



KÉPZÉSI PROGRAM
MŰANYAG-FELDOLGOZÓ
TECHNIKUS
5 0722 24 05

2024. 09. 01-től felmenő rendszerben

Készült a 2023.11.20-án kiadott KKK alapján

Utolsó módosítás dátuma:2024.04.10.

Az elfogadás dátuma: 2024. 06. 28.

1. A szakma alapadatai

1.1.	Az ágazat megnevezése:	Vegyipar
1.2.	A szakma megnevezése:	Műanyag-feldolgozó technikus
1.3.	A szakma azonosító száma:	5 0722 24 05
1.4.	A szakma szakmairányai:	—
1.5.	A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
1.6.	A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
1.7.	Ágazati alapoktatás megnevezése:	Vegyipar ágazati alapoktatás
1.8.	A képzés célja:	<p>A képzés célja, hogy a résztvevő képes legyen mérnöki irányítással szervezni és végrehajtani a gyártási programban meghatározott termékek gyárttatását a felügyelete alá tartozó dolgozókkal, betartatni a termékgyártásra vonatkozó munkautasításokat, felügyelni és kiadni a gyártáshoz kapcsolódó karbantartási és ellenőrzési feladatokat. Együttműködik a termék minőségét felügyelő munkatárssal. Felügyeli és szervezi a gépkarbantartásokat, szerszám- és színcserét.</p> <p>Cél továbbá, hogy a résztvevő önállóan vagy mérnöki irányítással felügyeli a műanyag-feldolgozó üzem működését, közreműködik a gyártástechnológia fejlesztésében. Felügyeli az üzemhez tartozó gyártóberendezések működését, karbantartását. Koordinálja a termékgyártást a termékminőségre vonatkozó előírások betartásával. Koordinálja és felügyeli a műszakvezetők munkáját. Együttműködik a termékminőségért felelős munkatársakkal. Önállóan vagy mérnöki irányítással laboratóriumi méréseket, minőségi és mennyiségi meghatározást végez; mintavételezési feladatokat lát el és dokumentációt készít; minőségbiztosítási, -ellenőrzési dokumentumokat vezet.</p>
1.9	FEOR szám és megnevezés:	3115, Vegyésztechnikus

2. A képzésbe történő belépés feltételei

2.1.	Iskolai előképzettség:	alapfokú iskolai végzettség
2.2.	Alkalmassági követelmények: —	
2.2.1.	Foglalkozás egészségügyi alkalmassági vizsgálat:	szükséges
2.2.2.	Pályaalkalmassági vizsgálat:	nem szükséges
2.3.	Egyéb feltételek: —	

3. A képzésben való részvétel feltételei

3.1.	A szakmai képzésben való részvétel módja	9-10. évfolyamon vegyipari ágazati alapoktatás kerül megszervezésre, amelyet vegyipari ágazati alapvizsga követ
------	--	---

		<p>11-13. évfolyamon szakirányú szakmai oktatást megoszlik az iskola és duális partnerek között a táblázatba foglaltak szerint.</p> <p>Szakmai oktatás (ágazati alapoktatás és szakirányú oktatás együttes) foglalkozásainak száma (egybefüggő szakmai gyakorlat nélkül):</p> <p>1. Tanulói jogviszonyban: 5 éves technikumi oktatásban legalább 2100 óra megtartott foglalkozás (közismereti tartalom nélkül), 2 éves kizárólag szakmai vizsgára történő felkészítésben legalább 2100 óra megtartott foglalkozás.</p> <p>2. Felnőttképzési jogviszonyban: az 1. pont alapján az adott iskola szakmai programjában felnőttképzési jogviszonyban folyó oktatásra meghatározott foglalkozásszám, amelynek 1/4-e kötelezően ágazati alapoktatásra fordítandó.</p> <p>3. Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama: szakképző iskolai oktatásban: -, technikumi oktatásban: 80 óra, kizárólag szakmai vizsgára történő felkészítésben: 80 óra.</p> <p>A szakmai oktatás teljes időtartama tanulói és felnőttképzési jogviszonyban egyaránt az 1., 2. és 3. pontok alatti oktatási idők összege.</p>
3.2.	Megengedett hiányzás	A szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020 (II.7.) Kormányrendelet alapján az összes hiányzás a szakmai képzésről nem haladhatja meg évfolyamonként az összes óraszám 20%-át.

4. A képzés formája, munkarendje

4.1.	A képzés formája: 5 évfolyamos tanulói jogviszony	
4.2.	A képzés munkaformája:	nappali

5. A képzés megszervezéséhez szükséges személyi feltételek

<p>A 2019. évi szakképzésről szóló törvény 41.§ értelmében</p> <p>A szakképző intézményben alkalmazott az lehet, aki</p> <p>a) cselekvőképes,</p> <p>b) büntetlen előéletű és nem áll a tevékenység folytatását kizáró foglalkozástól eltiltás hatálya alatt, és</p>

c) rendelkezik a Kormány rendeletében előírt végzettséggel és szakképzettséggel, illetve gyakorlattal.

A szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 134. § (2) és (3) szerint:

Az ágazati alapoktatásban és – a (3) bekezdésben meghatározott kivétellel – a szakirányú oktatásban oktatott tantárgy oktatójának

a) technikumban szakmai tanárképzésben szerzett mesterfokozattal vagy felsőfokú végzettséggel és az ágazatnak megfelelő szakképzettséggel,

b) szakképző iskolában az ágazatnak megfelelő felsőfokú végzettséggel és szakképzettséggel vagy felsőfokú végzettséggel és az ágazatnak megfelelő szakképzettséggel vagy szakképesítéssel kell rendelkeznie.

