdésének megfelelően – tartalmaz a szakképző intézmény által a helyi gazdasági környezet egyedi elvárásaihoz igazodó szakmai célokra szabadon felhasználható időkeretet (szabad sáv).

A szabad sáv szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

Az elmélet és a gyakorlat a dokumentumban nem kerül élesen elválasztásra. A cél az, hogy lehetőség legyen a gyakorlat során is elméletet oktatni, hatékonyabbá téve ezzel az oktatást. Az egyes tantárgyaknál történik annak meghatározása, hogy a tantárgy teljes tartalmát tekintve az órakeretnek minimálisan hány százalékát kell gyakorlati körülmények között (tanműhelyben, termelőüzemben stb.) oktatni. Ez az adott tantárgy egészének gyakorlatigényességét mutatja, és minél magasabb ez az arány, annál inkább ösztönöz az elméleti tudáselemek gyakorlatba ágyazottan történő oktatására.

A szakirányú oktatásban a tantárgyakra meghatározott időkeret és tartalom kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám, valamint a tantárgyak és témakörök óraszámának évfolyamonkénti megoszlása és sorrendje – a szakmai vizsga követelményeire tekintettel – pedig ajánlás.

A kizárólag szakmai vizsgára történő felkészítés során az ágazati alapoktatáshoz tartozó tantárgyak oktatását a szakmai oktatás első félévében kell megszervezni.

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszama évfolyamonként

Évfolyam		1/9.	2/10.	3/11.	A képzés összes óraszama	1. évfolyam	2. évfolyam	A képzés összes óraszama
Évfolyam összes óraszama		576	765	692	2033	1141	892	2033
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	18	0	0	18	18	0	18
	Álláskeresés	5			5	5		5
	Munkajogi alapismeretek	5			5	5		5
	Munkaviszony létesítése	5			5	5		5
	Munkanélküliség	3			3	3		3
Munkavállalói idegen nyelv	Munkavállalói idegen nyelv	0	0	62	62	0	62	62
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések			11	11		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél			20	20		20	20
	„Small talk” – általános társalgás			11	11		11	11
	Állásinterjú			20	20		20	20
Mezőgazdaság és erdőszet ágazati alapoktatás	Általános alapozás	144	0	0	144	144	0	144
	Bevezetés	2			2	2		2
	Éghajlat	19			19	19		19
	Talajtan	21			21	21		21
	Növénytan	21			21	21		21
	Állattan	21			21	21		21
	Géptan	21			21	21		21
	Földmérés	21			21	21		21
	Munka-, tűz- és környezetvédelem	18			18	18		18

	Szakmai alapozás	414	0	0	414	414	0	414
	Szakmai ágazati tevékenységek végzése	132			132	132		132
	Szakmai üzemek, intézmények, cégek látogatása	75			75	75		75
	Szakosító tartalmú előadások hallgatása	76			76	76		76
	Szakosító tartalmú gyakorlatok tanüzemekben, tangazdaságokban, képzőközpontokban	131			131	131		131
	Tanulási terület összórászáma	558	0	0	558	558	0	558
Agrárgépezés szakmai alapozó	Szakmai alapozó ismeretek	0	60	0	60	60	0	60
	Anyagismeret		20		20	20		20
	Géprajz		20		20	20		20
	Gépelemek		20		20	20		20
	Fémmegmunkálás	0	108	0	108	108	0	108
	A fémmegmunkálás előkészítő műveletei		15		15	15		15
	Kézi és gépi forgácsolás		60		60	60		60
	A fémek alakítása		33		33	33		33
	Tanulási terület összórászáma	0	168	0	168	168	0	168
	Járművezető képzés	Járművezetési ismeretek	0	36	0	36	36	0
Közlekedési alapismeretek			14		14	15		15
A járművezetés elmélete			6		6	8		8
Szerkezeti és üzemeltetési ismeretek			6		6	7		7
Munkavédelem, tűzvédelem, szállítás			10		10	6		6
Járművezetési gyakorlatok		0	35	0	35	0	35	35
A mezőgazdasági vontatók felépítése			1		1		1	1
Belső égésű motorok			1		1		1	1
A motorok hűtése, a kenés			1		1		1	1

	A motorok tüzelőanyag-ellátása		1		1		1	1
	A villamos berendezések		1		1		1	1
	A teljesítmény-átviteli berendezések		2		2		2	2
	A futómű, a kormányzás, a pótkocsi		1		1		1	1
	A fékberendezések		2		2		2	2
	Vezetési gyakorlat - alapoktatás		6		6		6	6
	Vezetési gyakorlat - főoktatás		19		19		19	19
	Tanulási terület összóraszám	0	71	0	71	36	35	71
Mezőgazdasági gépek	Mezőgazdasági erőgépek	0	144	165	309	0	309	309
	Mezőgazdasági erőgépek		24		24		24	24
	Belső égésű motorok		90		90		90	90
	Mezőgazdasági erőgépek mechanikus teljesítményátvitel		30		30		30	30
	Mezőgazdasági erőgépek hidraulikus rendszere			35	35		35	35
	Mezőgazdasági erőgépek járószerkezete és kormányzása			30	30		30	30
	Mezőgazdasági erőgépek fékezése			30	30		30	30
	Alváz és felépítmény, vonó- és függesztő szerkezet			20	20		20	20
	Mezőgazdasági gépek elektromos berendezései			35	35		35	35
	Mezőgazdasági erőgépek karbantartása			15	15		15	15
	Mezőgazdasági munkagépek	0	246	225	471	246	225	471
	A talajművelés gépei		55		55	55		55
	A vetés, ültetés és palántázás gépei		50		50	50		50
	A növényápolás gépei		76		76	76		76
	Arató-cséplő gépek		65		65	65		65
	A szemestermények utókezelésének gépei			20	20		20	20
	A szálaskarmányok betakarításának gépei			50	50		50	50
	A gumós növények betakarításának gépei			25	25		25	25
A szállítás és anyagmozgatás gépei			85	85		85	85	

	Az állattartás gépei			25	25		25	25
	Kertészeti gépek			20	20		20	20
	Tanulási terület összórása	0	390	390	780	246	534	780
Mezőgazdasági gépek üzemeltetése	Szakmai számítások	0	0	30	30	0	30	30
	Mezőgazdasági erőgépek			15	15		15	15
	Mezőgazdasági munkagépek			15	15		15	15
	Mezőgazdasági gépek üzemeltetése	0	136	180	316	115	201	316
	A talajművelés gépei		40		40	40		40
	A vetés, ültetés és palántázás gépei		35		35	35		35
	A növényápolás gépei		40		40	40		40
	Arató-cséplő gépek		21	21	42		42	42
	A szemestermények utókezelésének gépei			14	14		14	14
	A szálaskarmányok betakarításának gépei			40	40		40	40
	A gumós növények betakarításának gépei			21	21		21	21
	A szállítás és anyagmozgatás gépei			56	56		56	56
	Az állattartás gépei			14	14		14	14
	Kertészeti gépek			14	14		14	14
	Mezőgazdasági ismeretek	0	0	30	30	0	30	30
	Szántóföldi növények termesztéstechnológiája			20	20		20	20
	Gazdasági állatok tartástechnológiája			10	10		10	10
	Tanulási terület összórása	0	136	240	376	115	261	376
	Egybefüggő szakmai gyakorlat:	0	140					

3 A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

3.1 Munkavállalói ismeretek megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszama: 18/18 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A Munkavállalói ismeretek tanulási terület elsajátításával a tanuló önismeretet szerez, meghatározza a céljait. Megismerkedik környezetének munkaerőpiaci helyzetével. Megtanulja, milyen foglalkoztatási formában tud majd elhelyezkedni munkavállalóként. Megismeri, hogy tanulói jogviszonyában is foglalkoztatható szakképzési munkaviszony keretében. Megtanulja az ehhez a jogviszonyhoz kapcsolódó jogait és kötelezettségeit. A tanuló megismeri a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismereteket, amelyeket a gyakorlati, mindennapi tevékenysége során alkalmazni tud.

3.1.1 Munkavállalói ismeretek tantárgy

18/18 óra

3.1.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanuló általános felkészítése az álláskereső módzerekre, technikákra, valamint a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

3.1.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

3.1.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

3.1.1.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.1.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megfogalmazza saját karriercéljait.	Ismeri saját személyisége jellemvonásait, annak pozitívumait.	Teljesen önállóan	Önismerte alapján törekszik céljai reális megfogalmazására. Megjelenésében igényes, viselkedésében visszafogott. Elkötelezett a szabályos foglalkoztatás mellett. Törekszik a saját munkabérét érintő változások nyomon követésére.	
Szakképzési munkaviszonyt létesít.	Ismeri a munkaszerződés tartalmi és formai követelményeit.	Instrukció alapján részben önállóan		
Felismeri, megnevezi és leírja az álláskereső módzereit.	Ismeri a formális és informális álláskezesési technikákat.	Teljesen önállóan		Internetes álláskezesési portálok információkat keres, rendszerez.

3.1.1.6 A tantárgy témakörei

3.1.1.6.1 Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága

3.1.1.6.2 Munkajogi alapismeretek

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai időnyomunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

3.1.1.6.3 Munkaviszony létesítése

Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai

A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma.

A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő

A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei

A munkaszerződés módosítása

Munkaviszony megszűnése, megszüntetése

Munkaidő és pihenőidő

A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)

3.1.1.6.4 Munkanélküliség

Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel

Az álláskeresési ellátások fajtái

Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások)

Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)

Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)

3.2 Munkavállalói idegen nyelv megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

62/62 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

Állások megpályázása idegen nyelven. Önéletrajz és motivációs levél megfogalmazása, az állásinterjú során megfelelő idegen nyelvű kommunikáció.

3.2.1 Munkavállalói idegen nyelv tantárgy

62/62 óra

3.2.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók idegen nyelven is képesek legyenek álláshirdetésre jelentkezni, ismerjék az álláskeresés lépéseit, s nyelvi szintjüknek megfelelően hatékonyan és eredményesen meg tudják valósítani a kommunikációs célokat egy állásinterjú során.

Megértsék a munkájukhoz kapcsolódó idegen nyelvű álláshirdetéseket, képesek legyenek a munkavállaláshoz kapcsolódóan egyszerű formanyomtatványokat kitölteni, önéletrajzot írni és motivációs levelet megfogalmazni a formai és tartalmi követelményeknek megfelelően, nyelvi panelek és gyakori kifejezések segítségével.

Az állásinterjú során legyenek képesek idegen nyelven, a személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni. Az állásinterjú bevezető részében, az általános társalgás során feltett kérdéseket egyszerű mondatokkal meg tudják válaszolni. Az interjú során tudjanak szándékaikról, elképzeléseikről, jövőbeli terveikről beszélni. Ki tudják fejezni erősségeiket, gyengeségeiket egyszerűbb mondatok, nyelvi szerkezetek segítségével. Rendelkezzenek megfelelő szókinccsel ahhoz, hogy tanulmányaikról és munkatapasztalatukról be tudjanak számolni. Megértsék az adott cég/vállalat honlapján közzétett információkat, és ezzel kapcsolatosan fel tudjanak tenni munkájukat érintő egyszerűbb kérdéseket.

A tantárgy az utolsó évfolyamon kerül oktatásra, így épít a tanulók közismereti tantárgyak keretében elsajátított idegennyelv-tudására, alapvető mondatszerkesztési ismereteire, valamint a főbb igeidők ismeretére. A tantárgy tanulása során a tanuló ezen ismereteit aktiválja és a munkavállalói szókinccset is alkalmazva gyakorolja.

3.2.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

A tantárgy tanítása idegen nyelven zajlik, ezért az oktatónak rendelkeznie kell az adott idegen nyelvből nyelvtanári végzettséggel.

3.2.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

3.2.1.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.2.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Internetes álláskereső oldalakon és egyéb fórumokon (újsághirdetések, szaklapok, szakmai kiadványok stb.) álláshirdetéseket keres. Az álláskeresőkhöz használja a kapcsolati tőkéjét.	Ismeri az álláskeresőket segítő fórumokat, álláshirdetéseket tartalmazó forrásokat, állásokat hirdető vagy álláskeresőket segítő szervezeteket, munkaközvetítő ügynökségeket.	Teljesen önállóan	Törekszik kompetenciáinak reális megfogalmazására, erősségeinek hangsúlyozására idegen nyelven. Nyitott szakmai és személyes kompetenciáinak fejlesztésére. Törekszik receptív és produktív készségeit idegen nyelven fejleszteni (olvasott és hallott szöveg értése, íráskészség, valamint beszédprodukciónak). Szakmája iránt elkötelezett. Megjelenése visszafogott, helyezhető illő. Viselkedésében törekszik az adott helyzetnek megfelelni.	Hatékonyan tudja álláskeresőkhöz használni az internetes böngészőket és álláskereső portálokat, és ezek segítségével képes szakmájának, végzettségének, képességeinek megfelelően álláshirdetéseket kiválasztani.
A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő önéletrajzot fogalmaz.	Ismeri az önéletrajz típusait, azok tartalmi és formai követelményeit.	Teljesen önállóan		Ki tud tölteni önéletrajzsablonokat, pl. Europass CV-sablon, vagy szövegszerkesztő program segítségével létre tud hozni az adott önéletrajztípusoknak megfelelő dokumentumot.
A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő motivációs levelet ír, melyet a megpályázandó állás sajátosságaihoz igazít.	Ismeri a motivációs levél tartalmi és formai követelményeit, felépítését, valamint tipikus szófordulatait az adott idegen nyelven.	Teljesen önállóan		Szövegszerkesztő program segítségével meg tud írni egy önéletrajzot, figyelembe véve a formai szabályokat.
Kitölti és a munkaadóhoz eljuttatja a szükséges nyomtatványokat és dokumentumokat az álláskereső folyamatának figyelembevételével.	Ismeri az álláskereső folyamatát.	Teljesen önállóan		Digitális nyomtatványok kitöltése, szövegek formai követelményeknek megfelelő létrehozása, e-mailek küldése és fogadása, csatolmányok letöltése és hozzáadása.
Felkészül az állásinterjúra a megpályázni kívánt állásnak megfelelően, és céljait szem előtt tartva kommunikál az interjú során.	Ismeri az állásinterjú menetét, tisztában van a lehetséges kérdésekkel. Az adott szituáció megvalósításához megfelelő szókinccsel és nyelvtani tudással rendelkezik.	Teljesen önállóan		A megpályázni kívánt állással kapcsolatban képes az internetről információt szerezni.

