

# **BIOMEDICINOS TECHNOLOGO RENGIMO STANDARTAS**

**Profesinio išsilavinimo lygis – penktasis**



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

# **BIOMEDICINOS 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*

## PATVIRTINTA

Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro ir  
Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro  
2008 m. birželio 26 d. įsakymu Nr. ISAK-1872/A1-209

# BIOMEDICINOS TECHNOLOGO RENGIMO STANDARTAS

## I. PROFESINIO RENGIMO STANDARTO REKVIZITAI

1. Profesinio išsilavinimo lygis – penktasis.
2. Valstybinis kodas – S542101.
3. Suteikiama kvalifikacija – technologas.
4. Bazinis išsilavinimas – vidurinis.

## II. PROFESINIO RENGIMO STANDARTO TURINYS

5. Trumpas profesinės veiklos aprašymas:

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

5.2. Standartas apibrėžia minimalius biomedicinos technologo rengimo reikalavimus darbui šiose pagrindinėse veiklos srityse: darbo vietos organizavimas; ėminių valdymas; laboratorinių tyrimų atlikimas; laboratorinių tyrimų kokybės užtikrinimas.

5.3. Biomedicinos technologas dirba visų lygių asmens sveikatos priežiūros įstaigose, visuomenės sveikatos centruose, mokslinių tyrimų institutuose ir kitose įstaigose, atliekančiose laboratorinius, aplinkos ir mokslo taikomuosius laboratorinius tyrimus.

5.4. Biomedicinos technologas paruošia reagentus, laboratorinę įrangą ir kitas darbo priemones įvairiems laboratoriniams tyrimams atlikti vadovaudamasis higienos normomis, tarptautiniais (ISO) standartais, saugaus darbo ir sveikatos instrukcijomis, kitais normatyviniais dokumentais, įvertina darbo aplinkos sąlygas, surenka ėminus, pristato į laboratoriją, ženklina ėminus, dirba su įranga ir informacinėmis technologijomis, dirba pagal parengtus laboratorijos vidaus dokumentus, atlieka ar padeda atliekant įvairius laboratorinius, aplinkos ir mokslo taikomuosius laboratorinius tyrimus, pildo laboratorijos dokumentus, pagal kompetenciją palygina tyrimų rezultatus su norma, registruoja tyrimų rezultatus, kontroliuoja laboratorinių tyrimų kokybę visais laboratorinių tyrimų atlikimo etapais ir užtikrina tyrimų rezultatų patikimumą.

5.5. Sėkmingą biomedicinos technologo darbą nulemia asmeninės savybės: kruopštumas, sąžiningumas, dėmesingumas, darbštumas, humaniškumas.

6. Biomedicinos technologo tikslas – savarankiškai ir komandoje atlikti įvairius

laboratorinius, aplinkos ir mokslo taikomuosius laboratorinius tyrimus.

7. Biomedicinos technologo veiklos sritys, kompetencijos pateikiamos Standarto 1 priede.

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

9. Sėkmingam biomedicinos technologo darbui reikalingi šie bendrieji gebėjimai:

9.1. atsakingumas;

9.2. organizuotumas;

9.3. kūrybiškumas;

9.4. savarankiškumas priimant sprendimus;

9.5. kolektyvinis darbas;

9.6. taktiškumas;

9.7. matematinis raštingumas;

9.8. kompiuterinis raštingumas.

10. Baigiamasis kvalifikacijos vertinimas:

10.1. Biomedicinos 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.

---

## BIOMEDICINOS TECHNOLOGO VEIKLOS SRITYS IR KOMPETENCIJOS

<b>Veiklos sritys</b>	<b>Kompetencijos</b>
1. Darbo vietos organizavimas	1.1. Paruošti darbo vietą ir priemones 1.2. Įvertinti darbo aplinkos sąlygas 1.3. Taikyti higienos reikalavimus laboratorijoms
2. Ėminių valdymas	2.1. Bendrauti su pacientu/užsakovu 2.2. Imti ir priimti ėminius 2.3. Vertinti ėminių tinkamumą tyrimui
3. Laboratorinių tyrimų atlikimas	3.1. Savarankiškai ir kolektyviai dirbti su laboratorine įranga ir informacinėmis technologijomis 3.2. Atlikti ar padėti atliekant laboratorinius tyrimus 3.3. Įvertinti tyrimų su norma atitiktį
4. Laboratorinių tyrimų kokybės užtikrinimas	4.1. Užtikrinti tyrimų rezultatų patikimumą 4.2. Kontroliuoti laboratorinių tyrimų kokybę visais laboratorinių tyrimų atlikimo etapais