A gyakorlati ismereteket oktató személynek legalább érettségi végzettséggel és az ágazatnak megfelelő szakképzettséggel vagy szakképesítéssel kell rendelkeznie.

A szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 242. § (1) szerint

A duális képzőhelyen oktató az lehet, aki

a) cselekvőképes,

b) nem áll a szakirányú oktatási tevékenység folytatását kizáró foglalkozástól eltiltás hatálya alatt,

c) a duális képzőhely által vállalt szakmának megfelelő, államilag elismert, legalább középfokú szakirányú szakképzettséggel és legalább ötéves, az érintett szakképzettségnek megfelelő szakmai gyakorlattal rendelkezik és

d) kamarai gyakorlati oktatói vizsgával rendelkezik.

(2) Mentésül a kamarai gyakorlati oktatói vizsga-letétel alól az, aki

a) szakirányú mestervizsgával rendelkezik,

b) a duális képzőhely által vállalt szakmának megfelelő

ba) szakirányú felsőfokú szakképzettséggel és legalább kétéves szakirányú szakmai gyakorlattal,

bb) felsőfokú végzettséggel, szakirányú középfokú szakképzettséggel és legalább ötéves szakirányú szakmai gyakorlattal vagy

bc) – az egészségügyi ágazat tekintetében – egészségügyi gyakorlatvezető szakképesítéssel rendelkezik, vagy

c) a hatvanadik életévét betöltötte.

(3) A duális képzőhely oktatójának a duális képzőhely által vállalt szakmának megfelelő felsőfokú végzettségnek kell elfogadni a – képzésről rendelkező jogszabály szerint – felsőfokú végzettséget tanúsító műszaki oktatói, technikus tanári, szakoktatói oklevelet, bizonyítványt. A felsőfokú végzettséget nem tanúsító, tanfolyami képzésben szerzett műszaki oktatói vagy szakoktatói bizonyítványt az alkalmazáskor a képzés szakirányának megfelelő középfokú szakképzettségnek kell elfogadni.

(4) A duális képzőhelyen oktatóként elsősorban a szakoktatói képesítéssel rendelkező személyt kell alkalmazni.

6. A képzés megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételek

6.1.	Helyiségek:
	<p>elméleti tanterem: létszámnak megfelelő asztalokkal és székekkel, számítógép, internet hozzáféréssel, projektor, tábla röviden T</p> <p>laboratórium: alapvető vegyipari mérések kivitelezésére alkalmas berendezésekkel röviden AL</p> <p>laboratórium: műanyagipari mérések kivitelezéséhez szükséges berendezések és IKT eszközök adatfeldolgozáshoz röviden ML</p> <p>duális oktatótanműhely vagy termelőműhely: amelyben a tanuló részt tud venni legalább két különböző műanyagipari technológiai gyakorlaton D</p>
6.2.	Eszközök és berendezések:
	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Eszközjegyzék ágazati alapoktatáshoz:</u> • vegyifülke, elszívó-berendezés; • egyéni védőfelszerelések; • tűzvédelmi és munkabiztonsági eszközök; • biztonsági adatlapok és GHS kódok; • tömegmérő eszközök: tára- és analitikai mérlegek; • térfogatmérő eszközök: pipetta, automata pipetta, pipettalabda, büretta, mérőhenger, mérő- • lombik; • sűrűségmérésre alkalmas eszközök: digitális sűrűségmérő, areométer, piknométer; • hőmérséklet mérésére alkalmas eszközök: digitális vagy nem higanyos hőmérők; • olvadáspontmérő, forráspontmérő, viszkozitásmérő, törésmutató-mérő: refraktométer, pHmérő; • laboratóriumi műveletek eszközei: desztilláló berendezés, különböző üvegszükszerek, vízfürdők, elektromos melegítőlapok, exsikkátorok, laboratóriumi mikrohullámú sütők; fémeszközök: fogók, állványok; • nyomás-, mennyiség-, és hőmérséklet mérésére, áramlás beállítására alkalmas egyszerű csőhálózat szivattyúval, vízre; és laboratóriumi műszerlevegő kompresszorral előállított levegőre; • IKT eszközök: számítógépek, nyomtatók, projektorok; • számítógépes programok, szövegszerkesztő, táblázatkezelő szoftverek; • kémiai táblázatok.

	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Eszközigyzék szakirányú oktatásra</u> • műanyagok fizikai, geometriai, kémiai, reológiai és mechanikai vizsgálatát szolgáló eszközök; • mintavételi eszközök; • laboratóriumi berendezések; • kéziszerszámok; • anyagmozgató eszközök, berendezések; • műanyagdaráló; • szerszámemelők; • alapanyag előkészítését szolgáló berendezések; • műanyag-feldolgozó gépek (pl. fröccsgép, extruder, granuláló, fóliagyártó sor, sajtológép, fóliafúvó berendezés, fröccssajtoló, stb.) a hozzá tartozó segédberendezésekkel; • műanyaghegesztő berendezések; • elszívók, szűrők, technológiákhoz alkalmazkodó egyéni és kollektív védőeszközök, berendezések; • biztonságtechnikai eszközök; • hulladéktároló; • elsősegélynyújtó felszerelés; • gépkönyvek, kezelési utasítások; • szabványok, kézikönyvek, szótárak. 	
6.3.	Egyéb speciális feltételek:	-

