

SZAKKÉPESÍTÉS SZAKMAI PROGRAMJA
a
XI. VILLAMOSIPAR és ELEKTRONIKA
ágazathoz tartozó
54 523 01
AUTOMATIKAI TECHNIKUS
SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet, és
- a(z) 54 523 01 számú, Automatikai technikus megnevezésű szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit tartalmazó rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 5452301.

Szakképesítés megnevezése: Automatikai technikus

A szakmacsoport száma és megnevezése: 6. Elektrotechnika-elektronika

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XI. Villamosipar és elektronika

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 1 év

Elméleti képzési idő aránya: 40%

Gyakorlati képzési idő aránya: 60%

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: ágazati szakmai érettségi végzettség

Bemeneti kompetenciák: —

Szakmai előképzettség: —

Előírt gyakorlat: —

Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

Pályaalkalmassági követelmények: —

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek

A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.

Tárgyi feltételek

A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2873 óra

1. számú táblázat
A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszámja évfolyamonként

		9.		10.			11.			12.		5/13.	
		heti óraszám		heti óraszám		ögy	heti óraszám		ögy	heti óraszám		heti óraszám	
		e	gy	e	gy		e	gy		e	gy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozóan:	Összesen	6,5	4,5	5	7	140	4,5	7,5	140	5	7	13	18
	Összesen	11,0		12,0			12	12		31			
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.											1	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	Foglalkoztatás I.											2	
11582-16 Hajtástechnikai alapok	Villamos gépek alapjai						1,5						
	Villamos gépek mérési gyakorlat							1					
	Hajtástechnika gyakorlat							1					
11583-16 Villamos biztonságtechnikai alapok	Villamos biztonságtechnika						1						
	Hibavédelem a gyakorlatban							1					
11584-16 Vezérléstechnikai alapok	Irányítástechnika									1			
	Irányítástechnikai gyakorlatok										2		
	PLC alkalmazása gyakorlat										1		
11585-16	Készülékismeret									2			

2. számú táblázat
A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszama évfolyamonként

		9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés összes óraszama	Érettségi vizsga keretében megszerezhető szakképesítéshez kapcsolódó óraszám	Fő szakképesítéshez kapcsolódó összes óraszám	5/13.		A szakképzés összes óraszama
		e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	234	162	180	252	140	162	270	140	155	217	1912	446	1466	403	558	2873
	Összesen	396		432			140		372		961						
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)	öt évfolyamos képzés egészében: 1134 óra (39,5%)															
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)	öt évfolyamos képzés egészében: 1739 óra (60,5%)															
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0	0	31	0	31
	Munkajogi alapismeretek											0			8		8
	Munkaviszony létesítése											0			8		8
	Álláskeresés											0			8		8
	Munkanélküliség											0			7		7
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	Foglalkoztatás I.	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0	0	62	0	62
	Nyelvtani rendszerezés 1											0			8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2											0			8		8
	Nyelvi készségfejlesztés											0			24		24
	Munkavállalói szókinés											0			22		22
11582-16 Hajtástechnikai alapok	Villamos gépek alapjai	0	0	0	0		54	0		0	0	54	54	0	0	0	54
	Villamos gépek telepítése						20					20					20

	Aszinkron motorok üzemi jellemzői						18					18	36	0	0	0	36
	Egyenáramú gépek üzemi jellemzői						16					16					
	Villamos gépek mérési gyakorlat	0	0	0	0		0	36		0	0	36					
	Transzformátorok üzemi jellemzőinek vizsgálata							10				10					
	Aszinkron motorok vizsgálata							16				16					
	Egyenáramú motorok vizsgálata							10				10					
	Hajtástechnika gyakorlat	0	0	0	0		0	36		0	0	36					
	Hajtástechnika a gyakorlatban							36				36					
11583-16 Villamos biztonságtechnikai alapok	Villamos biztonságtechnika	0	0	0	0		36	0		0	0	36	36	0	0	0	36
	Alapfogalmak						18					18					
	Készülék-és műszerismeret						6					6					
	Szabványok és előírások						12					12					
	Hibavédelem a gyakorlatban	0	0	0	0		0	36		0	0	36					
	Táplálás a védelem önműködő lekapcsolásával							16				16					
	Védővezetőt nem igénylő hibavédelem vizsgálata							14				14					
	Villamos hálózatok ellenőrzése							6				6					
11584-16 Vezérléstechnikai alapok	Irányítástechnika	0	0	0	0		0		31	0	31	31	0	0	0	31	
	Irányítástechnikai alapfogalmak								10		10						
	Vezérlés alapjai és készülékei									13							13