<p>Az állásinterjú, az állásinterjúra érkezéskor vagy a kapcsolódó telefonbeszélgetések során csevegést (small talk) kezdeményez, a társalgást fenntartja és befejezi. A kérdésekre megfelelő válaszokat ad.</p>	<p>Tisztában van a legáltalánosabb csevegési témák szókincsével, amelyek az interjú során, az interjút megelőző és esetlegesen követő telefonbeszélgetés során vagy az állásinterjúra megérkezéskor felmerülhetnek.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		
--	---	--------------------------	--	--

3.2.1.6 A tantárgy témakörei

3.2.1.6.1 Az álláskeresés lépései, álláshirdetések

A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókincset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).

Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését.

Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).

3.2.1.6.2 Önéletrajz és motivációs levél

A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képessé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát.

Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartami és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.

3.2.1.6.3 „Small talk” – általános társalgás

A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.

3.2.1.6.4 **Állásinterjú**

A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szóincset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan.

A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket.

3.3 Mezőgazdaság és erdészet ágazati alapoktatás megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám: 558/558 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási terület betekintést nyújt a tanulók számára a mezőgazdaság szakterületeinek alapjaiba. Ismerteti a szakmák elméleti alapvetéseit, és bemutat néhány, a szakterületek tevékenységeit folytató üzemet, illetve céget. Mindemellett lehetőséget ad a mezőgazdasági terület egy-egy neves intézményének, intézetének, valamint szaktekintélyének megismerésére.

3.3.1 Általános alapozás tantárgy

144/144 óra

3.3.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

Az általános alapozás megnevezésű tantárgy ismerteti a mezőgazdasági szakmák elméleti alapjait. Felkészíti a tanulót az ágazati alapozó vizsgára és a szakirányválasztásra.

3.3.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

—

3.3.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak biológia

3.3.1.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.3.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Felismeri, megnevezi és leírja a meteorológiai mérőeszközöket.	Magyarország éghajlata, agrometeorológiája, az éghajlatot befolyásoló tényezők	Instrukció alapján részben önállóan	Kooperatív és szabálykövető	
Felismeri, megnevezi és leírja a talaj típusát, tulajdonságait.	Talaj képződése, összetétele, tulajdonságai, típusai, javítása, védelme	Instrukció alapján részben önállóan		
Felismeri, megnevezi és leírja a növényi sejteket, szöveteket, szerveket, a növényi szaporodás- és szaporításmódokat.	Sejttan, szövettan, morfológia, rendszertan	Instrukció alapján részben önállóan		
Tisztában van a gazdasági állatok eredetével, háziasításával, rendszerezésével, felismeri és megnevezi magatartásformáikat.	Gazdasági állatok eredete, háziasítása, rendszerezése, magatartásformái	Instrukció alapján részben önállóan		

Felismeri, megnevezi és leírja az erőgépek főbb szerkezeti egységeit, tisztában van azok karbantartásának módjával.	Mezőgazdasági erő- és munkagépek csoportosítása, alkalmazási területei, szerkezeti egységei, karbantartása	Instrukció alapján részben önállóan		
Használja a földmérésben alkalmazott hossz-, terület-mértékegységeket, méretarányt, területet számít.	A Föld és a térképek jellemzői, tartalmuk, földügyi alapismeretek	Instrukció alapján részben önállóan		
Alkalmazza a munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályait.	Munka-, tűz- és környezetvédelmi alapismeretek	Instrukció alapján részben önállóan		

3.3.1.6 A tantárgy témakörei

3.3.1.6.1 Bevezetés

A mezőgazdasági termelés jelentősége, ágazatai

3.3.1.6.2 Éghajlat

Az élőlényeket befolyásoló éghajlati tényezők, általános meteorológiai fogalmak: idő, időjárás, éghajlat, légkör, légköri elemek, légkör összetétele, légnyomás, szél, csapadék, lég-hőmérséklet, talajhőmérséklet, páratartalom, napsütés

Magyarország éghajlata, agrometeorológiája, az éghajlatot befolyásoló tényezők

Meteorológiai mérőeszközök (nedvességmérő, hőmérő, a csapadékmérés eszközei, a talajhőmérséklet meghatározásának eszközei, a szél irányának, erősségének, sebességének mérésére alkalmazható eszközök)

3.3.1.6.3 Talajtan

A talaj fogalma, a talajképződés

A talajok összetétele, fizikai, kémiai, biológiai tulajdonságai (kötöttség, kémhatás, szerkezet, víz-, levegő-, hógazdálkodás, tápanyag-gazdálkodás)

A talajok fő típusai, talajjavítás, talajvédelem

3.3.1.6.4 Növénytan

A sejt fogalma, élő és élettelen részei; a növényi szövet fogalma, típusai

A növényi szerv fogalma, a gyökér, a szár, a levél, a virág és virágzat, a termés fogalma, feladata, fejlődési fázisai

Növények rendszerezése (a rendszertan fogalma, rendszertani egységek, a faj és a fajta fogalma)

A növények szaporodása, szaporítása: ivaros és ivartalan szaporításmódok

3.3.1.6.5 Állattan

Alapfogalmak (gazdasági állatok, háziállatok, állattartás, állatszaporítás, állattenyésztés)

A gazdasági állatok eredete, a háziásítás

A gazdasági állatok rendszerezése: faj, fajta (a fajták felosztása, a fajtatisztaság, a telivér, a félvér, a fajta változatai, a fajtán belüli rendszertani egységek), a típus

Az állatok magatartásformái

3.3.1.6.6 Géptan

Mezőgazdasági erő- és munkagépek csoportosítása, alkalmazási területe

Az erőgépek fő szerkezeti egységei, azok feladata

Karbantartás jelentősége, kezelési-karbantartási utasítás, a karbantartás anyagai, eszközei, szerszámjai

A precíziós gépesítés alapjai

3.3.1.6.7 Földmérés

A Föld alakja, jellemzői, méretei

A földmérésben használatos hossz- és terület-mértékegységek

A térképek fogalma, méretarányuk, fajtáik, tartalmuk

A digitális térkép, földmérési alaptérkép tartalma

Földügyi alapismeretek

Területszámítások

3.3.1.6.8 Munka-, tűz- és környezetvédelem

Munkavédelem fogalma, feladata, területei

A munkavállalók jogai és kötelességei

Baleset, munkabaleset, üzemi baleset fogalma, teendők baleset esetén

Védőeszközök feladata, csoportosítása

A munkavégzés tárgyi- és személyi feltételei

Munkavédelmi oktatás célja, módja, ideje

A villamosság biztonságtechnikája

A villamos készülékek használatának szabályai

A tűzvédelem feladatai

Éghető anyagok tűzosztályba sorolása, jelképei

Égéselméleti alapfogalmak, a tűzoltás lehetőségei és módjai, anyagai

Tűzoltó eszközök és készülékek

Környezet, környezetvédelem fogalma, célja, feladatai

Az elsősegélynyújtás általános szabályai

3.3.2 Szakmai alapozás tantárgy

414/414 óra

3.3.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy bemutat néhány, a szakterületek tevékenységeit folytató üzemet, illetve céget, valamint lehetőséget nyújt a mezőgazdasági terület néhány egy-egy intézményének, intézetének és szaktekintélyének megismerésére.

3.3.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

—

3.3.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

3.3.2.4 A képzés órakeretének legalább 50%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.3.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képes-ségek	Ismeretek	Önállóság és fele-lősség mértéke	Elvárt viselkedés-módok, attitűdök	Általános és szak-mához kötődő digitális kome-penciák
Szakmai ágazati tevékenységeket végez.	Mezőgazdasági alapismeretek	Instrukció alapján részben önállóan	Céltudatos, norma-alkalmazó, koopera-tív, szabálykövető	Internetes informá-ciógyűjtés
Szakmai üzemet, intézményt, céget látogat.	Szakmai üzemek, intézmények, cégek ismerete	Irányítással		Internetes informá-ciógyűjtés, fényké-pezés
Szakosító tartalmú előadást hallgat.	Mezőgazdasági alapismeretek	Irányítással		Digitális jegyzet készítése, fényké-pezés

3.3.2.6 A tantárgy témakörei

3.3.2.6.1 Szakmai ágazati tevékenységek végzése

Mezőgazdasági gépész tevékenységek végzése

Növénytermesztő, illetve állattenyésztő vagy lovászati tevékenységek végzése

Kertészeti-, illetve virágkötő vagy parképítő tevékenységek végzése

Erdészeti tevékenységek végzése

Földmérő tevékenységek végzése

3.3.2.6.2 Szakmai üzemek, intézmények, cégek látogatása

Szakmai üzemek látogatása

Szakmai intézmények látogatása

Szakmai cégek látogatása

3.3.2.6.3 Szakosító tartalmú előadások hallgatása

Mezőgazdasági gépész előadások hallgatása

Növénytermesztő, illetve állattenyésztő vagy lovászati előadások hallgatása

Kertészeti, illetve virágkötő vagy parképítő előadások hallgatása

Erdészeti előadások hallgatása

Földmérő előadások hallgatása

3.3.2.6.4 Szakosító tartalmú gyakorlatok tanüzemekben, tangazdaságokban, kép-zőközpontokban.

Szakosító tartalmú gyakorlatok tanüzemekben

Szakosító tartalmú gyakorlatok tangazdaságokban

Szakosító tartalmú gyakorlatok képzőközpontokban

3.4 Agrárgépész szakmai alapozó megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

168/168 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanítási terület fő célja, hogy a tanulók megismerjék az agrárgépész ágazat alapozó munkaműveleteit, és ezek elvégzéséhez megfelelő gyakorlatot szerezzenek. Megismerjék a munkájuk során alkalmazott anyagok tulajdonságait, felhasználási területeit, egyszerű alakítási lehetőségeit. Mivel a gyakorlati feladatok végrehajtása műszaki dokumentációk alapján történik, további cél, hogy képesek legyenek értelmezni a műszaki dokumentációkat, alkatrészrajzokat, elkészíteni egyszerű alkatrészek műhelyrajzát. Képesek legyenek műszaki rajz alapján elkészíteni egyszerű gépelemeket, munkadarabokat. Fontos, hogy kialakuljon bennük a munkafegyelem, a műszaki leírások használatának és a technológiai utasítások követésének igénye. Munkájuk során tartsák be a biztonsági előírásokat.

3.4.1 Szakmai alapozó ismeretek tantárgy

60/60 óra

3.4.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók ismerjék az agrárgépészetben alkalmazott anyagok előállítását, tulajdonságait, felhasználási területeit. Ismerjék a gépelemek típusait, alkalmazási területeit, ábrázolását és méretmegadását. A műszaki ábrázolás szabályainak ismeretében képesek legyenek értelmezni a munka tárgyával kapcsolatos dokumentációkat, el tudják készíteni a kézi vázlatrajzot vagy az egyszerű alkatrészek műhelyrajzát, továbbá képesek legyenek összeállítási, szerelési és kapcsolási rajzokat olvasni, értelmezni.

