

# **CHEMINIŲ PROCESŲ TECHNOLOGO RENGIMO STANDARTAS**

**Profesinio išsilavinimo lygis – penktasis**



LIETUVOS RESPUBLIKOS ŠVIETIMO IR MOKSLO MINISTERIJA  
LIETUVOS RESPUBLIKOS SOCIALINĖS APSAUGOS IR DARBO MINISTERIJA

# CHEMINIŲ PROCESŲ TECHNOLOGO RENGIMO STANDARTAS

**Profesinio išsilavinimo lygis – penktasis**

Vilnius, 2008



KURKIME ATEITĮ DRAUGE!

*Parengta Europos Sąjungos ir Lietuvos Respublikos lėšomis,  
įgyvendinant projektą Nr. BPD2004-ESF-2.4.0-01-04/0156  
„Nacionalinės profesinio rengimo standartų sistemos plėtra“*

*Standarto rengimą koordinavo Profesinio mokymo metodikos  
centro Standartų ir mokymo programų skyrius*

## CHEMINIŲ PROCESŲ TECHNOLOGO RENGIMO STANDARTAS

### I. PROFESINIO RENGIMO STANDARTO REKVIZITAI

1. Profesinio išsilavinimo lygis – penktasis.
2. Valstybinis kodas – S552401.
3. Suteikiama kvalifikacija – technologas.
4. Bazinis išsilavinimas – vidurinis.

### II. PROFESINIO RENGIMO STANDARTO TURINYS

5. Trumpas profesinės veiklos aprašymas:

5.1. Cheminių procesų technologo rengimo standartas (toliau – Standartas) parengtas atsižvelgiant į darbo rinkos pokyčius, Standarto rengimo darbo grupės atliktus kvalifikacijų tyrimo rezultatus bei remiantis kitų šalių patirtimi. Šis Standartas – pagrindas penktojo profesinio išsilavinimo lygio studijų programai rengti.

5.2. Standartas apibrėžia minimalius cheminių procesų technologo rengimo reikalavimus darbui šiose veiklos srityse: darbo vietos organizavimas; cheminio proceso kokybės valdymas; cheminių medžiagų valdymas; darbo padalinyje organizavimas.

5.3. Cheminių procesų technologas dirba technologu, techniku, chemiku, analitiku, laborantu, padalinio vadovu, inžinieriumi, pardavimo vadybininku valstybinėse ir privačiose maisto perdirbimo, chemijos, biotechnologijos pramonės, švaros paslaugas teikiančiose, cheminėmis medžiagomis, laboratorinėmis priemonėmis ir technologine įranga prekiaujančiose įmonėse, mokslo institutuose, mokymo įstaigose, specializuotose laboratorijose, visuomeniniuose sveikatos, teismo ekspertizės, muitinės, kriminalinių tyrimų centruose.

5.4. Cheminių procesų technologas išmano gamybinei (laboratorinei) įrangai keliamus reikalavimus, parengia darbui reikalingas priemones ir naudoja įrangą vadovaudamasis įmonės vidinės kokybės sistema ir kokybės vadybai skirtais standartais. Išmano darbo patalpų įrengimui keliamus reikalavimus. Vadovaudamasis patvirtinta cheminio proceso technine dokumentacija, vykdo cheminį procesą ar atlieka analizę, įvertina cheminio proceso kokybę ir pateikia rezultatus, analizuoja įmonės/laboratorijos kokybės sistemos principus. Atpažįsta cheminių medžiagų pavojingumo klases, išmano cheminių medžiagų tiekimo, laikymo tvarką, analizuoja cheminių atliekų tvarkymo procedūras, įvertina produkcijos atitikimą specifikacijoms.

5.5. Išmano padalinio darbo organizavimo ir personalo mokymo tvarką bei saugaus darbo

organizavimo padalinyje principus, vykdo cheminių medžiagų apskaitą ir išmano matavimo priemonių metrologinės patikros sistemą, pagal savo kompetenciją dalyvauja įmonės inovacinių projektų rengime.