	Szabályozás alapjai és készülékei								8		8						8
	Irányítástechnikai gyakorlatok	0	0	0	0		0	0		0	62	62	62	0	0	0	62
	Egyszerű vezérlési feladatok										30	30					30
	Egyszerű szabályozási feladatok										16	16					16
	Nem villamos mennyiségek mérése										16	16					16
	PLC alkalmazása gyakorlat	0	0	0	0		0	0		0	31	31	31	0	0	0	31
	PLC a gyakorlatban										31	31					31
11585-16 Kapcsolószekrények szerelése	Készülékismeret	0	0	0	0		0	0		62	0	62	62	0	0	0	62
	Kapcsolószekrények jellemzői									15		15					15
	Kapcsolószekrények készülékei									47		47					47
	Kapcsolószekrények szerelési gyakorlat	0	0	0	0		0	0		0	62	62	62	0	0	0	62
	Motorvezérlések										13	13					13
	Szekrények kialakítása										10	10					10
	Készülékek elhelyezése, bekötése és beállítása										27	27					27
	Kábelszerelés										8	8					8
	Biztonságtechnika										4	4					4
10007-16 Informatikai és műszaki alapok	Műszaki informatika gyakorlat	0	0	0	36		0	0		0	0	36	0	36	0	0	36
	Informatikai alapismeretek				12							12					12
	Irodai alkalmazások				12							12					12
	Számítógépes hálózatok alkalmazása				12							12					12
	Műszaki ismeretek	72	0	0	0		0	0		0	0	72	0	72	0	0	72
	Fémek és nemfémes anyagok	12										12					12

	Szakrajz alapjai	10									10	0	54			10	
	Minőségbiztosítás	4									4					4	
	Egyenáramú áramkörök	26									26					26	
	Mágneses tér és váltakozó áram	20									20					20	
	Műszaki gyakorlat	0	54	0	0		0	0		0	0			54			54
	Anyagok,szerszámok és mérések		26											26			26
	Mechanikai és villamos kötések		18											18			18
	Villamos mérések		10											10			10
10005-16 Villamosipari alaptevékenységek	Műszaki rajz	36	0	0	0		0	0		0	0	36	0	36	0	0	36
	Vetületi ábrázolás	12									12					12	
	Géprajzi alapismeretek	12									12					12	
	Villamosipari szakrajz alapjai	12									12					12	
	Elektrotechnika	108	0	72	0		0	0		0	0	180	0	180	0	0	180
	Villamos áramkörök	24										24					24
	Passzív és aktív hálózatok	36										36					36
	A villamos áram hatásai	12										12					12
	Aktív hálózatok. Villamos tér	18										18					18
	Mágneses tér. Elektromágneses indukció	18										18					18
	Váltakozóáramú hálózatok			72								72					72
	Elektrotechnika gyakorlat	0	108	0	72	140	0	0		0	0	320					320
	Forrasztási gyakorlat		18			30						48					48
	Villamos mérőműszerek		18			40						58					58
	Egyenáramú mérések		72			30						102					102
Váltakozóáramú mérések				72	40						112			112			

	Elektronika	0	0	108	0		36	0		62	0	206	0	206	0	0	206
	Villamos áramköri alapismeretek			18								18					18
	Négyfázisú			18								18					18
	Félvezetők			36								36					36
	Erősítők			36				9				45					45
	Műveleti erősítők							9		31		40					40
	Impulzustechnika							9				9					9
	Digitális technika alapjai							9		31		40					40
	Elektronika gyakorlat	0	0	0	144		0	126	140	0	62	472	0	472	0	0	472
	Váltakozóáramú alpmérések				36							36					36
	Elektronikai eszközök mérése				36				120			156					156
	Áramkörök építése, vizsgálata				36			36			31	103					103
	Erősítők építése és mérése				36			18				54					54
	Impulzustechnikai mérések							36				36					36
	Digitális áramkörök vizsgálata							36	20		31	87					87
	Irányítástechnika	0	0	0	0		36	0		0	0	36	0	36	0	0	36
	Irányítástechnikai alapismeretek							12				12					12
	Vezérlés							12				12					12
	Szabályozás							12				12					12
	Irányítástechnikai gyakorlatok	0	0	0	0		0	36		0	0	36	0	36	0	0	36
	Villamos irányítások építőelemei és készülékei							12				12					12
	Vezérlési feladatok							12				12					12
	Szabályozási feladatok							12				12					12
10004-16 Pneu matik	Pneumatika és hidraulika	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0	0	124	0	124