7. Szakmai kimeneti követelmények

Vegyipari ágazati alapoktatás szakmai követelményei

Előkészíti a vizsgálatokhoz, méréshez szükséges vegyszereket, anyagokat és eszközöket, az eszközök tisztítását szakszerűen végzi. Egyszerű laboratóriumi és tanműhelyi eszközöket használ, berendezéseket üzemeltet. Alapvető laboratóriumi műveleteket (ülepítés, szűrés, desztilláció, adszorpció, kristályosítás) leírás alapján végrehajt. A tömeggel, térfogattal, hőmérséklettel, sűrűséggel, viszkozitással, nedvességtartalommal kapcsolatos méréseket, alapvető számításokat és mértékegység átváltásokat végez. Műszaki ábrákat értelmez, vegyipari mérésekhez és szerelésekhez eszközöket kiválaszt, egyszerű ipari szerelvényeket (csap, szelep, tolózár) kezel, képes az önellenőrzésre. Munkája során a vegyiparra vonatkozó minőségbiztosítási, higiénés, munka-, tűz-, környezetvédelmi és biztonságtechnikai szabályokat alkalmazza. Megfigyeléseit, eredményeit értelmezi, digitális ismereteit felhasználva azokat jegyzőkönyvben dokumentálja. 6.2 Ágazati alapoktatás szakmai követelményei

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
Gondoskodik a különböző halmazállapotú anyagok tárolási, felhasználási és megsemmisítési feltételeinek megteremtéséről.	Ismeri a vegyszerek tárolására, kezelésére, megsemmisítésére vonatkozó szabályokat.	Szem előtt tartja a szaknyelv pontos és szakszerű használatát. Törekszik, hogy a számításait és feladatmegoldásait kellő részletességgel, a szakmai jelölés- és fogalomrendszer alkalmazásával írja le. Kész a pontos és precíz munkavégzésre. Munkája során szem előtt tartja a vegyiparhoz kapcsolódó természettudományok ismeretek	Önállóan használja a H, P kódokat, mondatokat.

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
A tömeggel, térfogattal, hőmérséklettel, sűrűséggel, nedvességtartalommal kapcsolatos alapvető számításokat és mértékegység átváltásokat végez.	Tudja értelmezni a tömeg, térfogat, hőmérséklet, sűrűség, olvadás és forráspont, viszkozitás, törésmutató, nedvességtartalom fogalmát, mértékegységét, számítási összefüggéseit.	alkalmazását. Hajlandó az igényes munkavégzésre, közreműködő egyéni, páros vagy csoportfeladatokban. Figyelemmel kíséri a munkafolyamatokat és kritikusan szemléli a mérési eredményeket.	Önállóan végez alapvető számításokat és szükség esetén segítséggel korrigálja hibáit.
Anyagi rendszerek jellemzőit (tömeg, térfogat, hőmérséklet, sűrűség, olvadás és forráspont, viszkozitás, törésmutató, nedvességtartalom) méri.	Magabiztosan ismeri a tömeg, sűrűség, olvadás és forráspont, viszkozitás, törésmutató, nedvességtartalom mérési eljárásait, mérési szabályait és a mérési hibalehetőségeket.		Méréseit önállóan, felelősen, leírás alapján végzi.
Laboratóriumi műveletekhez eszközöket - szűrők, állványok, hűtő- és fűtő eszközök, vákuum eszközök - kiválaszt és összeállít.	Ismeri és azonosítja a laboratóriumi műveletekhez szükséges eszközöket, felismeri szerelvényeiket, alkatrészeit. Tudja az összeszerelésük szabályait.		Segítséggel és irányítással végzi az eszközök kiválasztását. Önállóan végzi el a készülékek összeállítását, képes az önellenőrzésre és a hibák kijavítására.

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
Alapvető laboratóriumi elválasztó és tisztító műveleteket (ülepítés, szűrés, desztillálás, adszorpció, kristályosítás, szublimálás) leírás alapján végrehajt.	Részletesen ismeri a laboratóriumi műveletek pl. az ülepítés, szűrés, desztillálás, kristályosítás, szublimáció végrehajtását, a hibalehetőségeket.		Leírás alapján, irányítás mellett hajtja végre a műveleteket.
Összehasonlítja a szerkezeti anyagokat (fémek, gumi, műanyag, üveg, papír) tulajdonságaik (korrózió, szilárdság, keménység, ütésállóság elektromos és hővezetés) alapján.	Azonosítja a szerkezeti anyagokat tulajdonságaik alapján. Érti az összefüggéseket az anyagszerkezet és tulajdonságaik között. Ismeri a szerkezeti anyagok felhasználási területeit a tulajdonságaik alapján.		A felidézett ismereteit útmutatással használja fel a szerkezeti anyagok összehasonlítása és azonosítása során.
Laboratóriumi hőcserélő eszközöket - vízfürdő, elektromos melegítő, desztilláló hűtője, szárító eszközök - működtet.	Alapszinten ismeri a hőcsere célját, fogalmát. Azonosítja a laboratóriumban használt hőcserélő eszközöket.		Felügyeli a hőátadási és anyagszállítási folyamatokat.