3.4.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

3.4.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Geometria, síkidomok szerkesztése, Szakmai alapozás

3.4.1.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.4.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Kiválasztja a feladatnak és technológiának megfelelő anyagot.	Fémek és ötvözetek, tulajdonságaik, alkalmazási területek Műanyagok, tömítő- és szigetelőanyagok tulajdonságai, alkalmazási területei Kenő- és üzemanyagok tulajdonságai, alkalmazási területei Korrózióvédő anyagok és technológiák	Instrukció alapján részben önállóan	Motivált az anyagok megismerésében. Törekszik a pontos munkavégzésre, munkahelyi környezetének rendben tartására. Munkája során alkalmazza a tanult ismereteket, a műszaki rajz szabványait.	
Egyszerű alkatrészről, gépelemről vetületi rajzot és mérethálózatot készít.	Vetületei rajzok készítése, a nézeti és metszeti ábrázolás szabályai A mérethálózat felépítése, a méretmegadás szabályai	Instrukció alapján részben önállóan	A rajzok készítésekor áttekinthető, tiszta munkára törekszik.	
Szabadkézi felvételi vázlatot készít egyszerű alkatrészről, gépelemről.	Műszaki ábrázolás módjai Vetületek készítésének, méretmegadásának szabályai	Teljesen önállóan	Gépelemekkel kapcsolatos ismereteit helyesen alkalmazza.	
Összeállítási, szerelési és kapcsolási rajzokat olvas, értelmez.	Testek axonometrikus és vetületi ábrázolása Rajszabványok, jelképes jelölések	Teljesen önállóan	A gépek és eszközök használatakor szakszerűen és körültekintően jár el.	
Kiválasztja a feladatnak megfelelő kötést és gépelemet.	Csavar-, csapszeg- és tengelykötések típusai, jellemzői, alkalmazási területei	Instrukció alapján részben önállóan		
Ismerteti a csapágyak fajtáit, bemutatja alkalmazási területüket.	Sikló és gördülő csapágyak típusai, terhelése, alkalmazási területe	Instrukció alapján részben önállóan		
Felismeri a különböző alkalmazási területekhez tartozó hajtástípusokat, tengelykapcsolókat.	Szív-, lánc- és fogaskerék-hajtások jellemzői, alkalmazása Tengelykapcsolók feladata, alkalmazása	Irányítással		

3.4.1.6 A tantárgy témakörei

3.4.1.6.1 Anyagismeret

Vasfémek tulajdonságai, alkalmazási területe

A vasgyártás, a nagyolvasztó termékei

Az acélgyártás célja, acélgyártási eljárások

Az acélok ötvözése, ötvözőanyagok hatása

Az öntöttvas gyártása, öntöttvasak alkalmazása

Az acélok csoportosítása, jelölése, alkalmazási területei

Az acélok hőkezelése, a hőkezelés célja, szakaszai

Hőkezelési eljárások (lágítás, edzés, nemesítés)

Könnyűfémek és ötvözeteik

Az alumínium tulajdonságai, előállítás, alkalmazási területei

A magnézium, titán tulajdonságai, alkalmazási területei

Színesfémek és ötvözeteik

A réz tulajdonságai, ötvözetei, alkalmazási területei

Az ón, a horgany és az ólom tulajdonságai, alkalmazási területei

Nem fémes gépészeti anyagok

A fa tulajdonságai, felhasználási területei

A műanyagok tulajdonságai, csoportosítása

Természetes alapú műanyagok, a gumi gyártása, alkalmazási területei

Mesterséges alapú műanyagok fajtái, alkalmazási területei

A szigetelőanyagok csoportosítása, anyaga, alkalmazási területe

A tömítőanyagok típusai, anyaga, műszaki alkalmazási területe

A köszörű és a csiszolóanyagok, köszörű- és vágókorongok

Az üzemanyagok tulajdonságai, alkalmazási területe

A kenőanyagok csoportosítása, tulajdonságai, alkalmazási területe

Az agrárgépészetben alkalmazott egyéb anyagok

A korrózió elleni védekezés módjai, anyagai és eszközei

Átmeneti és tartós korrózióvédelmi technológiák

3.4.1.6.2 Géprajz

Rajzeszközök és használatuk

Alaki és formai ismeretek

Szabványok, méretarány, vonalfajták

A méretmegadás elemei, szabványírás, rajztechnikai követelmények

Síkmértani szerkesztések

A műszaki ábrázolás módjai, alkalmazási területei

Vetületi ábrázolás három képsíkban

Síklapú testek, forgástestek vetületi ábrázolása

Csonkolt testek vetületi ábrázolása és méretezése

Az axonometrikus ábrázolás jellemzői, alkalmazási területei, axonometrikus ábrázolási módok

A testek axonometrikus ábrázolása

Nézeti ábrázolás, ábrázolási szabályok

Metszeti ábrázolás, metszetben rajzolt vetületek

A metszeti ábrázolás szabályai

3.4.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

3.4.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
szakmai alapozó ismeretek témakörei, szakmai alapozás

3.4.2.4 A képzés órakeretének 100%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.4.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Műhelyrajz alapján, a szükséges eszközökkel előrajzolást végez.	Műhelyrajzok értelmezése Előrajzolás eszközei, szabályai, módjai	Teljesen önállóan	Törekszik a pontos munkavégzésre, munkahelyi környezetének rendben tartására. A forgácsológépek és -eszközök használatakor szakszerűen és körültekintően jár el. Igényes a munkakörnyezetére, és tudatosan rendben tartja azt. A munkavégzés során következetesen betartja a munkabiztonsági szabályokat.	
Kézi forgácsoló műveleteket végez, alkatrészt készít.	Műszaki dokumentáció értelmezése Kézi forgácsolás eszközei, munkaműveletei, szabályai	Teljesen önállóan		
Gépi forgácsolást végez.	Műszaki dokumentáció értelmezése Gépi forgácsolás eszközei, gépei, munkaműveletei, szabályai	Instrukció alapján részben önállóan		
Hidegalakítási munkaműveleteket végez.	Nyírás, egyengetés, hajlítás eszközei, műveletei, szabályai	Teljesen önállóan		
Kötéseket készít, szerel, javít	Csavar-, ék-, retesz- és szegecskötések készítésének munkaműveletei, eszközei, szabályai Forrasztott és ragasztott kötések anyagai, technológiai, műveletei	Instrukció alapján részben önállóan		
Biztosítja a korrózióvédelmet.	A korrózióvédelem anyagai, módjai és eszközei	Instrukció alapján részben önállóan		

3.4.2.6 A tantárgy témakörei

3.4.2.6.1 A fémmegmunkálás előkészítő műveletei

A fémek megmunkálásának alpműveletei
A fémmegmunkálás kéziszerszámjai, azok kialakítása, használata
Szerszámok a munkaasztalon
A mérés követelményei, fizikai mennyiségek, mértékegységek
A mérőeszközök típusai, alkalmazási területei, használatuk
Mérési hibák, mérési jegyzőkönyvek
Az előrajzolás jelentősége, eszközei, munkaműveletei
Előrajzolás síkban és térben
A befogóeszközök feladata, fajtái, használata
A fémek csoportosítása, alkalmazási területei
Az acélok csoportosítása, felhasználása, tulajdonságai, megmunkálhatósága

3.4.2.6.2 Kézi és gépi forgácsolás

Kézi forgácsolás
A forgácsoló szerszámok élszögei, csoportosításuk
A vágás műveletei, szabályai
A vágók fajtái, alkalmazási területei
A fűrészelés munkaműveletei, szabályai, fűrészkeretek, fűrészlapok
A reszelők felépítése, csoportosítása, alkalmazási területei
A reszelés munkamenete, szabályai
Kézi forgácsolási műveletek végzése műszaki dokumentáció alapján
Gépi forgácsolás
A fúrás és süllyesztés folyamata, alkalmazása, szerszámjai
A csigafúró anyaga, részei, méretei, köszörülése
A fúrógépek típusai, használatuk szabályai
A fúrás és süllyesztés fúrógépekkel
A köszörűkorongok anyaga, kialakítása, méretei, felszerelése
A köszörűgépek használatának szabályai, köszörülési feladatok
A hántolás célja, eszközei, munkamenete
A csiszolás célja, munkaműveletei, csiszolóanyagok
Dörzsárazás célja, munkaműveletei, dörzsárazók típusai
A menetvágás szerszámjai és eszközei
A menetmetszés, menetfúrás munkaműveletei
Munkadarabok, gépelemek készítése műszaki dokumentáció alapján
A kézi- és gépi fémmegmunkálás során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

3.4.2.6.3 A fémek alakítása

A fémek hidegalakítása
A nyírás folyamata, alkalmazási területe
Kézi- és karos lemezvágó ollók típusai, használata
Az egyengetés, hajlítás szerszámjai és eszközei
Lemezek, huzalok, idomacélok, csövek egyengetése, hajlítása
A fémek melegalakítása
A kovácsolás célja, eszközei és szerszámjai
A kovácsolás alpműveletei és szabályai

A hőkezelés célja, szakaszai, eszközei
Az acélok hőkezelése, edzés, megeresztés, lágyítás
Kötések készítése
Csövek, csőkötések, szerelvények készítése
Csavarkötések alkalmazása, csavarok, csavaranyák, alátétek, csavarbiztosítások
A csavarkötés készítésének munkaműveletei
Ék- és reteszkötések, a csapszegek alkalmazása, szerelése
Ékek, reteszek, csapszegek készítése
A szegecselés alkalmazási területei, szerszámai és eszközei, a szegecsek fajtái
A szegecselés munkaműveletei, szegecselési hibák, a szegecskötések oldása
A forrasztott kötés jellemzői, anyagai és eszközei
A lágyforrasztás végrehajtása
Ragasztott kötések jellemzői, a ragasztás anyagai, munkaműveletei
Munkadarabok, gépelemek készítése műszaki dokumentáció alapján
Gépelemek, szerelése, tisztítása, javítása
A korrózióvédelem anyagai, eszközei, módjai
A fémek alakítása során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

3.5 Járművezető képzés megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

71/71 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A mezőgazdasági gépésztechnikus szakma gyakorlásához szükséges a mezőgazdasági vontatóvezetésre jogosító vezetői engedély (mezőgazdasági vontató T, teherautó és nehézpótkocsi C+E). A T kategóriás képzés során a tanulók a sikeres hatósági vizsgákhoz szükséges elméleti ismereteket és gyakorlati készségeket sajátítják el. Az elméleti képzés tanteremben vagy egyéni felkészülés során, e-learning tanfolyam keretében valósul meg. A gyakorlati oktatás és a vizsga a képző intézményben történik.

A tanulási terület ezenkívül a közlekedésben való részvétel műszaki, jogi és etikai előírásainak alkalmazásával foglalkozik.

3.5.1 Járművezetési ismeretek tantárgy

36/36 óra

3.5.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a képzésben részt vevők elsajátítsák a biztonságos közlekedés elméleti ismereteit és sikeresen teljesítsék a hatósági vizsga követelményeit. Jó alapot szerezzenek a később megjelenő új szabályok, változások befogadásához.

3.5.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

hatósági névjegyzékben szereplő járművezető szakoktatói képesítés

3.5.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

3.5.1.4 A képzés órakeretének 100%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.5.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Alkalmazza a közúti közlekedés szabályait.	Ismeri az alábbiakat: jelzőtáblák és közúti jelzések; közlekedési szabályok; a járművezetés elmélete; mezőgazdasági vontatóra vonatkozó műszaki feltételek; mezőgazdasági vontató szerkezeti egységei; munkavédelem, tűzvédelem, szállítás.	Teljesen önállóan	Ismeretek szakszerű alkalmazása Logikus gondolkodás Szabálykövető magatartás	Számítógép, mobiltelefon kezelése, programok futtatása

<p>Ismerteti a mezőgazdasági vontatók és pótkocsik felépítését.</p>	<p>Ismeri az alábbiakat: mezőgazdasági vontató főbb szerkezeti egységei; billenő rakterű járművek billentőszerkezetei; járműszerelvények kapcsolószerkezetei; függesztőszerkezetek; pótsúlyozás; ellenőrzés, karbantartás.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		
<p>Ismerteti a motorok jellemzőit.</p>	<p>Ismeri az alábbiakat: négyütemű dízelmotor szerkezete és működése; feltöltéses motorok; alternatív hajtásrendszerek.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		
<p>Ismerteti a motorok hűtését és kenését.</p>	<p>Ismeri az alábbiakat: hűtés feladata; léghűtés; folyadék-hűtés; motor kenése.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		
<p>Ismerteti a motorok tüzelőanyag-ellátását, szívó- és kipufogórendszerét.</p>	<p>Ismeri az alábbiakat: tüzelőanyagok; tüzelőanyag-ellátás feladata; dízelmotor tüzelőanyag-ellátó berendezése, levegőszűrő; kipufogórendszer.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		
<p>Ismerteti, bemutatja a villamos berendezéseket.</p>	<p>Ismeri az alábbiakat: az áramkör fogalma, felépítése; korszerű jel- és adatátviteli megoldások; az akkumulátor feladata, karbantartása; generátor; az indítómotor feladata, szerkezete, működése; a dízelmotorok indítását segítő berendezések; a világítóberendezések működése és a hatásági előírások; a jelzőberendezések működése, előírások.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		

Ismerteti a teljesítményátviteli berendezéseket	Ismeri az alábbiakat: tengelykapcsoló; sebességváltóművek; kiegyenlítőmű; véglehajtás és a mellső kerék-hajtás, összkerék-hajtás használata; teljesítményleadó tengely (TLT) hajtása, kapcsolása.	Teljesen önállóan		
Ismerteti a futómű, a kormányzás és a pótkocsi jellemzőit	Ismeri az alábbiakat: futómű; kormányzás; pótkocsi.	Teljesen önállóan		
Ismerteti a fékberendezéseket, azok ellenőrzését és általános működését	Ismeri az alábbiakat: fékszerkezetek (dob- és tárcsafék, száraz- és nedves fékek) kialakítása, jellemzőik és elhelyezésük; mechanikus, hidraulikus és pneumatikus fékműködtetés, hidraulikus üzemifék berendezés felépítése, működése; légfékberendezés; kombinált fékrendszerek; pótkocsi fékrendszerek; rögzítőfékek; kormányfék; blokkolásgátló berendezések (ABS).	Teljesen önállóan		

3.5.1.6 A tantárgy témakörei

3.5.1.6.1 Közlekedési alapismeretek

Alapelvek a közlekedésben:

- Bizalmi elv
- A KRESZ hatálya
- Zavarás, akadályozás, veszélyeztetés
- Egyenesen haladó forgalom védelme
- Megkülönböztető jelzéseket használó járművek
- Közúti forgalom irányítására, ellenőrzésére jogosult személyek
- A legsérülékenyebb közlekedők biztonságának védelme