## BIOMEDICINOS 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. Paruošti darbo vietą ir priemones	Reagentai, tyrimų įrenginiai, matavimo priemonės, mitybos terpės, laboratoriniai indai ir instrumentai, nukenksminimo priemonės	1.1.1. Komplektuoti darbo priemones konkrečiam tyrimui atlikti pagal metodiką 1.1.2. Žinoti fizines ir chemines medžiagų savybes 1.1.3. Gaminti ir saugoti reagentus, mitybos terpes, nukenksminimo priemones 1.1.4. Suprasti metrologijos principus 1.1.5. Taikyti laboratorijoje naudojamų cheminių medžiagų ir reagentų laikymo ir naudojimo reikalavimus	Sukomplektuotos pagal metodiką darbo priemonės. Apibūdintos fizines ir chemines medžiagų savybės konkrečiam tyrimui. Pagaminti reagentai, mitybos terpės, nukenksminimo priemonės. Išvardyti metrologijos metodai, apibūdinti jų principai. Išvardyti laboratorijoje naudojamų cheminių medžiagų ir reagentų naudojimo reikalavimai, laikymo sąlygos.
		Darbo ir civilinės saugos, higienos reikalavimai. Temperatūros ir santykinės drėgmės režimo registravimo dokumentai. Darbų saugos ir sveikatos instrukcijos.	1.2.1. Vertinti žalingų veiksmų poveikį žmogaus organizmui, aplinkai ir organizmo reaktyvumo reikšmę patologijai 1.2.2. Taikyti darbo vietai keliamus saugos ir sveikatos reikalavimus 1.2.3. Vertinti darbo vietos aplinkos sąlygas	Išvardyti žalingi (biologiniai, fiziniai, cheminiai) veiksniai ir paaiškintas jų poveikis žmogui ir aplinkai. Apibūdinti darbo saugos ir sveikatos reikalavimai. Įvertintos darbo vietos sąlygos, mikroklimatas.
		LR normatyviniai dokumentai (higienos normos, rekomendacijos, metodiniai nurodymai) laboratorijoms. Saugaus darbo ir sveikatos instrukcijos. Dezinfekuojančių medžiagų	1.3.1. Žinoti normatyvinius dokumentus, taikomus sveikatos priežiūros įstaigų laboratorijoms 1.3.2. Žinoti dezinfektantų veikliausias medžiagas, poveikį ir saugos reikalavimus	Paašikinti higienos normų, metodikų reikalavimai, instrukcijos ir techninės sąlygos laboratorijoms. Parinktos nukenksminimo priemonės ir atlikta dezinfekcija, sterilizacija.
1.2. Įvertinti darbo aplinkos sąlygas				
1.3. Taikyti higienos reikalavimus laboratorijoms				