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
Egyszerű szállító berendezéseket (szivattyú, ventilátor) működtet.	Azonosítja a különböző halmazállapotú anyagok szállítására alkalmas berendezéseket, anyagáramlási irányokat. Ismeri alapszinten a szállításra alkalmas egyszerű berendezéseket és azok üzemeltetését.		
Gépelemeket, vegyipari gépszerkezeteket működési módjuk és felhasználási területük szerint összehasonlítja.	Műszaki ábrájuk alapján azonosítja a fontosabb gépelemeket, megnevezi az összetett gépelemek alkatrészeit.		Segítséggel elemzi és azonosítja a gépelemeket, műszaki megoldásokat, képes az önellenőrzésre.
Egyszerű ipari mérésekhez és szerelésekhez eszközöket kiválaszt.	Alkalmazói szinten ismeri a vegyiparban használt alaplászerek, és csőszerelvények típusait.		Önállóan és kreatívan választja ki a feladatához szükséges eszközöket.
Egyszerű ipari szerelvényeket (csap, szelep, tolózá) kezel.	Azonosítja és megnevezi a mérőberendezésen található szerelvényeket és műszereket.		Betartja a készülékek és szerelvényeik kezelésével kapcsolatos munkavédelmi szabályokat.

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
Nyomás-, hőmérséklet és mennyiség értékeket beállít.	Felismeri és azonosítja a műszereken mért fizikai mennyiségeket.		Képes az önellenőrzésre és a mérési vagy kezelési hibák önálló javítására.
Számításait felhasználva oldatokat és keverékeket készít.	Érti az oldatkészítéshez szükséges számolási összefüggéseket. Magabiztosan tudja az oldat és keverékkészítés munkamenetét.		Önállóan végez alapvető számításokat és szükség esetén segítséggel korrigálja hibáit. Az oldat és keverékkészítést önállóan, felelősen, leírás alapján végzi.
Értelmezi megfigyeléseit, és ez alapján mérési eredményeit jegyzőkönyvben, manuálisan vagy digitálisan dokumentálja.	A munkafolyamat során felismeri az ok-okozati kapcsolatot. Részletesen ismeri a jegyzőkönyv kötelező tartalmi elemeit.		Felelősséggel dokumentálja a munkáját, és betartja az előírt adatkezelési szabályokat. Felelősséget vállal a saját, illetve a
Eligazodik a világhálón és kritikusan értékeli a megszerezhető információkat.	Felhasználói szinten ismeri a szövegszerkesztő és táblázatkezelő szoftvereket, amelyeket a dokumentáció készítésében felhasznál.		csoport munkájának minőségéért.
Előkészíti a vizsgálatokhoz, méréshez szükséges vegyszereket, anyagokat, eszközöket, azok tisztítását szakszerűen végzi. Munkahelyét tisztán, rendezetten adja át.	Átfogóan ismeri az elvárt munkakörnyezet kialakításának feltételeit.		Önállóan, de másokkal együttműködve alakítja ki a munkakörnyezetét.

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
Munkája során a munkaeszközöket, felszereléseket és berendezéseket szakszerűen és biztonságosan használja, a gázpalackokat megkülönbözteti. A minőségbiztosítási, higiénés, munka-, tűz-, környezetvédelmi és biztonságtechnikai szabályokat betartja.	Ismeri a munkaeszközök, felszerelések és berendezések szakszerű és biztonságos használatát. Felismeri a gázpalackok és vezetékek színjelölését.		Munkáját a vonatkozó minőségbiztosítási, higiénés, munka-, tűz-, környezetvédelmi és biztonságtechnikai szabályok betartásával végzi.

Szakirányú oktatás szakmai követelményei

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
Leírás alapján fizikai, geometriai, mechanikai, reológiai, kémiai vizsgálatokat végez. A vizsgálat leírásához igazodva megtervezi a munkakörnyezetét, kiválasztja eszközeit, berendezéseit. Kiértékeli a kapott eredményeket és a kapcsolódó műszaki dokumentációban lévő adatokkal összehasonlítja. A gyártási és minőségbiztosítási követelményeknek megfelelő mérési jegyzőkönyvet készít.	Felismeri a különböző vizsgálatokat segítő készülékeket, berendezéseket. Ismeri ezek működtetését. Megérti a vizsgálati leírásokban használt szaknyelvet. Alkalmazói szinten ismeri a számolásokhoz szükséges összefüggéseket. Ismeri a jegyzőkönyv elkészítésének fő szabályait.	Felelősséget vállal a munkájáért. Törekszik a pontosságra és precizitásra. Tiszteletben tartja a határidőket. Szem előtt tartja a munkaidejének hatékony kihasználását. Nyitott új módszerek, eljárások	Útmutatással kiválasztja a vizsgálati módszereket, amelyeket leírás alapján önállóan hajt végre. Betanítás után, önállóan kezeli a vizsgálati készülékeket, berendezéseket. Az eredmények tükrében, felügyelettel döntéseket hoz. Új megoldásokat kezdeményez.