A közlekedés feltételei:

- A járművezetés személyi feltételei
- A járművek, járműszerelvények közlekedésben való részvételének feltételei
- A jármű (pótkocsi) ellenőrzése, az üzemtartó felelőssége
- Rakomány és adapterek elhelyezése
- Személy- és teherszállítás mezőgazdasági vontatón, illetve pótkocsiján
- Túlméretes jármű, útvonalengedély

Közlekedés mezőgazdasági vontatóval:

- Elindulás
- Haladás az úton
- Behajtási tilalmak
- Kitérés
- Előzés
- Kikerülés
- Haladás párhuzamos közlekedésre alkalmas úton
- Közlekedés villamospályával ellátott útesten
- Keresztező forgalom az úton
- Útkereszteződés
- Körforgalom
- Megfordulás, hátramenet
- Megállás, várakozás
- Közlekedés lakott területen kívül

A közlekedés különleges helyzetei:

- Közlekedés éjszaka és korlátozott látási viszonyok között
- Műszaki hiba, közúti baleset
- Veszélyes anyag szállítása

Másként közlekedve:

- Lassú járművet vezetve
- Segédmotoros kerékpárral közlekedve
- Állati erővel vont járművet hajtva
- Állatot hajtva, vezetve
- Gyalogosan

3.5.1.6.2 A járművezetés elmélete

A járművezetés emberi tényezői:

- A lelki jelenségek és a közlekedés
- Alkalmazkodás
- Emberi kapcsolatok

A jármű vezetése:

- A vezető munkatere
- Elindulás előtti teendők
- A vezetés elemei
- A járművek mozgásának és vezetésének néhány sajátossága

A jármű és az út kapcsolata:

- A kerék és a talaj kapcsolata
- Gyorsítás, lassítás, fékezés, ütközés
- Kanyarodás, oldallejtő, borulás
- Emelkedő, lejtő, bukkanó
- A rakomány elhelyezése
- A tartályos és tartányos járművek stabilitása és vezetéstechnikája

A forgalomban:

- A közlekedési partnerek
- A forgalmi rend
- Kiegészítések a járművel (járműszerelvénnyel) való közlekedéshez
- A közlekedés különleges körülményei

Veszélyhelyzetek:

- A veszélyhelyzet fogalma és okai

- A veszély felismerése
- A veszély elhárítása
- Váratlan események
- Balesetek és tanulságaik

Energiatakarékos és környezetkímélő vezetéstechnika:

- Energiatakarékosság
- A környezetkímélés lehetőségei
- Környezeti tényezők
- Vezetéstechnikai tényezők

3.5.1.6.3 Szerkezeti és üzemeltetési ismeretek

Mezőgazdasági vontatók és pótkocsik felépítése:

- Mezőgazdasági vontatók csoportosítása, felépítése, teljesítmény, vonóerő és felhasználási célok szerint
- A mezőgazdasági vontató főbb szerkezeti egységei
- A billenő rakterű járművek billentőszerkezetei
- A járműszerelvények kapcsolószerkezetei
- Függesztőszerkezetek
- Pótsúlyozás
- Ellenőrzés, karbantartás

Motorok:

- A négyütemű dízelmotor szerkezete és működése
- Feltöltéses motorok
- Alternatív hajtásrendszerek

Motorok hűtése és kenése:

- A hűtés feladata
- A léghűtés
- A folyadékűtés
- A motor kenése

Motorok tüzelőanyag-ellátása, szívó- és kipufogórendszere:

- A tüzelőanyagok
- A tüzelőanyag-ellátás feladata
- A dízelmotor tüzelőanyag-ellátó berendezése
- A levegőszűrő
- A kipufogórendszer

Villamos berendezések:

- Az áramkör fogalma, felépítése
- Korszerű jel- és adatátviteli megoldások
- Az akkumulátor feladata, karbantartása
- A generátor
- Az indítómotor feladata, szerkezete, működése
- A dízelmotorok indítását segítő berendezések
- A világítóberendezések működése és a hatósági előírások
- A jelzőberendezések működése, előírások

Teljesítményátviteli berendezések:

- Feladatai, elrendezési módok
- A tengelykapcsoló
- A sebességváltóművek
- A kiegyenlítőmű
- A véglehajtás és a mellső kerékjárat, összkerékjárat használata

– A teljesítményleadó tengely (TLT) hajtása, kapcsolása
A futómű, a kormányzás és a pótkocsi:

- A futómű
- A kormányzás
- A pótkocsi

A fékberendezések bemutatása, ellenőrzése, általános működése:

- Fékszerkezetek (dob- és tárcsafék, száraz- és nedvesfékek) kialakítása, jellemzőik és elhelyezésük
- Mechanikus, hidraulikus és pneumatikus fékműködtetés
- Hidraulikus üzemi fék-berendezés felépítése, működése
- A légfékberendezés jellemzői, felépítése
- Kombinált fékrendszerek
- Pótkocsi-fékrendszerek
- A rögzítőfékek felépítése, működése (vontató, pótkocsi), mechanikus és rugóerőtárolós működtetés
- Kormányfék
- Blokkolásgátló berendezések (ABS)

3.5.1.6.4 Munkavédelem, tűzvédelem, szállítás

Munkavédelmi ismeretek:

- A munkáltatók és a munkavállalók kötelességei és jogai az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményeinek megvalósításában, a munkabalesetek és a foglalkozási megbetegedések bejelentése, kivizsgálása és nyilvántartása
- A munkabalesetek és a foglalkozási megbetegedések bejelentése, kivizsgálása és nyilvántartása
- A mezőgazdasági vontatók munkavédelmi szempontból kritikus berendezései (függesztőszerkezet, TLT, hidraulikus rendszerek, pótsúlyok stb.) és azok megfelelő kezelése
- Járművek mozgatása az üzem (javító, karbantartó, tároló) területén
- A karbantartás és javítás általános biztonsági előírásai
- Munkavégzés szerelőknában
- A járművek emelése
- Gumiabroncs szerelése
- Járművek és tartozékaik mosása
- Alkatrészmosás
- Az akkumulátor kezelése
- Az elhasznált üzemanyag és tisztítóanyag kezelése
- Az elsősegélynyújtó felszerelés
- Környezetvédelem

Tűzvédelmi ismeretek:

- Az égés
- A tűzvesélyességi osztályok, osztályba sorolás
- A létesítmények használata
- Tűzvesélyes tevékenység
- Tűzgyújtás a szabadban
- Dohányzás
- Az üzemanyag-töltő állomásra vonatkozó tűzrendészeti szabályok
- Csatornahálózat
- Szállítás és vontatás

- Járművek, tárolók
- Tűzjelzés, a tüzeset bejelentése
- Tűzoltó készülék
- A járműtüzek, a tűz oltása
- A tűzvédelmi rendelkezések megszegésének jogkövetkezményei

Szállítási ismeretek:

- A szállító járművek típusai
- A személy- és teherszállítás általános szabályai mezőgazdasági vontatón és pótkocsin
- A járművek rakodásakor betartandó általános szempontok
- A mezőgazdasági vontatókhoz kapcsolható adapterek használata rakodáskor
- Munkaeszközök szállítása függesztőszerkezeten
- Billenő rakfelületű (önürítő) járművek
- A rakomány rögzítésének követelményei és a rakományrögzítő eszközök
- Az egységtrakomány-képzés
- Különböző rakománycsoportok rakodása és rögzítése
- Veszélyes áruk szállítása

3.5.1.6.5 Közlekedési alapismeretek vizsga

A vizsgakövetelmény teljesítése.

3.5.2 Járművezetési gyakorlatok tantárgy

35/35 óra

3.5.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók képesek legyenek a mezőgazdasági vontató biztonsági berendezéseinek ellenőrzésére, hibáinak felismerésére. Sajátítsák el a sikeres hatósági vizsgához szükséges elméleti ismereteket és gyakorlati készségeket; a vezetési alap- és főoktatás során pedig a járműszerelvény biztonsági ellenőrzését, a jármű feletti uralmat, a mezőgazdasági vontató technikai kezelésének alapvető fogásait és a járműszerelvény vezetését. A járművezetési hatósági vizsgán sikeres vizsgát tegyenek.

3.5.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

hatósági névjegyzékben szereplő járművezető szakoktatói képesítés

3.5.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

3.5.2.4 A képzés órakeretének 100%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.5.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Bemutatja a mezőgazdasági vontatók és pótkocsik szerkezetét, karbantartását	Ismeri az alábbiakat: mezőgazdasági vontató szerkezeti egységei; dízelmotorok működése; teljesítményátviteli berendezések; elektromos berendezések; fékberendezések; járó- és kormány szerkezetek; mezőgazdasági vontató kezelőszervei; emelő- és függesztőszerkezet; pótkocsi szerkezeti felépítése; karbantartási és ellenőrzési feladatok.	Teljesen önállóan		Irányító- és kezelőszervek, vezérlőmonitor kezelése
Eldönti, alkalmas-e a járműszerelvény a közlekedésben való részvételre.	Ismeri az alábbiakat: mezőgazdasági vontatóra és vonatmányára vonatkozó műszaki előírások; mezőgazdasági vontató és pótkocsi szerkezeti egységei; dízelmotorok működése; teljesítményátviteli berendezések; elektromos berendezések, fékberendezések; járó- és kormány szerkezetek; mezőgazdasági vontató kezelőszervei; emelő- és függesztőszerkezet.	Teljesen önállóan	Ismeretek szakszerű alkalmazása Szabálykövető magatartás Törekvés a napi karbantartási feladatok szakszerű végzésére Precíz munkavégzés A munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok következetes alkalmazása	Irányító- és kezelőszervek, vezérlőmonitor kezelése
Mezőgazdasági vontatóval rutinfeladatokat hajt végre.	Ismeri az alábbiakat: jármű és járműszerelvény technikai kezelése; manőverezés alapfogásai.	Teljesen önállóan		Irányító- és kezelőszervek, vezérlőmonitor kezelése
Mezőgazdasági vontatóval közúton közlekedik.	Ismeri az alábbiakat: közúti jelzések; közlekedés és a forgalmi helyzetek szabályai.	Teljesen önállóan		Irányító- és kezelőszervek, vezérlőmonitor kezelése

3.5.2.6 A tantárgy témakörei

3.5.2.6.1 A mezőgazdasági vontatók felépítése

A tantárgy keretében a tanulók az alábbi témaköröket ismerik meg:

- A kéziszerszámok, műszerek szakszerű használata
- Tűz- és munkavédelmi eszközök (tűzoltó készülékek használata, kipufogógáz elvezetése, áramtalanítás, rögzítések stb.)
- A mezőgazdasági vontató főbb szerkezeti egységei
- Felépítmény, oldalfalak, biztosítások
- Pótsúlyok
- Függesztőszerkezet
- Műsértábla, műszerek, ellenőrzőlámpák és kapcsolók
- Ablaktörő és ablakmosó berendezés
- A mezőgazdasági vontató kötelező tartozékai

A tanulók elsajátítják az alábbi műveleteket:

- Az oldalfalak le- és felcsukása
- A folyadékszint ellenőrzése az ablakmosóban
- Az elakadásjelző háromszög felállítása

3.5.2.6.2 Belső égésű motorok

A tantárgy keretében a tanulók az alábbi témaköröket ismerik meg:

- A négyütemű dízelmotor szerkezete és működése

A tanulók elsajátítják az alábbi műveleteket:

- A motor beindítása (hidegindítás)
- A motor működésének ellenőrzése (műszerek, visszajelzők, motorhang)
- Égéstermék vizsgálata szemrevételezéssel
- A motor leállítása

3.5.2.6.3 A motorok hűtése, a kenés

A tantárgy keretében a tanulók az alábbi témaköröket ismerik meg:

- A léghűtés
- A zárt rendszerű folyadékhűtés
- A szivattyús olajozás

A tanulók elsajátítják az alábbi műveleteket:

- A zárt rendszerű folyadékhűtés ellenőrzése, illetve karbantartása
- A hűtőfolyadék szintje, hőmérséklete, az utántöltés
- Az ékszíj állapota, feszessége, illetve beállítása
- A szivattyús olajozás ellenőrzése
- Az olajsint ellenőrzése, utántöltés
- Olajnyomás
- Tömítettség

3.5.2.6.4 A motorok tüzelőanyag-ellátása

A tantárgy keretében a tanulók az alábbi témaköröket ismerik meg:

- A dízelmotorok tüzelőanyag-ellátó berendezése
- A szívó- és kipufogó-berendezés

A tanulók elsajátítják az alábbi műveleteket:

- A tüzelőanyag-ellátó rendszer víztelenítése
- A tüzelőanyag-ellátó rendszer légtelenítése
- A levegőszűrők ellenőrzése, karbantartása

3.5.2.6.5 A villamos berendezések

A tantárgy keretében a tanulók az alábbi témaköröket ismerik meg:

- Az akkumulátor, a generátor
- Az indítómotorok
- A világító- és jelzőberendezések
- A dízelmotorok indítását segítő berendezések

A tanulók elsajátítják az alábbi műveleteket:

- Az akkumulátor elektrolitszintjének ellenőrzése, utántöltés
- A fedél, a pólusok, a saruk, a szellőzőnyílások tisztítása
- Az akkumulátor töltöttségének ellenőrzése
- Világító- és jelzőberendezések
- Izzók ki- és visszaszerelése
- Fényszóró ellenőrzése (átvilágítási kép)
- Biztosítócsere
- Motor indítása külső akkumulátorról
- A pótkocsi elektromos rendszerének csatlakoztatása, ellenőrzése