5.6. Sėkmingą cheminių procesų technologo darbą lemia chemijos ir technologijos fundamentaliosios žinios, eksperimentiniai praktiniai įgūdžiai, nuolatinis domėjimasis naujovėmis ir jų diegimas, kvalifikacijos kėlimas ir tobulinimas.

5.7. Cheminių procesų technologui reikalingos šios asmeninės savybės: kruopštumas, pareigingumas, darbštumas, sąžiningumas, iniciatyvumas.

6. Cheminių procesų technologo tikslas – cheminių procesų valdymas.

7. Cheminių procesų technologo veiklos sritys ir kompetencijos pateikiamos Standarto 1 priede.

8. Cheminių procesų technologo kompetencijų ribos, studijų tikslai, kompetencijų vertinimas pateikiami Standarto 2 priede.

9. Sėkmingam cheminių procesų technologo darbui bei tobulėjimui reikalingi šie bendrieji gebėjimai:

9.1. atsakingumas;

9.2. organizuotumas;

9.3. savarankiškumas priimant sprendimus;

9.4. kolektyvinis darbas;

9.5. matematinis raštingumas;

9.6. kompiuterinis raštingumas.

10. Baigiamasis kvalifikacijos vertinimas:

10.1. Cheminių procesų technologo kvalifikacija suteikiama studentui, baigusiam visą studijų programą, įgijusiam Standarte apibrėžtas kompetencijas ir gavusiam teigiamą baigiamąjį kvalifikacijos įvertinimą.

10.2. Vadovaujantis Standarte įvardytais kompetencijų vertinimo kriterijais tikrinamos ir įvertinamos:

10.2.1. studijų procese – visos Standarte apibrėžtos kompetencijos;

10.2.2. baigiamojo kvalifikacijos vertinimo metu – pasirinktos kompetencijos.

10.3. Baigiamojo kvalifikacijos vertinimo organizavimą ir vykdymą, dokumentų išdavimą reglamentuoja Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerija.

## CHEMINIŲ PROCESŲ TECHNOLOGO VEIKLOS SRITYS IR KOMPETENCIJOS

<b>Veiklos sritys</b>	<b>Kompetencijos</b>
1. Darbo vietos organizavimas	1.1. Analizuoti gamybinei (laboratorinei) įrangai keliamus reikalavimus 1.2. Parinkti darbui reikalingas priemones ir naudoti įrangą 1.3. Parengti darbo vietą 1.4. Analizuoti darbo patalpų įrengimui keliamus reikalavimus
2. Cheminio proceso kokybės valdymas	2.1. Analizuoti cheminio proceso techninę dokumentaciją 2.2. Valdyti cheminį procesą 2.3. Vertinti cheminio proceso kokybę ir pateikti rezultatus 2.4. Analizuoti įmonės/laboratorijos kokybės sistemos principus
3. Cheminių medžiagų valdymas	3.1. Organizuoti cheminių medžiagų tiekimą ir sandėliavimą 3.2. Analizuoti cheminių atliekų tvarkymo procedūras 3.3. Įvertinti produkcijos atitiktį specifikacijoms
4. Darbo padalinyje organizavimas	4.1. Organizuoti padalinio darbo ir personalo mokymą 4.2. Apskaityti chemines medžiagas ir atlikti matavimo priemonių metrologinę patikrą 4.3. Organizuoti saugų darbą padalinyje