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
		befogadására. Reflektív munkájával szemben.	
<p>Alapanyag választásakor mérlegeli az alapanyag és a technológia összeférhetőségét. A gyártáshoz előírt polimerkeverékeket készít. Keverékkészítéshez szükséges számolásokat végez. Anyagigénylést és -elszámolást készít a termelési terv alapján.</p>	<p>Ismeri a fontosabb polimerek fizikai, kémiai, mechanikai tulajdonságait. Ismeri a polimerek fizikai állapotait, a lágyulási, üvegesedési hőmérsékletek környékén lejátszódó jelenségeket, a kristályos, amorf fogalmakat. Felismeri az összefüggéseket az anyagi tulajdonságok és a feldolgozhatóság között. Érti a műanyagok megmunkálásával kapcsolatos alapjelenségeket és magyarázatukat. Ismeri a fontosabb adalékanyagokat és a polimerekre gyakorolt hatásukat.</p>	<p>Keverékek készítésekor fokozottan szem előtt tartja a munka-, tűz- és balesetvédelmi előírásokat. Tudatosan alkalmazza anyagismereti tudását hibaelhárítás vagy fejlesztés során.</p>	<p>Vezeti, irányítja, ellenőrzi az alapanyag előírás szerinti keverését. Keverékkészítéshez felelősen választja meg az eszközöket és védőeszközöket.</p>
<p>Rámutat az előállítás és tulajdonságok közötti összefüggésekre.</p>	<p>Ismeri az alapvető polimerek legfontosabb képviselőinek előállítását és a kémiai folyamatokkal kapcsolatos alapfogalmakat.</p>	<p>Törekszik a kémiai jelrendszer pontos használatára.</p>	<p>Betartja és betartatja a technológia által előírt anyagok kezelési útmutatását.</p>
<p>Betartja a veszélyes hulladékok kezelésére, tárolására vonatkozó szabályokat. Az MSDS lapok tartalmát értelmezi, és ezzel összhangban jár el az</p>	<p>Behatóan ismeri a polimerekkel kapcsolatos környezetvédelmi problémákat, és a jellemző technológiai megoldásokat.</p>	<p>Elkötelezetten hozzájárul a hatáskörébe tartozó üzemi</p>	<p>Szükség esetén, önállóan javaslatokat fogalmaz meg a környezeti terhelés csökkentésének lehetőségeire.</p>

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
anyagok kezelésekor.	Ismeri a veszélyes anyagokra vonatkozó előírásokat. Ismeri a műanyagfeldolgozási eljárás környezetterhelő hatásait.	környezetterhelés csökkentéséhez.	
Előkészíti az alapanyagot/ terméket/ szerszámot raktározásra. Kezeli a hatáskörébe tartozó anyag-mozgató és előkészítő berendezéseket, gépeket. Műveleti utasítások alapján ellenőrzi a gépek műszaki állapotát. Terveket, műszaki leírásokat olvas, készít, értelmez. Értelmezi a szerelési terveket, kapcsolási vázlatokat, folyamatábrákat.	Ismeri alapszinten a raktározással kapcsolatos legfontosabb feladatokat, raktározási formákat, átadási, átvételi protokollt. Ismeri a logisztikai feladatokat elősegítő digitális platformokat: raktár programok, vonal- és QR - kódokat, RFID, stb. Alapszinten ismeri az anyagmozgatással kapcsolatos berendezéseket és az üzemeltetésükkel összefüggő balesetvédelmi szabályokat. Ismeri komplexitásában a műanyagipari előkészítő és gyártó berendezésekre jellemző gépészeti megoldásokat.	Elfogadja a vállalati kultúrát, és hasznos részévé válik. Munkáját a megbízhatóság, precizitás, döntésképeség, önállóság, szabálykövetés jellemzi. Empatikus, elkötelezett, elfogadja a csapatmunkát. Nyitott az új ismeretek megszerzésére.	Felelősen választja meg a használható anyagmozgatási eszközöket. Felelősséget vállal a saját illetve a csoportja munkájának a minőségéért.
Ellátja a napi, eseti és időszakos gyártósori karbantartással kapcsolatos feladatokat. Részt vesz a meleg technológiák indításában és leállításában. Ellátja a szerszám előkészítésével, cseréjével és karbantartásával kapcsolatos feladatait. Színcserét végez. A berendezések üzemelését felügyeli,	Ismeri magabiztosan az anyag-előkészítés és gyártás műveleteit, berendezéseit, működési elvét és a gépkezelést. Érti a technológiai sorok kialakításának logikai összefüggéseit. Ismeri a gépszerszámok felépítését,	Hajlandó hatékonyan, csapatban dolgozni. Tudatos saját határait illetően.	Másokkal együttműködve végzi az előkészítési, karbantartási és a gyártási feladatokat. Betartja és másokkal is betartatja a termékek gyártásra vonatkozó munkautasításokat. Vezetői irányítással vagy önállóan szervezi és végrehajtja a gyártási programban meghatározott termékek gyártását a felügyelete alá