3.5.2.6.6 A teljesítmény-átviteli berendezések

A tantárgy keretében a tanulók az alábbi témaköröket ismerik meg:

- A teljesítményátviteli berendezés elemei
- A tengelykapcsoló működtetése
- A sebességváltómű kapcsolószerkezete
- A differenciálzár
- A véglehajtás
- A mellső kerékhajtás
- A teljesítményleadó tengely (TLT)

A tanulók elsajátítják az alábbi műveleteket:

- A tengelykapcsoló pedál holtjátékának ellenőrzése és beállítása (a nem megfelelő holtjáték következményei)
- A sebességváltó kapcsolása
- A differenciálzár kapcsolása
- A mellső kerékhajtás kapcsolása
- A teljesítményleadó tengely (TLT) kapcsolása

3.5.2.6.7 A futómű, a kormányzás, a pótkocsi

A tantárgy keretében a tanulók az alábbi témaköröket ismerik meg:

- A kerekek, különböző kerékfelfüggesztések, rugózások, lengéscsillapítók
- Kormány szerkezetek, kormányművek

A tanulók elsajátítják az alábbi műveleteket:

- A gumibroncs állapotának (mintázatának) ellenőrzése
- A gumibroncs felfújása, a légnyomás ellenőrzése
- Kerékcsere, pótkerék és rögzítettségének ellenőrzése
- A rugózás ellenőrzése szemrevételezéssel
- A kormány szerkezet ellenőrzése
- A kormánymű ellenőrzése
- A pótkocsi futóművének ellenőrzése

3.5.2.6.8 A fékberendezések

A tantárgy keretében a tanulók az alábbi témaköröket ismerik meg:

- A kerékfékszerkezetek (dob- és tárcsafék)
- A hidraulikus üzemifék-berendezés
- A légfékberendezés és szerelvényei
- A kombinált üzemifék-berendezés
- A rögzítőfék berendezések és szerelvényeik
- A pótkocsi légfék csatlakoztatása

A tanulók elsajátítják az alábbi műveleteket:

- A hidraulikus üzemifék ellenőrzése, karbantartása (tömítettség, folyadékszint, holtjáték)
- A légfékberendezés ellenőrzése, karbantartása
- Légtartály víztelenítése, ellenőrzése, feltöltése, levegőnyomás és tömítettség ellenőrzése
- A nyomásesés, levegőfogyasztás ellenőrzése fékezéskor
- A kapcsolófejek ellenőrzése
- A terhelés függvényében állítandó fékerő korlátozó beállítása
- Pótkocsi rögzítése a mechanikus rögzítőfékkel

3.5.2.6.9 Vezetési gyakorlat – alapoktatás

Elindulás előtti teendők a mezőgazdasági vontatón

Önálló elindulás, megállás mezőgazdasági vontatóval

Nyomgyakorlatok mezőgazdasági vontatóval

Parkolási feladatok mezőgazdasági vontatóval

Megközelítési gyakorlat mezőgazdasági vontatóval

Elindulás előtti teendők mezőgazdasági vontatón és pótkocsiján

Elindulás, megállás, nyomtartás mezőgazdasági vontatóval és egy pótkocsival

Fékezési feladatok mezőgazdasági vontatóval és egy pótkocsival

Elindulás, megállás, nyomtartás mezőgazdasági vontatóval és két pótkocsival

Elindulás, megállás, nyomtartás mezőgazdasági vontatóval és két pótkocsival

Fékezési feladatok mezőgazdasági vontatóval és két pótkocsival

3.5.2.6.10 Vezetési gyakorlat – főoktatás

Vezetés gyér forgalomban mezőgazdasági vontatóval és egy pótkocsival

Vezetés közepes forgalomban mezőgazdasági vontatóval és egy pótkocsival

Vezetés nagy forgalomban mezőgazdasági vontatóval és egy pótkocsival

Vezetés lakott területen kívül mezőgazdasági vontatóval és két pótkocsival

Vezetés könnyű terepen (földúton) mezőgazdasági vontatóval és egy pótkocsival

Vezetés éjszaka mezőgazdasági vontatóval és egy pótkocsival

3.6 Mezőgazdasági gépek megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

780/780 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A mezőgazdasági gépi munkákat különböző mezőgazdasági gépcsoportokkal vagy önjáró gépekkel végzik. A gépcsoportok üzemeltetéséhez szükséges energiát a mezőgazdasági erőgépek biztosítják, amelyek alkalmasak függesztett és vontatott munkagépek összekapcsolására, vontatására, üzemeltetésére. A mezőgazdasági munkagépek az agrotechnikai követelményeknek megfelelő munkaműveletek elvégzésére alkalmasak.

A tanulási terület feldolgozása során a tanulók megismerkednek a mezőgazdasági erő- és munkagépek, az önjáró betakarítógépek, rakodógépek szerkezeti felépítésével, működésével, szakszerű karbantartásával és kezelésével. A precíziós gazdálkodás gyors terjedése a mezőgazdaságban megkívánja, hogy a szakemberek ismerjék azokat a korszerű műszaki, informatikai, információs technológiai és természettechnológiai alkalmazásokat, amelyek hatékonyabbá teszik az állattenyésztést és a szántóföldi növénytermesztést, valamint a mezőgazdasági gépüzemszervezést. A mezőgazdasági erő- és munkagépek témakörei tartalmazzák a precíziós technológiákat megvalósító technikai eszközök kezelését.

3.6.1 Mezőgazdasági erőgépek tantárgy

309/309 óra

3.6.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók ismerjék a mezőgazdasági erőgépek általános szerkezeti felépítését, a szerkezeti egységek kialakítását, működési elvét. Alkalmazás szintjén sajátítsák el a kezelőszervek használatát, az erőgépek napi- és időszakos karbantartását, a szerkezeti egységek beszabályozását. Képesek legyenek üzemzavar jellegű hibák felismerésére és elhárítására, kisebb javítási munkák elvégzésére.

3.6.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

—

3.6.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizikai törvények, összefüggések

Szakmai alapozó ismeretek, gépelemek témakör

Szakmai számítások, mezőgazdasági erőgépek témakör

3.6.1.4 A képzés órakeretének legalább 70%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.6.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Elvégzi a motor indítás előtti ellenőrzését, napi karbantartását, a szűrők tisztítását, szükség szerinti cseréjét.	Belső égésű motorok szerkezeti felépítése, karbantartási feladatai Belső égésű motorok tüzelőanyagellátó, szívó- és kipufogó rendszere Indítást segítő berendezések	Teljesen önállóan	A szakmai ismereteket komplexen alkalmazza a munkavégzés során. A szerszámok és eszközök használatkor körültekintően jár el. A napi karbantartási feladatokat szakszerűen végzi. Elkötelezett a szakszerű és biztonságos munkavégzés mellett. Szabálykövető, munkáját pontosan, precízen végzi. Következésképpen alkalmazza a munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályokat.	
Olajcserét végez a motorban és a hidraulikus rendszerben.	Belső égésű motorok kenő- és hidraulikus rendszere	Instrukció alapján részben önállóan		
Tengelykapcsolót, teljesítmény-leadó tengelyt ellenőriz, szükség szerint be szabályozza azokat.	Tengelykapcsolók működése, be szabályozása Teljesítmény-leadó tengely meghajtása, kapcsolása, be szabályozása	Instrukció alapján részben önállóan		
Kapcsolja és működteti a mechanikus teljesítményátviteli rendszer szerkezeti elemeit.	Nyomatékváltó szerkezeti felépítése, működése Sebességi fokozatok kapcsolása Teljesítmény-leadó tengely, differenciálmű zár, mellső kerekek hajtásának szerkezeti felépítése, működtetése	Teljesen önállóan		
Előzetesen be szabályozza és kezeli az erőgép függesztő szerkezetét, emelőhidraulikus rendszerét.	Mezőgazdasági erőgépek emelőhidraulika-rendszerének szerkezeti felépítése, működése, kezelése Vonó- és függesztő szerkezetek szerkezeti megoldásai, állítási lehetőségei Szabályzós hidraulikus rendszerek, elektronikus erő- és helyszabályzás	Teljesen önállóan		

<p>Elvégzi a járó- és kormány szerkezet ellenőrzését, beállítását.</p>	<p>Kerekes járó szerkezet szerkezeti elemei Traktorkerekek felfüggesztése, szerkezeti kialakítása, nyomtáv állítása Mechanikus kormány szerkezetek és kormányművek szerkezeti felépítése, működése, beállítása Hidraulikus és rásegítéssel működő kormányzási rendszerek A kormány szerkezetek ellenőrzése, beállításuk, karbantartása</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		
<p>Fékrendszert ellenőriz, hibaelhárítást végez, szükség szerint fékbetétet cserél.</p>	<p>A mechanikus és hidraulikus fékrendszerek szerkezeti felépítése, működése, karbantartása, beállításuk, légtelenítése Légfékrendszer szerkezeti felépítése, működése A fékrendszerek ellenőrzése, karbantartása, fékbetétek cseréje</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		
<p>Elektromos rendszert ellenőriz, hibaelhárítást végez, szükség szerint kicseréli az erőgép elektromos berendezését.</p>	<p>Generátorok, indítómotorok szerkezeti felépítése, karbantartása, felszerelése, bekötése Akkumulátorok szerkezeti felépítése, karbantartása, töltése, ki- és beszerelése Világító- és jelzőberendezések ellenőrzése, elektromos hibaelhárítása Pótkocsi elektromos rendszerének csatlakoztatása, ellenőrzése, hibaelhárítása, csatlakozó vezeték készítése</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		
<p>Elvégzi a mezőgazdasági erőgép napi és időszakos karbantartását.</p>	<p>Napi és időszakos karbantartási feladatok Karbantartás anyagai és eszközei</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		

Betartja a munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályokat.	Munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok	Teljesen önállóan		
--	--	-------------------	--	--

3.6.1.6 A tantárgy témakörei

3.6.1.6.1 Mezőgazdasági erőgépek

Mezőgazdasági erőgépek csoportosítása, alkalmazási területe

Az erőgépek fő szerkezeti egységei, azok feladata, szerkezeti kialakítása

Traktorok kapcsoló-, irányító- és kezelőszervei

A mezőgazdasági erőgépek függesztő- és vonószerkezetének feladata, szerkezeti megoldásai

A mezőgazdasági erőgépek hidraulikus rendszerének szerkezeti elemei, kezelése, karbantartása

A karbantartás jelentősége, a karbantartás anyagai, eszközei, szerszámai, gépkönyv

A mezőgazdasági erőgépek napi karbantartása

A mezőgazdasági erőgépek indítása, erőgépekkel történő mozgás, manőverezés

A mezőgazdasági erőgépek karbantartása, üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

3.6.1.6.2 Belső égésű motorok

A motorok csoportosítása, paraméterei, tüzelőanyagai

Belső égésű motorok fő szerkezeti egységei, azok feladata, szerkezeti kialakítása

Négyütemű Otto- és dízelmotorok működési elve

A belső égésű motorok töltéscseréje, a vezérmű szerkezeti felépítése, működési elve, szelephézag szükségessége, beállítása

Keverékképzés és égés, az Otto- és dízelmotorokban

Otto-motorok tüzelőanyag-ellátó rendszerei, karburátoros- és benzinbefecskendezéses rendszerek alkalmazási területe, szerkezeti megoldásai

A dízelmotorok tüzelőanyag-ellátó rendszereinek szerkezeti megoldásai, a szerkezeti elemek feladata, kialakítása, működése

A dízelmotorok elektronikus vezérlése, a közös nyomócsöves (Common Rail) befecskendezési rendszer szerkezeti kialakítása, működése

A tüzelőanyag-ellátó rendszer szűrőinek cseréje, légtelenítése, a szerkezeti részek szerelése, besabályozása

A motorok kenőrendszerének feladatai, szerkezeti felépítése, működése

A kenőrendszer karbantartása, a szűrők és a motorolaj cseréje

A motorok hűtőrendszerei, a hűtés módjai

A szivattyús folyadékűtés szerkezeti egységei, azok feladata, szerkezeti kialakítása, karbantartása

A szívó és kipufogó rendszer szerkezeti megoldása, a belső égésű motorok feltöltése

A motorok karbantartása, beállítása során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

3.6.1.6.3 Mezőgazdasági erőgépek mechanikus teljesítményátvitel

A teljesítményátvitel formái, a mechanikus teljesítményátviteli rendszer szerkezeti elemei, azok feladata

Tengelykapcsolók típusai, alkalmazási területei

A tárcsás tengelykapcsolók szerkezeti felépítése, működése, karbantartása, beállítása

A mechanikus nyomatékvtó szerkezeti felépítése, kezelése, karbantartása
Bolygóművek, nyomatékknövelők működése, kapcsolása
Teljesítményleadó tengely, meghajtása, kapcsolása, beszabályozása
Csoportos (Power shift) sebességváltók, irányváltók szerkezete, kezelése
A kiegyenlítőművek feladata, szerkezeti felépítése, működése, karbantartása
Véglehajtás szerkezeti kialakítása, karbantartása
A mellső kerekek hajtása, kapcsolása
A teljesítményátviteli rendszer karbantartása, olajcsere
A teljesítményátviteli berendezések kezelése, karbantartása, beállítása során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