	Pneumatika alapjai										0			31		31			
	Elektropneumatika alapjai										0			31		31			
	Szerelés, karbantartás, hibakeresés										0			31		31			
	Hidraulika alapjai, karbantartás, hibakeresés										0			31		31			
	Pneumatika és hidraulika gyakorlat	0	0	0	0		0	0		0	0			0	0	0	0	186	186
	Pneumatikus kapcsolások, szerelés, hibakeresés													0			62	62	
	Elektropneumatikus kapcsolások, szerelés, hibakeresés													0			62	62	
	Hidraulikus kapcsolások, szerelés, hibakeresés													0			62	62	
10002-16 Ipari gyártórendszerek	Gyártórendszerek	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0	0	93	0	93		
	Érzékelők											0			30	30			
	Szervohajtások											0			30	30			
	CNC szerszámgépek, robottechnika, gyártórendszerek											0			33	33			
	Gyártórendszerek gyakorlat	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0	0	0	62	62		
	Érzékelők											0			20	20			
	Szervohajtások											0			20	20			
	Gyártórendszerek üzemeltetése											0			22	22			
10001-16 Ipari folyamatok irányítása PLC-vel	PLC ismeretek	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0	0	93	0	93		
	PLC felépítése, működése											0			24	24			
	PLC kiválasztása											0			12	12			
	PLC programozás alapjai											0			32	32			
	Korszerű hibadiagnosztika											0			15	15			

	PLC-be integrált biztonságtechnikai rendszerek										0			10		10	
	PLC programozási gyakorlat	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0	0	310	310	
	PLC és számítógép-hálózat kapcsolata										0				66	66	
	PLC programozás										0				144	144	
	Hibakeresés										0				100	100	
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	Munkahelyi egészség és biztonság	18	0	0	0		0	0		0	0	18	0	18	0	0	18
	Munkavédelmi alapismeretek	4									4						4
	Munkahelyek kialakítása	4									4						4
	Munkavégzés személyi feltételei	2									2						2
	Munkaeszközök biztonsága	2									2						2
	Munkakörnyezeti hatások	2									2						2
	Munkavédelmi jogi ismeretek	4									4						4

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie. A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

VI. Értékelés

9-12. évfolyamon: Az iskolai Házirendben foglaltak szerint.

5/13. évfolyamon:

81-100% 5

71-80% 4

61-70% 3

51-60% 2

0-50% 1

A tananyagelemek részjegyeiből számítani átlaggal számítandó a tananyagegység osztályzata. A tananyagegységek részjegyeiből számtani átlaggal számítandó a modulok osztályzata.

Az érdemjegyek kerekítés szabálya: ...,51 századtól felfelé történik.

VII. Vizsgáztatás

2016/2017. tanévtől a 29/2016. (VIII. 26.) NGM rendeletben kiadott szakmai és vizsgakövetelmény szerint történik a vizsgáztatás az 5/13. évfolyamon.

Az Automatikai technikus megnevezésű szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye

1. AZ ORSZÁGOS KÉPZÉSI JEGYZÉKBEN SZEREPLŐ ADATOK

- 1.1.A szakképesítés azonosító száma: 54 523 01
- 1.2.Szakképesítés megnevezése: Automatikai technikus
- 1.3.Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2
- 1.4.Iskolarendszeren kívüli szakképzésben az óraszám: 900-1300

2. EGYÉB ADATOK

- 2.1.A képzés megkezdésének feltételei:
- 2.1.1.Iskolai előképzettség: ágazati szakmai érettségi végzettség
- 2.1.2.Bemeneti kompetenciák: -
- 2.2.Szakmai előképzettség: -
- 2.3.Előírt gyakorlat: -
- 2.4.Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
- 2.5.Pályaalkalmassági követelmények: -
- 2.6.Elméleti képzési idő aránya: 40%
- 2.7.Gyakorlati képzési idő aránya: 60%
- 2.8.Szintvizsga: -
- 2.9.Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:
- 5 évfolyamos képzés esetén a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra

3. PÁLYATÜKÖR

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

	A	B	C
3.1.1.	FEOR száma	FEOR megnevezése	A szakképesítéssel betölthető munkakör(ök)
3.1.2.	3122	Villamosipari technikus (elektronikai technikus)	Gyengeáramú villamosipari technikus
3.1.3.			Jelzőberendezés-technikus
3.1.4.	3121	Villamosipari technikus	Ipari elektronikai technikus

		(energetikai technikus)	
3.1.5.	3190	Egyéb műszaki foglalkozású	PLC programozó
3.1.6.	7341	Villamos gépek és készülékek műszerésze, javítója	Automatikai műszerész
3.1.7.			Biztosítóberendezés műszerész
3.1.8.			Elektroműszerész
3.1.9.			Elektronikai műszerész

3.2. A szakképesítés munkaterületének rövid leírása:

Az automatikai technikus feladata az automatizált gépek, berendezések és rendszerek szerelése, üzembehelyezése, karbantartása és javítása. Ismeri és alkalmazza a mérés-technikai elveket és eszközöket. Ismeri és alkalmazza a villamos biztonságtechnikai előírásokat. Alkalmazza a pneumatikai, elektropneumatikai és hidraulikai elemeket. PLC programot ír, módosít, bevonja a PLC-t a hibakeresés folyamatába. Ipari robotok beállítása, programozása alapszinten. NC gépek hibadiagnosztikája, javítása, Elektronikus villamos hajtások telepítése, beüzemelése, üzemeltetése

A szakképesítéssel rendelkező képes:

- üzembe helyezni az automatikai berendezést
- automatikai berendezéseket üzemeltetni, javítani, karbantartani
- automatikai berendezéseken műszeres méréseket végezni
- készülék-átalakítási munkákat végezni
- részt venni az új technológiák bevezetésében
- magas automatizáltságú berendezéseket kezelni
- karbantartási, javítási munkákat irányítani
- PLC programozást végezni
- paramétereket beállítani, diagnosztizálni
- hidraulikai eszközöket telepíteni, üzemeltetni
- pneumatikai, elektropneumatikai eszközöket telepíteni, üzemeltetni
- ipari robotokat beállítani, alapszinten programozni
- NC gépeken hibát diagnosztizálni, és alapvető beállításokat elvégezni
- Elektronikus villamos hajtásokat telepíteni, beüzemelni, üzemeltetni

3.3. Kapcsolódó szakképesítések

	A	B	C
3.3.1.	A kapcsolódó szakképesítés, részszakképesítés, szakképesítés-ráépülés		
3.3.2.	azonosító száma	megnevezése	a kapcsolódás módja
3.3.3.	51 523 01	PLC programozó	részszakképesítés
3.3.4.	35 522 01	Audio- és vizuáltechnikai műszerész	azonos ágazat
3.3.5.	35 523 01	Automatikai berendezés karbantartó	azonos ágazat
3.3.6.	34 522 01	Elektromechanikai műszerész	azonos ágazat
3.3.7.	34 522 02	Elektromos gép- és készülékszerelő	azonos ágazat

3.3.8.	34 522 03	Elektronikai műszerész	azonos ágazat
3.3.9.	54 523 02	Elektronikai technikus	azonos ágazat
3.3.10.	54 522 01	Erősáramú elektrotechnikus	azonos ágazat
3.3.11.	54 523 03	Közlekedésautomatikai műszerész	azonos ágazat
3.3.12.	34 523 01	Mechatronikus-karbantartó	azonos ágazat
3.3.13.	55 523 04	Orvosi elektronikai technikus	azonos ágazat
3.3.14.	34 522 04	Villanyszerelő	azonos ágazat

4. SZAKMAI VIZSGAKÖVETELMÉNYEK

	A	B
4.1.	A szakképesítés szakmai követelménymoduljainak az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló kormányrendelet szerinti	
4.2.	azonosító száma	megnevezése
4.3.	10007-16	Informatikai és műszaki alapok
4.4.	10005-16	Villamosipari alaptervekenységek
4.5.	10003-16	Irányítástechnikai alapok
4.6.	10004-16	Pneumatikus és hidraulikus rendszerek
4.7.	10002-16	Ipari gyártórendszerek
4.8.	10001-16	Ipari folyamatok irányítása PLC-vel
4.9.	11498-12	Foglalkoztatás I (érettségire épülő képzések esetén)
4.10.	11499-12	Foglalkoztatás II.
4.11.	11500-12	Munkahelyi egészség és biztonság