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
felügyelteti. Ellenőrzi a technológiai paramétereket, szükség esetén változtat, beavatkozik, megfelelőség hiányában leállítja a termelést. Kiválasztja a szükséges feldolgozógépet, gépeket. Kiválasztja és csatlakoztatja a kiegészítő berendezéseket. Ellátja a gyártásközi infokommunikációs feladatait.	részeinek feladatát, karbantartását.		tartozó dolgozókkal.
Betartja a minőségbiztosítási, minőségirányítási rendszer előírásait. Minőségbiztosítási, ellenőrzési dokumentumokat vezet. Hibajelenségeket megállapít, diagnosztizálja az okát és hibajelentést tesz.	Ismeri a hibajelenségeket és azok okainak feltárási, elhárítási lehetőségeit. Alapszinten ismeri a minőségfejlesztési technikákat és azok alapfogalmait.	Együttműködik a termék minőségét felügyelő munkatársakkal. Elkötelezett a minőségfejlesztési és hibakutatási feladatokban a minőségi munka érdekében. Közreműködik termelési veszteségcsökkentő módszerek és új technológiák, folyamatok, kidolgozásában.	Magabiztosan közreműködik a minőségirányítási rendszerek zavartalan működésében. Korrigálja saját vagy mások hibáit. Utasítás alapján ERP, MES rendszereket használ a gyártási megrendelések tervezésére, lebonyolítására és a határidők követésére. Javaslatokat fogalmaz meg szerszám konstrukciók elbírálásában. Ellenőrzi, ellenőrizteti a gyártás menetét, a termékek mennyiségét és minőségét.
A balesetvédelmi képi jelöléseket felismeri. A munkaterületet és munkakörnyezetet a biztonságos munkavégzésnek megfelelően alakítja ki.	Részletesen ismeri a szakmára jellemző lehetséges munkahelyi ártalmakat, veszélyforrásokat, és az ezek kiküszöbölésére	Elfogadja a munkafegyelmet. Elkötelezett a tűzvédelmi	Tudatosan alkalmazza a munkaegészségvédelmi, baleset- és tűzvédelmi ismereteit. Betartja és másokkal is betartatja a vonatkozó

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
	szolgálo munkabiztonsági megoldásokat. Ismeri a munkáltató és munkavállaló jogait és kötelességeit, a tennivalókat baleset esetén, az elsősegélynyújtás szabályait. Ismeri a tűzoltó anyagok kezelését, a tennivalókat tűz esetén és a tűzoltási módokat.	szabályok betartásában, és másoktól is megköveteli ezt.	minőségbiztosítási, higiénés, munka-, tűz-, környezetvédelmi és biztonságtechnikai szabályokat.

8. A szakmai képzéshez rendelt tantárgyak és témakörök óraszám, helyszínei, csoportbontása évfolyamonként

Tantárgyak és témakörök megnevezése 2024. 09. 01 felmenő rendszerben	9.	10.	11.	12.	13.		Összes éves óraszám
					iskola	duális képző	
Vegyipari alapozó oktatás							
Általános kémia <ul style="list-style-type: none"> • Az atom felépítése • Kötések • Anyagi rendszerek • Kémiai átalakulások • Részecskeátmenettel járó reakciók 	3/T						108
Vegyipari alapozó gyakorlat <ul style="list-style-type: none"> • A laboratóriumi munka általános szabályai • A kémiai jelölésrendszer • Fizikai jellemzők és mérések • Laboratóriumi műveletek és alkalmazásuk • Kémiai anyagok elemzése • Kémia az iparban • Műszerismeret és dokumentáció 	4*/AL	4*/AL					288
Kémiai számítások <ul style="list-style-type: none"> • Az atom felépítése • Kötések • Anyagi rendszerek • Kémiai átalakulások 		2/T					72
Műszaki és digitális alapok <ul style="list-style-type: none"> • Ipari anyagok jellemzői, felhasználásuk, azonosításuk és kiválasztásuk • Műszaki dokumentáció tartalma, felépítése, 		3/T					108

elemzése <ul style="list-style-type: none"> • Vegyipari berendezéspark jellemző készülékei, szerkezeti elemeik • Anyagmozgatás vegyipari berendezések között 							
Műanyag-feldolgozó technikus szakirányú oktatás							
Műanyag-feldolgozó munkavállalói ismeretek <ul style="list-style-type: none"> • Álláskeresés • Munkajogi alapismeretek • Munkaviszony létesítése • Munkanélküliség 			osztályozó vizsga az e-kréta tananyaga alapján				0
Műanyag-feldolgozó munkavállalói idegen nyelv <ul style="list-style-type: none"> • Az álláskeresés lépései, álláshirdetések • Önéletrajz és motivációs levél • „Small talk” – általános társalgás • Állásinterjú 				1/T			36
Anyagvizsgálat <ul style="list-style-type: none"> • Vizsgálati szabványok • Mintavétel és kiértékelés a gyakorlatban • Geometriai mérések • Fizikai mérések • Mechanikai anyagvizsgálatok • Reológiai vizsgálatok • Kémiai anyagvizsgálatok 			3*/ML				108
Anyag - és gyártmányismeret <ul style="list-style-type: none"> • Alapanyagok és tulajdonságaik • Ömledékek reológiája • Adalékanyagok és tulajdonságaik • Receptúra és gyártás • Környezetvédelem 			2/ML				72
Makromolekulák <ul style="list-style-type: none"> • A makromolekulák általános ismerete 				3/ML			108

<ul style="list-style-type: none"> • Polimerizáció • Polikondenzáció • Poliaddíció 							
Gépezeti ismeretek <ul style="list-style-type: none"> • Műszaki dokumentáció • Gépelemek • Műszaki mechanika • Segédüzemű gépek • Energiaellátó rendszerek 			2/T	3/T			180
Műanyagipari gépek <ul style="list-style-type: none"> • A raktározás és szállítás berendezései • Aprítás, darabolás, osztályozás, fajtázás • A granulátumok szárítása, pneumatikus szállítása és adagolása • A keverékkészítés berendezései • Alakítóberendezések • Formacikk -gyártó gépek • Csomagológépek 			3/T				108
Irányítástechnikai alapok			2/T				72
Munkavédelem <ul style="list-style-type: none"> • Munka - és egészségvédelem • Baleset - és tűzvédelem 				1/T			36
Műanyagipari feldolgozási technológiák <ul style="list-style-type: none"> • Technológiai alapismeretek • Extrudálás • Fröccsöntés • Egyéb műanyag -feldolgozási technológiák • Hegesztési eljárások • Kalanderezés • Sajtolás • Egyéb műanyag -feldolgozási technológiák • Hegesztési eljárások 				4/T			144