3.6.1.6.4 Mezőgazdasági erőgépek hidraulikus rendszere

A mezőgazdasági erőgépek hidraulikus rendszerének szerkezeti felépítése, működése
Az energiaátalakítók (szivattyúk, hidromotorok, munkahengerek) típusai, alkalmazási területei, szerkezeti megoldásai
A szivattyú felszerelése, bekapcsolása, szállításának, nyomásának ellenőrzése
A hidraulikus rendszer irányítóegységeinek típusai, alkalmazási területei, szerkezeti kialakítása
A hidraulikus rendszer kiegészítő szerkezeti egységei
A mezőgazdasági erőgépek emelőhidraulika rendszerének szerkezeti felépítése, működése, kezelése
Szabályozós hidraulikus rendszerek szerkezeti megoldási, elektronikus erő- és helyszabályozás
A mezőgazdasági erőgépek hidrosztatikus hajtása, nyitott és zárt hidrosztatikus hajtások, szerkezete, kezelése
A mezőgazdasági erőgépek hidraulikus rendszerének karbantartása
A hidraulikus rendszerek kezelése, karbantartása során betartandó munka- és környezetvédelmi szabályok

3.6.1.6.5 Mezőgazdasági erőgépek járószerkezete és kormányzása

A kerekes járószerkezet szerkezeti elemei, azok kialakítása, a gumibroncs méretei, a kerek és a gumibroncs cseréje
A kerekek rugózása, a rugók és lengéscsillapítók feladata, szerkezeti megoldásai
A traktorkerekek felfüggesztése, szerkezeti kialakítása, nyomtávállítása
A lánctalpas és gumihevederes járószerkezetek alkalmazása, szerkezeti kialakítása
A mezőgazdasági erőgépek járószerkezetének karbantartása, beállítása
A kerekes traktor kormányzása, kormányzási módok, a kormányzott kerekek geometriája
A mechanikus kormány szerkezetek és kormányművek szerkezeti felépítése, működése, beállítása
Hidromechanikus és hidraulikus kormányrendszerek szerkezeti felépítése, működése
A lánctalpas- és gumihevederes járószerkezettel ellátott mezőgazdasági erőgépek kormányzási rendszereinek kialakítása
A kormány szerkezetek ellenőrzése, beszabályozása, karbantartása
A mezőgazdasági erőgépek járószerkezetének és kormány szerkezetének kezelése, karbantartása, beállítása során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

3.6.1.6.6 Mezőgazdasági erőgépek fékezése

A fékezéssel kapcsolatos alapfogalmak, fékek és fékszerkezetek csoportosítása
A fékszerkezetek alkalmazási területe, szerkezeti felépítése, működési elve

A mechanikus és hidraulikus fékrendszerek, szerkezeti felépítése, működése, karbantartása, besabályozása, légtelenítése
Fékrásegítők, fékerőszabályzók, blokkolásgátló rendszerek (ABS) alkalmazása
Légfékrendszer alkalmazása, szerkezeti felépítése, szerkezeti részek feladata, kialakítása
A mezőgazdasági pótkocsik fékrendszerének megoldásai, szerkezeti felépítése, működése
A fékrendszerek ellenőrzése, karbantartása, fékbetétek cseréje
A fékberendezések kezelése, karbantartása során betartandó munka-, tűz- és közlekedésbiztonsági szabályok

3.6.1.6.7 Alváz és felépítmény, vonó- és függesztőszerkezet

Alvázak kialakítása és az egyes kivitelek jellemzése
A mezőgazdasági erőgépek felépítményeinek jellemzői
A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek
Precíziós technológia eszközei és kezelőszervei (műholdas navigációs rendszer, fedélzeti számítógép, robotkormány, kijelző- és kezelőpanelek
A mezőgazdasági erőgépek által közvetített energiák átadásának eszközei, azok kialakításai
Vonó- és függesztőszerkezetek szerkezeti megoldásai, alkalmazási területei, állítási lehetőségei
Vonó- és függesztőszerkezet karbantartása, besabályozása, precíziós munkagépek összekapcsolása
Mezőgazdasági erőgépek felépítményére, vonó- és függesztőszerkezetére vonatkozó munkavédelmi és közlekedésbiztonsági szabályok

3.6.1.6.8 Mezőgazdasági gépek elektromos berendezései

A mezőgazdasági erőgépeken alkalmazott elektromos berendezések, gépjárműáramkör
Áramfejlesztő berendezések, generátorok szerkezeti felépítése, karbantartása, felszerelése, bekötése
Az akkumulátorok szerkezeti felépítése, karbantartása, töltése, ki- és beszerelése
A motorok indításának módjai
Az indítómotorok szerkezeti felépítése, működése, karbantartása, felszerelése és bekötése
Dízelmotorok hidegindítását segítő berendezések szerkezeti megoldásai
Az elektromos gyújtóberendezések feladata, szerkezeti kialakítása, karbantartása
A gyújtógyertya ellenőrzése, cseréje
A világító- és jelzőberendezések típusai, jellemzői, beállítása, karbantartása
A villamos segédberendezések feladata, működtetése, ellenőrzése (ablaktörlő, szellőztető és fűtőberendezés, üzemanyag-, olajnyomásmérő, hűtővízhőmérő stb.)
Dízelmotorok hidegindítása
A pótkocsi elektromos rendszerének csatlakoztatása, ellenőrzése, hibaelhárítása, csatlakozóvezeték készítése
Hibakeresés, izzólámpa, biztosíték cseréje
Kijelző- és kezelőpanelek, hibakódolvasás
A traktorok világító- és jelzőberendezéseinek kezelése és karbantartása során betartandó munka- és közlekedésbiztonsági szabályok

3.6.1.6.9 Mezőgazdasági erőgépek karbantartása

A karbantartás jelentősége, kezelési-, karbantartási utasítások
A karbantartás fokozatai, anyagai és eszközei
Mezőgazdasági gépek tisztítása, mosása
Mezőgazdasági erőgépek napi és időszakos karbantartása

Mezőgazdasági gépek korrózióvédelme, tárolásra történő előkészítése, tárolása
 Mezőgazdasági erőgépek szerkezeti egységeinek javítása, besabályozása; tömítések, szűrők, kenőanyagok cseréje
 A mezőgazdasági gépek karbantartása, javítása során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

3.6.2 Mezőgazdasági munkagépek tantárgy

471/471 óra

3.6.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék a mezőgazdasági munkagépek, önjáró betakarítógépek és a mezőgazdasági rakodógépek alkalmazási területeit, általános szerkezeti felépítését, működési elvét. Alkalmazási szinten elsajátítsák a munkagépek erőgéppel történő összekapcsolását, az üzemeltetés előtti beállításokat, a napi karbantartási feladatokat. A gépcsoportok üzemeltetésre történő előkészítése során alkalmazzák a szakmai elméleti ismereteket, fedezzék fel az összefüggéseket, alakuljon ki bennük a precíz pontos munkavégzésre való igény.

3.6.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

3.6.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Szakmai alapozás

Szakmai számítások mezőgazdasági munkagépek témaköre

3.6.2.4 A képzés órakeretének legalább 70%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.6.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Összekapcsolja a mezőgazdasági erőgépet a munkagéppel.	Mezőgazdasági erőgépek kezelőszervei, függesztő- és vonószerkezet Mezőgazdasági munkagépek kapcsolószerkezetei	Teljesen önállóan	A munkavégzés során komplexen alkalmazza a szakmai ismereteket. Törekszik a napi karbantartási feladatok szakszerű végzésére.	Információ gyűjtése, felhasználása, tárolása Vezérlőmonitorok kezelése
Elvégzi a gépcsoport előzetes besabályozását.	Kereszt- és hosszirányú vízszint, oldal irányú kitérés beállítása	Instrukció alapján részben önállóan	Jó a mozgáskoordinációja és a térbeli tájékozódási képessége.	
Az agrotechnikai követelményeknek megfelelően beállítja a munkagépet.	Növénykultúrának megfelelő besabályozás, művelési mélység és egyéb állítások	Instrukció alapján részben önállóan	Elkötelezett a szakszerű és biztonságos munkavégzés mellett.	

Elvégzi a mezőgazdasági gép (gépcsoport) napi karbantartását.	Karbantartási anyagok és eszközök Napi karbantartási feladatok	Teljesen önállóan	Szabálykövető, munkáját pontosan, precízen végzi. Következetesen	
A mezőgazdasági gépet előkészíti üzemeltetésre.	Közúti szállítás szabályi Üzemeltetés szabályai	Instrukció alapján részben önállóan	alkalmazza a munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályokat.	
Betartja a munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályokat.	Munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok	Teljesen önállóan		

3.6.2.6 A tantárgy témakörei

3.6.2.6.1 A talajművelés gépei

Mezőgazdasági erőgépek kezelőszervei, manőverezés az erőgéppel

A mezőgazdasági erőgépek vonó- és függesztőszerkezetének kialakításai, előzetes besabályozása

A vontatott és függesztett munkagépek összekapcsolása az erőgéppel

Az ekék szerkezeti felépítése, előzetes beállítása, karbantartási feladatai

Tárcsás talajművelő gépek, ásóboronák szerkezeti felépítése, beállítása, karbantartása

A talajmarók alkalmazási területei, szerkezeti felépítése, előzetes beállítása

Hengerek, boronák, simítók szerkezete, alkalmazási területei

Talajlazító munkagépek alkalmazása, szerkezete

A sorközművelő kultivátor szerkezeti felépítése, összekapcsolása az erőgéppel, beállítása adott növénykultúrához

Kombinált talajművelő gépek alkalmazási területe, szerkezeti felépítése, szerkezeti egységek feladata és besabályozása

A talajművelő gépek összekapcsolása, karbantartása és beállítása során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

3.6.2.6.2 A vetés, ültetés és palántázás gépei

Vetési módok, vetőgépek csoportosítása, alkalmazása

A gabonavetőgépek szerkezeti felépítése, a szerkezeti egységek feladata, kialakítása, besabályozása, a kivetett magmennyiség ellenőrzése leforgatási próbával

A szemenkénti vetőgépek szerkezeti felépítése, szerkezeti egységek feladata, mechanikus és pneumatikus vetőszerkezetek működési elve

Szemenkénti vetőgép összekapcsolása az erőgéppel, napi karbantartási feladatok végzése, besabályozása, ellenőrzése próbaüzemeltetéssel

A burgonyaültető és palántázó gépek szerkezeti felépítése, működése, előzetes beállítása, napi karbantartási feladatai

A vetőgépeken alkalmazott precíziós eszközök: GPS-sorvezetés, szakaszvezérlés, differenciált vetőmag-kijuttatás, vetésellenőrzés

A vető-, ültető- és palántázógépek összekapcsolása, karbantartása és beállítása során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

3.6.2.6.3 A növényápolás gépei

A tápanyag-visszapótlás gépeinek csoportosítása, jellemzői, alkalmazási területei

A tartálykocsik, istállótrágya- és műtrágyaszóró gépek szerkezeti felépítése, működése, összekapcsolása, a kiszórt mennyiség beállítása, ellenőrzése

A tápanyag-visszapótlás gépeinek karbantartása, tisztítása, tárolása
A növényvédelem gépeinek csoportosítása, alkalmazása
A permetezőgépek szerkezeti felépítése, a szerkezeti egységek feladata, kialakítása, működése
A szántóföldi- és favédelmi permetezőgépek előkészítése üzemeltetésre, napi karbantartása, beállítása, a kiszórt mennyiség ellenőrzése
Precíziós eszközök alkalmazása a tápanyag-visszapótlásban és a növényvédelemben
Csávázógépek szerkezeti felépítése, működése
Az öntözés jelentősége, öntözési módok, az öntözés gépeinek csoportosítása
Az öntözőberendezések szerkezeti egységei, műszaki jellemzői, szerkezeti megoldásai
Esőztető öntözőberendezések szerkezeti megoldási, telepítési, beszabályozása
A csepegtető öntözés szerkezeti egységei, kialakítása és működése
A növényápolás gépeinek előkészítése, karbantartása és beállítása során betartandó munka- és környezetvédelmi szabályok

3.6.2.6.4 Arató-cséplő gépek

Az arató-cséplő géppel betakarítható növények, agrotechnikai követelmények
Az arató-cséplő gép szerkezeti felépítése, a szerkezeti egységek feladata, kialakítása, működési elve
Az arató-cséplő gép előkészítése üzemeltetésre, napi karbantartása, előzetes beállítása
Az arató-cséplő gép kiegészítő szerkezeti egységei, azok feladata, műszaki megoldásai
A kukorica betakarításának módjai és gépei
Csótörő adapter szerkezete, működése, beszabályozása, arató-cséplő gépek átalakítása és beállítása kukorica betakarításához
Napraforgó-adapterek szerkezeti megoldásai, arató-cséplő gépek átalakítása és beállítása napraforgó betakarításához
Repce és egyéb növények betakarítása arató-cséplő géppel
Precíziós technológiához alkalmazható arató-cséplő gépek
Az arató-cséplő gépek karbantartása és beállítása során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

3.6.2.6.5 A szemestermények utókezelésének gépei

A szemestermények utókezelésének munkaműveletei és eszközei
A magvak szétválasztásának elvei, eszközei, azok kialakítása, jellemzői
Összetett magtisztító gépek szerkezeti felépítése, működési elve, beállítása
A szemestermények szárításának elmélete, a nedvességelvonás folyamata
A szemestermény-szárítók szerkezeti felépítése, működése, szabályozása
Magtisztítók és szemestermény-szárítók munka- és tűzvédelmi szabályai