## CHEMINIŲ PROCESŲ TECHNOLOGO KOMPETENCIJŲ RIBOS, STUDIJŲ TIKSLAI IR KOMPETENCIJŲ VERTINIMAS

Veiklos sritys	Kompetencijų apibūdinimas		Studijų tikslai	Kompetencijų vertinimas
	kompetencijos	kompetencijų ribos		
1. Darbo vietos organizavimas	1.1. Analizuoti gamybinei (laboratorinei) įrangai keliamus reikalavimus	Gamybinės (laboratorinės) įrangos techninė dokumentacija. Darbo instrukcijos.	1.1.1. Suprasti prietaisų veikimo principus 1.1.2. Analizuoti prietaisų veikimo schemas	Išnagrinėta įrangos techninė dokumentacija ir apibūdinti prietaisų veikimo principai. Išnagrinėtos prietaisų veikimo schemas ir darbo instrukcijos.
	1.2. Parinkti darbui reikalingas priemones ir naudoti įrangą	Cheminių medžiagų saugos duomenų lapai. Cheminiai indai. Įrangos techninė dokumentacija. Darbo instrukcija.	1.2.1. Parengti instrumentus, priemones ir įrangą cheminiam procesui 1.2.2. Išmanyti šiuolaikinės laboratorinės, gamybinės įrangos darbo galimybes ir jos priežiūros ypatumus 1.2.3. Valdyti cheminio proceso įrangą	Išnagrinėta cheminių medžiagų saugos duomenų lapuose pateikiama informacija. Pasirinkti instrumentai, priemonės ir įrangą cheminiam procesui. Išnagrinėta įrangos techninė dokumentacija ir darbo proceso įrangos naudojimo galimybės.
	1.3. Parengti darbo vietą	Kokybės vadovas	1.3.1. Analizuoti darbo sąlygų atitikimą darbo vietos reikalavimams 1.3.2. Fiksuoti cheminių medžiagų ir prietaisų būklę	Nustatytas darbo sąlygų atitikimas darbo vietos reikalavimams. Aprašyta cheminių medžiagų ir prietaisų būklė. Paašškinti įmonės vidinės kokybės sistemos reikalavimai.
	1.4. Analizuoti darbo patalpų įrengimui keliamus	Norminiai dokumentai, reglamentuojantys laboratorijoms ir darbo patalpoms keliamus reikalavimus	1.4.1. Išmanyti darbo vietos įrengimo bendruosius nuostatus	Išnagrinėti ir apibūdinti norminiai dokumentai, reglamentuojantys laboratorijoms ir darbo patalpoms keliamus reikalavimus.
			1.4.2. Žinoti bendrųjų priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimus	



Veiklos sritys	Kompetencijų apibūdinimas		Studijų tikslai	Kompetencijų vertinimas
	kompetencijos	kompetencijų ribos		
	reikalavimus		<p>1.4.3. Žinoti norminių dokumentų reikalavimus darbo vietų įrengimui</p> <p>1.4.4. Vertinti profesinės rizikos faktorius darbo vietoje</p>	<p>Išnagrinėtos ir apibūdintos bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės.</p> <p>Apibūdinti norminiai dokumentai, reglamentuojantys darbo vietos įrengimą (triuškimas, apšvietimas, elektromagnetinis laukas, darbas su kompiuteriais, apsauga nuo biologinių medžiagų poveikio ir kt.).</p> <p>Paruoštas profesinių rizikos faktorių vertinimo pasas konkrečiai darbo vietai.</p>
2. Cheminio proceso kokybės valdymas	2.1. Analizuoti cheminio proceso techninę dokumentaciją	Cheminio proceso techninė dokumentacija. Standartinės veiklos procedūros. Techninis reglamentas.	<p>2.1.1. Išmanyti cheminio proceso techninę dokumentaciją</p> <p>2.1.2. Žinoti standartinės veiklos procedūras</p> <p>2.1.3. Žinoti cheminio proceso techninį reglamentą</p>	<p>Išnagrinėta ir apibūdinta cheminio proceso techninė dokumentacija.</p> <p>Paašikintos standartinės veiklos procedūros ir išnagrinėtas cheminio proceso techninis reglamentas.</p>
	2.2. Valdyti cheminį procesą	Gamybinis reglamentas. Galiojantys norminiai dokumentai. Standartinės veiklos procedūra.	<p>2.2.1. Apskačiuoti chemines medžiagas ir parengti jas cheminiam procesui</p> <p>2.2.2. Atlikti cheminį procesą vadovaujantis gamybiniu reglamentu ar standartine veiklos procedūra</p> <p>2.2.3. Naudoti IT cheminio proceso įrangai valdyti ir apdoroti duomenis</p>	<p>Išnagrinėtas gamybinis reglamentas ir apzvelgti galiojantys norminiai dokumentai, paaiškinta standartinės veiklos procedūra.</p> <p>Atlikti reikalingi skaičiavimai cheminiam procesui.</p> <p>Tiksliai ir kokybiškai atliktas cheminis procesas vadovaujantis gamybiniu reglamentu ar standartine veiklos procedūra.</p> <p>Panaudotos IT cheminio proceso įrangos valdymui ir duomenų apdorojimui.</p>