Üzemi gyakorlat <ul style="list-style-type: none"> • Munkavédelem • Műanyagipari feldolgozási technológiák gyakorlat • Minőségügyi ismeretek 						26/D	806
Műanyagfeldolgozó szakmai vizsgafelkészítő					2/T		62
Egybefüggő szakmai gyakorlat				80			80
						Ágazati alapoktatás összesen:	576
						Szakirányú oktatás összesen:	1732+80
						Összesen:	2308+80

Üzemi gyakorlat

A Munkavédelem, Műanyagipari feldolgozási technológiák és minőségbiztosítás témakörökkel összefüggésben végzett szakmai és termelési gyakorlat.

A technológia során külön figyelmet kell fordítani, hogy a tanuló jártasságot szerezzen az alapanyag-előkészítési eljárásokban, értse és értelmezze a technológiai sor felépítését. Részt vegyen a termelés indításában, leállításában, szerszámcsereben, gépkarbantartásban, a termék ellenőrzésében, termék és szerszám tárolására való előkészítésében.

A tanuló feladata a szakmai gyakorlat során egy záródolgozat elkészítése, amelyről részletes leírás olvasható a KKK-ban, és e képzési programban.

Egybefüggő szakmai gyakorlat

Az egybefüggő szakmai gyakorlat hivatott alátámasztani az műanyagipari gépek tantárgy elméleti ismereteit.

9. A résztvevőnek a szakmai oktatás során nyújtott teljesítménye ellenőrzésének, értékelésének módja

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása	Mivel a tanulók 8 általános után lépnek be a képzésbe, és első szakmájuk megszerzése történik, nincs előzetes tudásmérés. A tanulók felvételi útján lépnek be az ágazati képzésbe, és 10. évfolyam végén a vegyipari ágazati alapkivizsga után választják a szakmát.
A szakmai oktatás során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív és szummatív értékelés):	Elméleti tananyagból teszt feladatok, órai munka, feleltetéssel, gyakorlati felkészülés során kompetencia értékelés segítségével, portfólió, projektfeladatok értékelésével történik.
Az érdemjegy megállapításának módja	Az iskola szakmai programjában leírtak szerint történik. Duális képzésben való részvétel esetén a duális képző havonta kell érdemjegyet rögzítsen az e-kréta duális felületén, majd félévkor és évvégén az iskola által kiküldött formanyomtatványon adja le a félévre és év végére rögzítendő osztályzatokat minden egyes duális tantárgyból.
Egybefüggő szakmai gyakorlat teljesítésének igazolása.	Az egybefüggő szakmai gyakorlatról a tanuló igazolást ad le az iskolában az 1 .sz mellékletben található formanyomtatványon.

10. A képzés zárása szakmai vizsgára bocsátás feltétele

A szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020 (II.7.) Kormányrendelet

alapján a hiányzás mértéke nem haladhatja meg évfolyamonként az összesóraszám 20%-át.

A KKK 8.2.1-2 pontja szerint:

„A szakmai vizsga megkezdésének feltétele a záródolgozat elkészítése, valamint a vizsgaközpontnak történő leadása a szakmai vizsga megkezdése előtt legalább 20 nappal. A vizsgaközpont a záródolgozat leadására korábbi időpontot is meghatározhat.

Valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése.”

A képzés zárásaként a tanuló technikai iskolai bizonyítványt kap.

11. A szakmai vizsga leírása és a záródolgozatra vonatkozó előírások

A leírás a hatályos KKK (2024. 11. 21) 8. pontja alapján készült.

Központi interaktív vizsga - Műanyag-feldolgozó technikus szakmai ismeret

A központi interaktív vizsgatevékenység teszt jellegű feladatsor. A feladatok lehetnek: igaz-hamis vagy feleletválasztásos kérdések; rajz felismerés; párosító vagy négyféle asszociációs feladatok; szöveg pótlása; ábrához vagy diagramhoz kapcsolódó feleletválasztós magyarázat, csoportosítás. Mindegyik feladattípus esetében az interaktív vizsgarendszer által előre megadott válaszlehetőségek közül kell kiválasztani a megfelelő válasz(oka)t. Az igaz-hamis állítások eldöntésének kivételével minden feladat esetében minimum négy válaszlehetőség közül kell választani.

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

- Anyagvizsgáló módszerek ismerete, alkalmazása, (geometriai mérések, fizikai mérések, mechanikai anyagvizsgálatok, reológiai vizsgálatok).
- Anyag- és gyártmányismeret alapján anyagi rendszerek jellemzése, értelmezése, technológiai összeférhetőség vizsgálata, adalékanyagok hatása a polimerekre, hibajelenségek
- Magyarázata, alapanyag összetételek számítása, keverékkészítés, környezetvédelem, MSDS lapok használata.
- Makromolekulák jellemzőinek ismerete, összefüggések az élőállítással (polimerek tulajdonságai).
- Anyag-előkészítés és gyártás műveleteinek, berendezéseinek, működési elvének és a gépkezelésnek az ismerete a gépészeti ismeretek a műanyagipari előkészítés tükrében (aprítás, darabolás, osztályozás, fajtázás, granulátumok szárítása, pneumatikus szállítása és adagolása, keverékkészítés berendezései, alakító berendezések, formacikk-gyártó gépek).
- Műanyagipari feldolgozási technológiák ismerete (technológiai alapismeretek, extrudálás, fröccsöntés, kalanderezés, sajtolás).