3.6.2.6.6 A szalastakarmányok betakarításának gépei

A kaszálógépek csoportosítása, alkalmazási területei
A kaszálógépeken alkalmazott vágószerkezetek szerkezeti felépítése, működése
A szársértő szerkezetek munkája, szerkezeti kialakítása
A kaszálógépek, szársértők szerkezeti felépítése, beállítása, előkészítése üzemeltetésre
A rendezelőgépek szerkezeti felépítése, működése, beállítása, karbantartása
Rendfelszedő pótkocsik felépítése, előkészítése üzemeltetésre
A bálázó gépek általános szerkezeti felépítése, működése
Alkalmazott kis- és nagybála készítő gépek szerkezeti felépítése, beállítása, karbantartása
Aprítást és zúzást végző szerkezetek kialakítása, működési elve

A szecskázó gépek szerkezeti felépítése, előkészítése üzemeltetésre, be szabályozása, karbantartása

Szárzúzó gépek szerkezeti felépítése, előkészítése üzemeltetésre

Szálaskarmányokat betakarító gépek, összekapcsolása, karbantartása, beállítása során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

3.6.2.6.7 A gumós növények betakarításának gépei

Burgonya-betakarítás munkaműveletei, módjai és gépei

A burgonyabetakarító gépeken alkalmazott szerkezetek, azok feladata, szerkezeti kialakítása

A burgonyabetakarító gépek szerkezeti felépítése, működése, beállítása, előkészítése üzemeltetésre

Burgonyaosztályozás eszközei és gépei, azok szerkezeti kialakítása, működése

A cukorrépa-betakarítás munkaműveletei, technológiai és gépei

Cukorrépa-betakarító gépek műszaki paraméterei, szerkezeti felépítése, beállítása

Gumós növényeket betakarító gépekre vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

3.6.2.6.8 A szállítás és anyagmozgatás gépei

Mezőgazdasági anyagmozgató gépek csoportosítása, alkalmazási területei

A mezőgazdasági pótkocsik alkalmazási területei, szerkezeti felépítése

Pótkocsik napi karbantartása, összekapcsolása az erőgéppel, közlekedésbiztonsági szerelvények ellenőrzése

A mezőgazdasági rakodógépek csoportosítása, alkalmazási területei

Folyamatos üzemű szállító- és rakodógépek szerkezeti felépítése, beállítása, karbantartása

Mezőgazdasági erőgéppel üzemeltetett homlok- és forgógémes rakodó gépek szerkezeti felépítése, összekapcsolása, napi karbantartása

Az önjáró forgótornyos- és teleszkópos rakodógépek szerkezeti felépítése, működtetése, előkészítése üzemeltetésre

Anyagmozgató gépekre vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

3.6.2.6.9 Az állattartás gépei

Állattartási technológiák, az állattartó telepek létesítményei

Abraktakarmány-előkészítő gépek csoportosítása alkalmazási területei

A kalapácsos darálók, takarmánykeverő gépek szerkezeti felépítése, működése karbantartása

A takarmányok kiosztásának technológiai és gépei

Abrak és tömegtakarmány kiosztó gépek szerkezeti felépítése, működése, be szabályozása

Itató berendezések csoportosítása szerkezeti kialakítása, működése, karbantartása

A trágyatávoltítás gépeinek szerkezeti kialakítása, alkalmazási területei

Fejőberendezések szerkezeti felépítése, szerkezeti egységek feladata, működési elve, karbantartása

A tejkezelés gépei és berendezései

Szellőztető berendezések és ventilátorok fűtési rendszerek, hőlégbefűvők szerkezeti kialakítása

A precíziós állattartás technológiai és eszközei

Állattartás gépeire vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

3.6.2.6.10 Kertészeti gépek

A kertészetben alkalmazott erőgépek, műszaki paraméterei, alkalmazási területei

A talajmarók, rotációs kapák szerkezeti felépítése, karbantartása

A kertészeti munkagépek alkalmazási területe, szerkezeti kialakítása működése beállítása

Szántóföldi zöldségfélét betakarító gépek alkalmazása, szerkezeti felépítése, működése

A gyümölcs-betakarítás gépeinek alkalmazási területei, jellemzői, szerkezeti felépítése, működése

Kertészeti gépekre vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

3.7 Mezőgazdasági gépek üzemeltetése megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszámja:

376/376 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A mezőgazdasági gépek üzemeltetése a szakmai ismeretek komplex gyakorlati alkalmazását igénylő munkafolyamat, a mezőgazdasági gépész szakma legjellemzőbb tevékenysége. A gépüzemeltetéssel kapcsolatosan a tanulók önállóan végzik a mezőgazdasági erő- és munkagépek, az önjáró betakarítógépek, a mezőgazdasági rakodógépek üzemeltetésre történő előkészítését, napi karbantartását. Képesek az üzemeltetéssel kapcsolatos hibák felismerésére, elhárítására. Megválasztják az üzemeltetés jellemzőit, önállóan végzik a mezőgazdasági gépek üzemeltetését.

3.7.1 Szakmai számítások tantárgy

30/30 óra

3.7.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók ismerjék meg a mezőgazdasági erő- és munkagépek működésével, üzemeltetésével kapcsolatos fizikai törvényszerűségeket. Képesek legyenek elvégezni a mezőgazdasági gépek beállításával, üzemeltetésével kapcsolatos alapvető számításokat, helyesen alkalmazzák a mértékegységek átváltását.

3.7.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

3.7.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Mezőgazdasági munkagépek tantárgy témakörei

Mezőgazdasági erőgépek tantárgy témakörei

Matematika: alpműveletek, arányosságok, százalékszámítás, egyenletrendezés, kerület, terület, térfogat számítás

Fizika fizikai mennyiségek, mértékegységek

3.7.1.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.7.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Matematikai műveleteket végez	Alpműveletek, arányosságok, százalékszámítás, egyenletrendezés, kerület, terület, térfogat számítás	Instrukció alapján részben önállóan	Ismeretek helyén való alkalmazása Logikus gondolkodás	

Alkalmazza a fizikai összefüggéseket	Erő, munka, teljesítmény, nyomaték, sebesség, gyorsulás, kerületi sebesség, fordulatszám, Pascal törvénye, túlnyomás, nyomáskülönbség	Irányítással		
Mértékegység átváltásokat végez	Hosszúság, terület, térfogat, nyomás, sebesség, gyorsulás, fordulatszám, erő, nyomaték	Instrukció alapján részben önállóan		

3.7.1.6 A tantárgy témakörei

3.7.1.6.1 Mezőgazdasági erőgépek

Mértékegységek, mértékegységrendszerek

Lökettérfogat, hengerűrtartalom

Sűrítési térfogat, kompresszióviszony

Motorok teljesítménye

A motorok nyomatéka

A motorok tüzelőanyag-fogyasztása

Áttétel számítása a fogszám, átmérő, fordulatszám, nyomaték változó értékeivel

Lassulás, fékút, féktávolság

A hidraulikus energiaátvitel

Az emelés ideje, teljesítményszükséglete

Az áramkörök teljesítménytényezői

A fogyasztók teljesítménye, a biztosítékok nagysága

Vontatási hatások, vonóhorog teljesítmény

3.7.1.6.2 Mezőgazdasági munkagépek

Munkaszélesség, munkamélység megművelt talajkeresztmetszet

A talajművelő gépek vonóerő igénye, vontatási teljesítménye

Csúszási veszteség, számítása

A hígtrágya kijuttatással kapcsolatos számítások

Az istállótrágya-szórók láncsebessége, üritési ideje

Műtrágyaszórók kiszórt mennyiségének ellenőrzése leforgatással

A növénytermesztés vetőmagszükséglete

Tőtávolság kiszámítása a hektáronként megadott magszámból

Sor- és tőtávolság meghatározása

A nyomjelző kinyúlása kerékevezetéshez, középvezetéshez

Vetőgépek leforgatási próbája

Növényvédő gépek kiszórt mennyiségének ellenőrzése, szórófejek megválasztása

A cséplődob áteresztőképességének számítása, üzemeltetési sebesség, területteljesítmény meghatározása

A cséplődob fordulatszáma, kerületi sebessége

3.7.2 Mezőgazdasági gépek üzemeltetése tantárgy

316/316 óra

3.7.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók alkalmazás szintjén sajátítsák el a mezőgazdasági erő- és munkagépek, önjáró beta-karító- és növényvédő gépek, mezőgazdasági rakodógépek üzemeltetésre történő előkészítését, napi- és időszakos karbantartását. A gépcsoportok üzemeltetése közben alkalmazzák a közúti szállításra és az üzemeltetésre vonatkozó szabályokat. Helyesen válasszák meg az üzemeltetés paramétereit, önállóan végezzék a mezőgazdasági gépek üzemeltetését. Képesek legyenek a helytelen beállításból eredő hibák felismerésére és elhárítására, kisebb javítási munkák elvégzésére.

3.7.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

3.7.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Mezőgazdasági erőgépek témakörei

Mezőgazdasági munkagépek témakörei

Mezőgazdasági ismeretek szántóföldi növények termesztése témakörök

Szakmai számítások témakörei

3.7.2.4 A képzés órakeretének 100%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.7.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Kiválasztja és összekapcsolja a mezőgazdasági erő- és munkagépet	Mezőgazdasági gépek paraméterei, üzemeltetési jellemzői	Instrukció alapján részben önállóan	Üzemeltetés során a szakmai ismeretek komplex alkalmazása	Nem tudtam megjegyzést készíteni!
Karbantartja a mezőgazdasági gépeket	Karbantartás anyagai és eszközei Napi és időszakos karbantartási feladatok	Teljesen önállóan	Törekszik a napi karbantartási feladatok szakszerű végzésére	
Mezőgazdasági géppel közúton közlekedik	Közúti közlekedés szabályai, közlekedésben való részvétel követelményei	Teljesen önállóan	Szabálykövető magatartás	Irányító és kezelőszervek vezérlő monitor kezelése

<p>Üzemelteti a mezőgazdasági gépeket, gépcsoportot</p>	<p>Mezőgazdasági gépek beállítása Jellemző üzemeltetési paraméterek Gépcsoportok közötti szállításának és üzemeltetésének szabályai</p>	<p>Teljesen önállóan</p>	<p>Jó a mozgáskoordinációja és a térbeli tájékozódási képessége. Precíz munkavégzés Következetesen alkalmazza a munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályokat</p>	<p>Irányító és kezelőszervek, vezérlő monitor kezelése</p>
---	---	--------------------------	--	--

3.7.2.6 A tantárgy témakörei

3.7.2.6.1 A talajművelés gépei

Mezőgazdasági erőgépek munkagép kapcsoló szerkezetei, azok feladata, előzetes beszabályozása

A mezőgazdasági erőgépek kezelőszervei, működtetésük

Talajművelő gépek összekapcsolása az erőgéppel, előzetes beszabályozása, szállítási helyzetbe történő állítása

A talajművelő gépek közötti szállítás

A talajművelő gépek mozgásmódjának megválasztása üzemeltetés szabályai

A szántási mód megválasztása, szántás végrehajtása, szántás minőségének ellenőrzése értékelése

A tárcsás talajművelő gépek, ásóboronák előkészítése, üzemeltetése

A boronák és hengerek felszerelése, összekapcsolás, üzemeltetési jellemzői

A talajmarók összekapcsolása, beállítása, üzemeltetése

Kultivátorok, közép- és mélylazítók, altalajlazítók üzemeltetése

A sorközművelő kultivátor munkahelyzetbe történő összekapcsolása, beszabályozása, kapás növények kultivátorozása

A könnyű- és nehéz magágykészítő kombinátorok előkészítése, üzemeltetése

A talajművelő gépek karbantartása, kopó alkatrészek cseréje, javítása

A talajművelő gépek üzemeltetése során alkalmazott automatikus rendszerek, GPS sorvezetők, robotkormányzás

A talajművelő gépek összekapcsolása, szállítása, üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

3.7.2.6.2 A vetés, ültetés és palántázás gépei

A vető, ültető és palántázó gépek összekapcsolása az erőgéppel, előzetes beszabályozása, szállítási helyzetbe történő állítása, közötti szállítás

A gabonavetőgépek előkészítése üzemeltetésre, beállítása, kivetett magmennyiség ellenőrzése leforgatási próbával

A vető- és ültető gépek üzemeltetésének szabályai

A gabonavető gépek üzemeltetése, csatlakozó sor, vetési jellemzők ellenőrzése, korrekció végrehajtása

A szemenkénti vetőgépek beállítása, üzemeltetési jellemzők megválasztása, üzemeltetése

A vetőgépek karbantartása, javítása, tárolása

A burgonyaültető gépek előkészítése üzemeltetésre, beszabályozása, üzemeltetése

A palántázó gépek előkészítése, üzemeltetése

Az ültető és palántázó gépek karbantartása, javítása, tárolása

A vető és ültetőgépek üzemeltetése során alkalmazott precíziós eszközök. GPS sorvezetés, szakaszvezérlés, differenciált vetőmag kijuttatás, vetésellenőrzés

Vető-, ültető- és palántázó gépek előkészítése, közúti szállítása és üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

3.7.2.6.3 A növényápolás gépei

Tápanyag visszapótlás gépeinek összekapcsolása az erőgéppel, előzetes beszabályozása, közúti szállítása

A kompresszoros tartálykocsi üzemeltetése (feltöltés, közúti szállítás, kijuttatás)

Az istállótrágya-szóró pótkocsi beállítása, üzemeltetési paraméterek megválasztása, üzemeltetése

A műtrágyaszóró gépek beállítása, kiszórandó mennyiség ellenőrzése, üzemeltetése

A tápanyag-visszapótló gépek karbantartása, javítása

A tápanyag-visszapótló gépek üzemeltetése során alkalmazott precíziós eszközök (alaptrágyázás, fejtrágyázás lokális adatgyűjtés alapján, automata kormányzás, szakaszolás)

A növényvédő gépek előkészítése üzemeltetésre, beállítása, kiszórt mennyiség ellenőrzése
Permetlé keverése, tartály feltöltése, permetező gépek közúti szállítása

Üzemeltetési jellemzők megválasztása, szántóföldi- és favédelmi permetezőgépek üzemeltetése

A csávázó gép előkészítése üzemeltetésre, beállítása, szemestermények csávázása

A növényvédő gépek tisztítása, karbantartása, javítása, tárolása

A permetezőgépek üzemeltetése során alkalmazott precíziós rendszerek GPS sorvezetés, automatikus kormányzás, automatikus mennyiség szabályzás, keretszakasz vezérlés, változó dózisu permetezés

Az öntözőberendezések előkészítése üzemeltetésre, összeszerelés

Az esőtető öntözőberendezés, üzemeltetése, áttelepítése

A csepegtető öntözőberendezés karbantartása, üzemeltetése

Precíziós technológiák a szántóföldi öntözésben, öntözési intenzitás vezérlése.