5. VIZSGÁZTATÁSI KÖVETELMÉNYEK

5.1. A komplex szakmai vizsgára bocsátás feltételei:

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

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

5.2. A modulzáró vizsga vizsgatevékenysége és az eredményesség feltétele

	A	B	C
5.2.1.	A szakképesítés szakmai követelménymoduljainak		
5.2.2.	azonosító száma	megnevezése	a modulzáró vizsga vizsgatevékenysége
5.2.3.	10007-16	Informatikai és műszaki alapok	írásbeli
5.2.4.	10005-16	Villamosipari alaptervekenységek	írásbeli

5.2.5.	10003-16	Írányítástechnikai alapok	írásbeli
5.2.6.	10004-16	Pneumatikus és hidraulikus rendszerek	gyakorlati
5.2.7.	10002-16	Ipari gyártórendszerek	gyakorlati
5.2.8.	10001-16	Ipari folyamatok irányítása PLC-vel	gyakorlati
5.2.9.	11498-12	Foglalkoztatás I (érettségire épülő képzések esetén)	írásbeli
5.2.10.	11499-12	Foglalkoztatás II.	írásbeli
5.2.11.	11500-12	Munkahelyi egészség és biztonság	írásbeli

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

5.3. A komplex szakmai vizsga vizsgatevékenységei és vizsgafeladatai:

5.3.1. Gyakorlati vizsgatevékenység

A) A vizsgafeladat megnevezése: Villamos, pneumatikus, hidraulikus irányítások

A vizsgafeladat ismertetése: Villamos, pneumatikus vagy hidraulikus kapcsolások tervezése, összeállítása, beállítása, működtetése. Villamos, pneumatikus vagy hidraulikus berendezésen hibakeresés, hibajavítás, dokumentálás

A vizsgafeladat időtartama: 120 perc

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 25%

B) A vizsgafeladat megnevezése: Ipari folyamatirányítás PLC-vel

A vizsgafeladat ismertetése: A vezérlendő berendezés megismerése, a helyes és biztonságos működtetést biztosító PLC program megírása, a berendezés üzembe helyezése, működtetése, hibakeresés

A vizsgafeladat időtartama: 120 perc

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 25%

5.3.2. Központi írásbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Villamosipari és irányítástechnikai ismeretek és PLC általános ismeretek

A vizsgafeladat ismertetése: Számolási/áramköri/tervezési feladatok megoldása elektrotechnika/elektronika, digitális technika, irányítástechnika tananyagból és PLC programozási feladatok megoldása

A vizsgafeladat időtartama: 180 perc

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 40%

5.3.3. Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Irányítástechnikai alapok, gyártórendszerek

A vizsgafeladat ismertetése: A szóbeli központilag összeállított vizsga kérdései a 4. Szakmai követelmények fejezetben megadott 10003-16 Irányítástechnikai alapok és a 10002-16 Ipari gyártórendszerek követelménymodulok témaköreit tartalmazza

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

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 10%

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

A szakképesítéssel kapcsolatos előírások a <http://nive.hu/> című weblapon érhetők el a Vizsgák menüpontban.

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

6. ESZKÖZ- ÉS FELSZERELÉSI JEGYZÉK

	A
6.1.	A képzési és vizsgáztatási feladatok teljesítéséhez szükséges eszközök minimumát meghatározó eszköz- és felszerelési jegyzék
6.2.	Számítógép
6.3.	Szkenner
6.4.	Nyomtató
6.5.	Szimulációs szoftverek
6.6.	Szerelőszerszámok
6.7.	Elektromos kéziszerszámok
6.8.	Speciális szerelőszerszámok hidraulikához, pneumatikához
6.9.	Elektromos mérőműszerek
6.10.	Nyomásmérő műszerek
6.11.	Elektronikus mérőműszerek
6.12.	Pneumatikus vezérlő és vezérelt elemek
6.13.	Hidraulikus vezérlő és vezérelt elemek
6.14.	Elektropneumatikus vezérlő és vezérelt elemek
6.15.	PLC-készülék
6.16.	Kommunikációs eszközök
6.17.	Megépített vagy szimulált gyártórendszer modell
6.18.	Villamos vezérlő és vezérelt elemek