Veiklos sritys	Kompetencijų apibūdinimas		Studijų tikslai	Kompetencijų vertinimas
	kompetencijos	kompetencijų ribos		
3. Cheminių medžiagų valdymas	2.3. Vertinti cheminio proceso kokybę ir pateikti rezultatus	Techninė dokumentacija. Protokoliai. Žurnalai.	2.3.1. Užrašyti cheminio proceso rezultatus pagal kokybės sistemos reikalavimus 2.3.2. Apdoroti cheminio proceso rezultatus ir pateikti juos nustatyta forma	Užfiksuoti cheminio proceso rezultatai įvertinant tikslumą ir glaudumą. Apdoroti ir užprotokoluoti cheminio proceso rezultatai pagal kokybės sistemos reikalavimus. Pateikti cheminio proceso rezultatai nustatyta forma.
	2.4. Analizuoti įmonės / laboratorijos kokybės sistemos principus	Kokybės vadovas. Kontrolinės diagramos. Etaloninės medžiagos. Etalonai.	2.4.1. Išmanyti cheminio proceso kokybės sistemos principus 2.4.2. Vertinti cheminio proceso kokybę 2.4.3. Išmanyti kokybės vadybos sistemų principus	Išnagrinėti cheminio proceso kokybės sistemos principai, kontrolinės diagramos, paruoštos etaloninės medžiagos. Aprašyta cheminio proceso kokybė pagal kokybės vadybos sistemos principus.
	3.1. Organizuoti cheminių medžiagų tiekimą ir sandėliavimą	Cheminių medžiagų duomenų lapai, apskaitos žurnalas. Cheminių medžiagų kokybės sertifikatai. Pavojingų cheminių medžiagų ir preparatų apskaitos tvarka. Lietuvos Respublikos nuodingų medžiagų kontrolės įstatymas. Nuodingų medžiagų pagal toksiškumą sąrašas. Cheminių medžiagų sandėliavimo taisyklės. Viešieji pirkimai.	3.1.1. Žinoti darbo su cheminėmis medžiagomis teisinę dokumentaciją 3.1.2. Žinoti cheminių medžiagų laikymo sąlygas 3.1.3. Žinoti cheminių medžiagų pavojingumo klases 3.1.4. Žinoti cheminių medžiagų poveikį žmogaus sveikatai 3.1.5. Išmanyti cheminių medžiagų sandėliavimo principus 3.1.6. Išmanyti cheminių medžiagų viešųjų pirkimų organizavimo principus	Apibūdinta pavojingų cheminių medžiagų ir preparatų apskaitos tvarka. Išnagrinėti cheminių medžiagų ir preparatų įstatymas, cheminių medžiagų sandėliavimo taisyklės. Apibūdintas ir paaiškintas cheminių medžiagų saugos duomenų lapų ir kokybės sertifikatų turinys. Išnagrinėtas Lietuvos Respublikos nuodingų medžiagų kontrolės įstatymas. Paaiškinti cheminių medžiagų viešųjų pirkimų organizavimo principai.
3.2. Analizuoti atliekų cheminių atliekų	Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas.	3.2.1. Žinoti individualias ir kolektyvines darbo saugos priemones		Išnagrinėtas Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas, norminiai dokumentai dėl atliekų