A növényvédő gépek üzemeltetése során betartandó munka- és környezetvédelmi szabályok

3.7.2.6.4 Arató-cséplő gépek

Az arató-cséplő gép előkészítése üzemeltetésre, közúti szállítása

Az arató-cséplő gép munkahelyzetbe állítása, beszabályozása az adott növénykultúrához, üzemeltetési paraméterek megválasztása

Szemestermények betakarítása arató-cséplő géppel

Üzemzavar jellegű hibák, azok elhárítása

Az arató-cséplő gépek karbantartása, javítása, tárolása

A csőtörő-fosztó gépek előkészítése, beállítása, üzemeltetése

Az arató-cséplő gépek üzemeltetése során alkalmazott precíziós eszközök: GPS sorvezetés, automatikus terhelésszabályozás, hozammérés és térképezés, menet közbeni ürítés összehangolás

Az arató-cséplő gépek közúti szállítása és üzemeltetése során betartandó munka- és tűzvédelmi szabályok

3.7.2.6.5 Szemestermények utókezelésének gépei

Az összetett magtisztító gép előkészítése, karbantartása, besabályozása

Szemestermények tisztítása, osztályozása, magtisztaság ellenőrzése

Hengeres triőr, válogató szalagok előkészítése, besabályozása, üzemeltetése

A szemestermény-szárítók előkészítése, karbantartása, üzemeltetése

Szemnedvesség ellenőrzése, mérése

A magtisztító gépek és szemes terményszárítók üzemeltetésének munka- és tűzvédelmi szabályai

3.7.2.6.6 A szalastakarmányok betakarításának gépei

Szalastakarmányokat betakarító gépek összekapcsolása az erőgéppel, előzetes besabályozása, szállítási helyzetbe történő állítása, közúti szállítása

A szalastakarmányokat betakarító gépek besabályozása, üzemeltetési paraméterei

Szalastakarmányok kaszálása függesztett és vontatott kaszálógépekkel

A rendezelőgépek előkészítése, beállítása, üzemeltetése

A rendfelszedő pótkocsi üzemeltetése (töltés, közúti szállítás, ürítés)

A bálázógépek előkészítése üzemeltetésre, beállítása, zsineg befűzése

Bálázás hasáb- és körbálázókkal, üzemzavar jellegű hibák elhárítása

A szecskázógépek előkészítése üzemeltetésre, adapterek felkapcsolása, közúti szállítása

A szecskázógépek üzemeltetése, kiszolgálása, napi karbantartása

A szárzúzókarbantartása, üzemeltetése

A szalastakarmányokat betakarító gépek karbantartása, javítása

A szalastakarmány-betakarító gépek előkészítése, karbantartása és üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

3.7.2.6.7 A gumós növények betakarításának gépei

A burgonyabetakarító gépek összekapcsolása az erőgéppel, előzetes besabályozása, közúti szállítása

A burgonyabetakarító gépek besabályozása, üzemeltetési paraméterei

A burgonya betakarítása burgonyakiszedő gépekkel és burgonyakombájnnal

A cukorrépa-betakarító gépek előkészítése, besabályozása, üzemeltetésük szabályai

A gumós növényeket betakarító gépek karbantartása, tárolása, javítása

A gumós növényeket betakarító gépekre vonatkozó munka- és környezetvédelmi szabályok

3.7.2.6.8 A szállítás és anyagmozgatás gépei

Mezőgazdasági pótkocsik összekapcsolása az erőgéppel, közlekedésbiztonsági szerelvények ellenőrzése, hibák elhárítása

A pótkocsik rakodása, közúti szállítása, ürítése

A pótkocsik karbantartása, javítása

A pótkocsikkal történő anyagmozgatás során betartandó munka- és közlekedésbiztonsági szabályok

A folyamatos üzemű szállító- és rakodógépek üzemeltetése, üzemeltetésük szabályai

A mezőgazdasági erőgépre szerelt homlok- és forgórakodók előkészítése üzemeltetésre, a munkaeszközök cseréje

A homlok- és forgórakodó gépek üzemeltetése, különböző mezőgazdasági munkaeszközökkel

Az önjáró rakodógépek előkészítése üzemeltetésre, a munkaeszközök cseréje

Rakodás önjáró mezőgazdasági rakodógépekkel

Az anyagmozgató gépek karbantartása, javítása
Üzemeltetési dokumentációk (menetlevél, szállítólevél, emelőgépnapló stb.) vezetése
A rakodógépek üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

3.7.2.6.9 Az állattartás gépei

A kalapácsos daráló előkészítése üzemeltetésre, a rosta cseréje
A szakaszos üzemű takarmánykeverő gép üzemeltetése
A takarmánykeverő és kiosztó pótkocsi üzemeltetése (töltés, keverés, kiosztás)
A nagybálabontó és -kiosztó munkagépek üzemeltetésének szabályai
Az önitatók felszerelése, karbantartása, javítása
A trágyaeltávolítás gépeinek üzemeltetése, karbantartása
Fejőberendezés, fejőgép előkészítése, besabályozása, tisztítása, karbantartása
A tejkezelés gépei és berendezései
A szellőztető berendezések és ventilátorok kezelésének szabályai
A fűtési rendszerek, hőlégbefűvők kezelésének és ellenőrzésének szabályai
Az állattartás gépeinek karbantartása és üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

3.7.2.6.10 Kertészeti gépek

A kertészetben alkalmazott erőgépek üzemeltetésre
A kertészeti talajmarók karbantartása, beállítása, üzemeltetése
A rotációs kapák karbantartása, üzemeltetése
Háti és motoros permetezőgépek karbantartása, üzemeltetése
Tápkockás palántázógép összekapcsolása, besabályozása, üzemeltetése
A fóliafektető gépek üzemeltetésének szabályai
A farázógépek üzemeltetése, szállítási és munkahelyzet
A farázógépek üzemzavar jellegű hibáinak elhárítása
A kertészetben alkalmazott gépek napi karbantartása, javítása
A kertészeti gépek karbantartása, üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

3.7.3 Mezőgazdasági ismeretek tantárgy

30/30 óra

3.7.3.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék a növénytermesztés feltételeit, a termesztésre ható környezeti tényezőket, a termesztett növények jellemzőit, igényeit. Alkalmazási szintjén sajátítsák el a szántóföldi növények termesztéstechnológiáit. Ismerjék meg a tenyésztett állatok fajtáit, értékmérő tulajdonságait, elhelyezését, szaporítását és takarmányozását. Rendelkezzenek a modern termesztés- és tartástechnológiák ismereteivel, és a technológiák megvalósításához szükséges környezetbarát szemlélettel.

3.7.3.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

—

3.7.3.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak szakmai alapozás, általános alapozás

3.7.3.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.7.3.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Növénytermesztésben mezőgazdasági gépet, gépcsoportot üzemeltet.	Szántóföldi növények igényei Szántóföldi növények termesztéstechnológiája	Instrukció alapján részben önállóan	A mezőgazdasági gépek beállítása és üzemeltetése során komplexen alkalmazza a növények termesztéstechnológiájával kapcsolatos ismereteit.	
Állattenyésztési gépet, gépcsoportot üzemeltet.	Gazdasági állatok elhelyezése, tartástechnológiája, takarmányozása, trágyaeltávolítás	Instrukció alapján részben önállóan	Az állattenyésztésben alkalmazott gépek kezelésénél szem előtt tartja az állatok igényeit. Következésképpen alkalmazza az állatok gondozására vonatkozó munkavédelmi- és állatjóléti szabályokat.	

3.7.3.6 A tantárgy témakörei

3.7.3.6.1 Szántóföldi növények termesztéstechnológiája

A kalászos gabonafélék (őszi búza, rozs, tritikálé, árpa, zab) termesztésének jelentősége, alaktana, fejlődése, igényei

A kalászos gabonafélék termesztéstechnológiája

A kukorica termesztésének jelentősége, alaktana és fejlődése, igényei, elő- és utóveteményei, termesztéstechnológiája

A hüvelyes növények (borsó, szója, csillagfürt, bab) termesztésének jelentősége, termesztéstechnológiája

Az őszi káposztarepce jelentősége, igényei, termesztéstechnológiája

A napraforgó jelentősége, igényei, termesztéstechnológiája

Pillangós virágú szalastakarmány-növények jelentősége, alaktana és fejlődése, igényei, termesztéstechnológiája

A gumós növények (burgonya, cukorrépa) jelentősége, termesztéstechnológiája

A rét- és legelőgazdálkodás jelentősége, növényállománya

A gyepek telepítése, ápolása, használata

A zöldségtermesztés jelentősége, a zöldségek csoportosítása, termesztéstechnológiák

A gyümölcstermesztés jelentősége, a gyümölcsök csoportosítása, termesztéstechnológiák

A szőlőtermesztés jelentősége, termesztéstechnológiája

3.7.3.6.2 Gazdasági állatok tartástechnológiája

A sertés jellemzői, jelentősége, értékmérő tulajdonságai, sertésfajták és hibridek

A sertés elhelyezése (épületek, berendezés, környezetszabályozás, trágyakezelés), takarmányozása, hizlalási módok, a sertés gondozása

A szarvasmarha jellemzői, jelentősége, értékmérő tulajdonságai, kettős hasznosítású, tejtermelő, húshasznosítású fajták, elhelyezése, gondozása, takarmányozása, fejése

A juh jellemzői, jelentősége, értékmérő tulajdonságai, juhajták és hibridek, (hús-, tej- és gyapjútermelése), elhelyezése, szaporítása, takarmányozása

A baromfi fajtái, jellemzői, jelentősége, értékmérő tulajdonságai (hús-, tojás-, toll-, májtermelő képesség), tyúkfajták és hibridek, pecsenyecsirke, árutojás előállítás, a baromfi elhelyezése

A gazdasági állatok gondozásával kapcsolatos munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok, állategészségügyi előírások

4 RÉSZSZAKMA

5 EGYEBEK

TARTALOM

1 A SZAKMA ALAPADATAI.....	1
2 A KÉPZÉS SZERKEZETE ÉS TARTALMA.....	1
3 A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA.....	6
3.1 Munkavállalói ismeretek megnevezésű tanulási terület.....	6
3.1.1 Munkavállalói ismeretek tantárgy 18/18 óra.....	6
3.2 Munkavállalói idegen nyelv megnevezésű tanulási terület.....	8
3.2.1 Munkavállalói idegen nyelv tantárgy 62/62 óra.....	8
3.3 Mezőgazdaság és erdőszet ágazati alapoktatás megnevezésű tanulási terület.....	12
3.3.1 Általános alapozás tantárgy 144/144 óra.....	12
3.3.2 Szakmai alapozás tantárgy 414/414 óra.....	14
3.4 Agrárgépész szakmai alapozó megnevezésű tanulási terület.....	16
3.4.1 Szakmai alapozó ismeretek tantárgy 60/60 óra.....	16
3.4.2 Fémmegmunkálás tantárgy 108/108 óra.....	19
3.5 Járművezető képzés megnevezésű tanulási terület.....	23
3.5.1 Járművezetési ismeretek tantárgy 36/36 óra.....	23
3.5.2 Járművezetési gyakorlatok tantárgy 35/35 óra.....	29
3.6 Mezőgazdasági gépek megnevezésű tanulási terület.....	34
3.6.1 Mezőgazdasági erőgépek tantárgy 309/309 óra.....	34
3.6.2 Mezőgazdasági munkagépek tantárgy 471/471 óra.....	40
3.7 Mezőgazdasági gépek üzemeltetése megnevezésű tanulási terület.....	45
3.7.1 Szakmai számítások tantárgy 30/30 óra.....	45
3.7.2 Mezőgazdasági gépek üzemeltetése tantárgy 316/316 óra.....	47
3.7.3 Mezőgazdasági ismeretek tantárgy 30/30 óra.....	51
4 RÉSZSZAKMA.....	53
5 EGYEBEK.....	53