A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 120 perc és a vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 40%-át elérte.

Projektfeladat - Műanyag-feldolgozó technikus projektfeladat

A vizsgázó egy záródolgozatot készít, mely bemutatja egy adott műanyag termék gyártási technológiáját (a technológia optimális gépcsoportját, szerszámát, szükséges segédberendezéseit, gépek optimális beállítási értékhatárait, minőségirányítást). A

záródolgozat témáját a gyakorlati képzőhely jelöli ki, és a gyakorlati oktató, mint konzulens támogatja a vizsgázót az elkészítésben. Az elkészült produktumot hitelesíti.

Formai követelmények: A záródolgozat ábrákkal és diagramokkal min. 10 - max. 25 A4-es oldal terjedelmű (Times New Roman 12, 1,5 sorköz, normál margók), ezen belül a munka eredményeit tartalmazó összefoglalás egy oldal legyen.

A borítón szerepeljen a feladat címe, készítőjének neve, osztálya, a képző intézmény neve, a gyakorlati képzőhely megnevezése, a konzulens neve és a készítés éve. (minta A dolgozatot összefűzve, egy nyomtatott példányban és digitálisan (pdf) is le kell adni a vizsgaközpont számára. A szakmai beszélgetést a záródolgozat bemutatásával segíti a vizsgázó. A bemutató 10-15 dia legyen.

A téma kiírásától a dolgozat leadásáig legalább hat hónap kell rendelkezésre álljon a kidolgozásra.

A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló idő: 15 perc. A vizsgázó legfeljebb 10 percen mutatja be záródolgozatát, a fennmaradó időben a vizsgabizottság szakmai beszélgetést folytathat a vizsgázóval a záródolgozat témájában.

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

A záródolgozat témaválasztásával kapcsolatosan a tanuló a 2. mellékletben található nyilatkozatot leadja az iskolának legkésőbb 13. évfolyamon a november 1-ig, míg a 3. sz. mellékletben található nyilatkozatot a záródolgozattal együtt adja le.

Kelt: Veszprém, 2024.04.10.

Tanulói adat- és értékelő lap

A gyakorlat megkezdése előtt kitöltendő és a gyakorlati helyen leadandó.	Tanuló neve:		Évfolyam, osztály
	Születési helye és ideje		
	Anyja neve:		
	Lakcíme:	Tel.:	
	Gondviselőjének neve:	Tel.:	
	Oktatási azonosító száma:		
	TAJ száma:		
	Képző intézmény neve: VSZC Ipari Technikum		
	Címe: 8200 Veszprém, Iskola u. 4 Kapcsolattartó: Sárdi Ildikó	Tel.: 06-88-560630 Mobil: 06-20-2366929	
	Szakmacsoport és ágazat száma, megnevezése: 24. Vegyipar	A szakképesítés száma és megnevezése: Műanyag-feldolgozó technikus 5 0722 24 05	
A gyakorlat befejezése után kitöltendő. A tanuló 5 munkanapon belül az iskolába visszajuttatja személyese	A gyakorlati hely megnevezése, székhelyének címe:		
	Telephely megnevezése, címe:		
	A tanuló értékelése (A megfelelő szöveg aláhúzendó.): A tanuló az összefüggő szakmai gyakorlatát teljesítette. A tanuló az összefüggő szakmai gyakorlatát nem teljesítette.		
	A napló vezetéséért felelős személy neve:		
Dátum:	Aláírás, pecsét:		

Nyilatkozat projektfeladat megválasztásáról

Alulírott(név)
.....(oktatási azonosító) a szakirányú képzést a
.....-nél (cég neve és adószáma)
teljesítem és a cég képviseletével egyetértve a következő projektfeladat megvalósítását tűztem
ki célul a tanulmányaimat követő műanyag feldolgozó szakmai vizsgára.

Projektfeladat címe és rövid leírása (250-500 karakter):

Egyben tudomásul veszem, hogy 2023. 04. 19-ig az a fenti szempontok szerint
elkészített bemutatómat a vizsgaszervező által megjelölt tárhelyre feltöltöm, betartva a 30
napos leadási határidőt.

Veszprém,

tanuló aláírása

Alulírott(név), mint a
..... (cég neve és adószáma) megbízottja
egyetértek a fentebbi projektfeladat választással, és folyamatában ellenőrzöm a bemutató
elkészítését, közreműködök a szükséges nyilatkozat kiadásában határidőre.

Veszprém,

konzulens aláírása

**Nyilatkozat a műanyag-feldolgozó technikus szakmai vizsgához szükséges
záródolgozat tartalmának ellenőrzéséről**

Alulírott (cég
képviselője) nyilatkozom, hogy
(tanuló neve) (tanuló oktatási azonosítója), aki a
szakirányú képzést a-nél (cég neve
és adószáma) végezte, a műanyag-feldolgozó technikus szakmai vizsgához szükséges
..... című záródolgozatot folyamatos konzulensi egyeztetés
mellett készítette, így a vizsgához leadandó záródolgozat és bemutató nem tartalmaz olyan
információkat, amelyekre érvényesek a cég gyártási titoktartása.

Veszprém,

céges aláírás