Veiklos sritys	Kompetencijų apibūdinimas		Studijų tikslai	Kompetencijų vertinimas
	kompetencijos	kompetencijų ribos		
4. Darbo padalinyje organizavimas	tvarkymo procedūras	Norminiai dokumentai dėl atliekų tvarkymo. Darbo instrukcijos.	3.2.2. Nagrinėti atliekų tvarkymo teisinius dokumentus ir procedūras	tvarkymo ir darbo instrukcijos, reglamentuojančios cheminių atliekų surinkimo ir paruošimo utilizavimui tvarką
	3.3. Įvertinti produkcijos atitiktį specifikacijoms	Lietuvos Respublikos cheminių medžiagų ir preparatų įstatymas. Pavojingų medžiagų ir preparatų klasifikavimo ir ženklavimo tvarka.	3.3.1. Žinoti cheminių medžiagų ženklavimo tvarką 3.3.2. Išmanyti produkcijos fasavimo ir sertifikavimo tvarką	Išnagrinėtas Lietuvos Respublikos cheminių medžiagų ir preparatų įstatymas. Apibūdinta pavojingų medžiagų ir preparatų klasifikavimo ir ženklavimo tvarka.
	4.1. Organizuoti padalinio darbo ir personalo mokymą	Darbo grafikas. Pareiginės instrukcijos. Saugaus darbo instrukcijos. Kvalifikacijos kėlimo planas. Personalo darbo vertinimas (atestacija). Konfidencialumas. Motyvavimo sistemos ir priemonės.	4.1.1. Žinoti įmonės/įstaigos steigimą ir veiklą reglamentuojančius teisės aktus 4.1.2. Sudaryti padalinio veiklos planą 4.1.3. Išmanyti darbo kontrolės rūšis ir etapus	Apibūdinti ir paaiškinti darbo grafikų, pareiginių instrukcijų parengimo principai. Išnagrinėti reikalavimai kvalifikacijai tobulinti bei personalo darbu vertinti. Apibūdintos motyvavimo sistemos ir priemonės. Išnagrinėta konfidencialumo procedūra.
	4.2. Apskaičiuoti chemines medžiagas ir atlikti matavimo priemonių metrologinę patikrą	Kokybės vadovas. Cheminių medžiagų apskaitos žurnalas. Matavimo priemonių metrologinės patikros žurnalas.	4.2.1. Žinoti cheminių medžiagų apskaitos vykdymo tvarką 4.2.2. Žinoti matavimo priemonių priežiūros ir metrologinės patikros tvarką 4.2.3. Išmanyti buhalterinės apskaitos principus	Aptarta ir paaiškinta Kokybės vadovo sandara. Išnagrinėti cheminių medžiagų buhalterinės apskaitos principai. Apibūdinta matavimo priemonių priežiūros ir metrologinės patikros tvarka.
	4.3. Organizuoti saugų darbą padalinyje	Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos. Darbuotojų instruktavimo tvarka. Periodinis darbuotojų sveikatos patikrinimas.	4.3.1. Žinoti saugaus darbo reikalavimus	Išnagrinėtos ir paaiškintos darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos. Apibūdinta darbuotojų periodinio instruktavimo ir periodinio darbuotojų sveikatos patikrinimo tvarka.
			4.3.2. Vertinti profesinės rizikos veiksmius	
			4.3.3. Planuoti darbo vietų įrengimą	





Spausdino UAB „JUDEX“  
Europos pr. 122, LT-46351 Kaunas  
Tel./faks. (8~37) 34 12 46  
[www.judex.lt](http://www.judex.lt)  
Tiražas – 100 vnt. Užsakymo Nr. 7610



Išleido



PROFESINIO  
MOKYMO  
METODIKOS  
CENTRAS

[www.pmmc.lt](http://www.pmmc.lt)