Veiklos sritys	Kompetencijų apibūdinimas		Studijų tikslai	Kompetencijų vertinimas
	kompetencijos	kompetencijų ribos		
2. Ėminių valdymas	2.1. Bendrauti su pacientu/ užsakovu	<p>charakteristika ir praktinis pritaikymas.</p>	<p>1.3.3. Gaminti įvairios koncentracijos dezinfektantus</p> <p>1.3.4. Nukenksminti biologinę medžiagą, laboratorinius instrumentus ir prietaisus</p> <p>1.3.5. Vertinti dezinfekcijos ir sterilizacijos efektyvumą</p>	<p>Patikrintas dezinfekcijos ir sterilizacijos veiksmingumas, atlikta sterilizatorių kontrolė. Išvardytos ir sugrupuotos dezinfekuojančios medžiagos pagal veikliąsias sudedamąsias dalis, nurodytos jų naudojimo ir laikymo sąlygos.</p> <p>Pagaminti reikiamos koncentracijos įvairūs dezinfekuojantys tirpalai.</p>
		<p>Informacija pacientams, užsakovams. Dokumentai, reglamentuojantys ėminių paėmimą.</p>	<p>2.1.1. Taikyti medicinos etikos ir deontologijos principus bendraujant su pacientais/užsakovais ir kolegomis</p> <p>2.1.2. Instruktuoti pacientą/užsakovą prieš ėminių paėmimą ir imant ėminius</p> <p>2.1.3. Bendravimas prieš ėminių ėmimą ir imant ėminius</p> <p>2.1.4. Atpažinti gyvybei pavojingas būkles ir teikti pagalbą</p> <p>2.1.5. Išmanyti žmogaus amžiaus tarpsnių, anatominius, fiziologinius, genetinius, psichologinius ypatumus</p> <p>2.1.6. Suvokti žmogų kaip psichinį ir socialinį individą</p>	<p>Paašškinti medicinos etikos ir deontologijos principai ir reikalavimai.</p> <p>Informuotas pacientas/ užsakovas prieš ėminių paėmimą ir imant ėminius.</p> <p>Apibūdintas paciento/užsakovo paruošimas tyrimams ir susietas su tyrimų rezultatais.</p> <p>Apibūdintos gyvybei pavojingos būklės ir pademonstruota neatidėliotina pagalba.</p> <p>Palyginti žmogaus amžiaus tarpsnių anatominiai, fiziologiniai, genetiniai, psichologiniai ypatumai.</p> <p>Apibūdinti žmogaus, kaip psichinio ir socialinio individo, bruožai.</p>
	2.2. Imti ir priimti ėminius	<p>Ėminių tipai, jų ėmimas. Ėminių ženklavimo, gabenimo ir saugojimo taisyklės.</p>	<p>2.2.1. Žinoti dokumentus, reglamentuojančius ėminių ėmimo taisykles</p>	<p>Nurodytos žmogaus biologinių skysčių, išskyrų, audinių ir farmacinių, medicininių bei</p>

Veiklos sritys	Kompetencijų apibūdinimas		Studijų tikslai	Kompetencijų vertinimas
	kompetencijos	kompetencijų ribos		
		<p>Normatyviniai dokumentai, ėminių vertinimo kriterijai.</p> <p>Ėminių tipai: biologiniai skysčiai, išskyros, audiniai ir kt.</p>	<p>2.2.2. Imti žmogaus biologinius skysčius, išskyras, audinius, aplinkos, vaistų ir farmacinių preparatų ėminių</p> <p>2.2.3. Ženklininti ėminių, tvarkyti ėminių ėmimo ir priėmimo dokumentus</p> <p>2.2.4. Žinoti ėminių gabenimo ir saugojimo sąlygas</p>	<p>aplinkos ėminių ėmimo taisyklės. Išvardyti dokumentai, reglamentuojantys ėminių ėmimo taisykles.</p> <p>Pademonstruotas ėminių ženklimas, registracija, užpildyti dokumentai.</p> <p>Apibūdintos ėminių saugojimo ir gabenimo sąlygos.</p>
	2.3. Vertinti ėminių tinkamumą tyrimui	<p>Veiksniai, turintys įtakos tyrimų rezultatams</p>	<p>2.3.1. Žinoti ikianalizinį veiksnį, turinčius įtakos tyrimų rezultatams</p> <p>2.3.2. Vertinti ėminių pagal metodinius nurodymus</p> <p>2.3.3. Taikyti neatitinkčių prevencijos priemones</p>	<p>Išvardyti objektyvūs ir subjektyvūs ikianalizinio etapo veiksniai, turintys įtakos tyrimų rezultatams.</p> <p>Nurodyti ėminių vertinimo kriterijai ir įvertinti ėminiai.</p> <p>Išvardytos neatitinkčių prevencijos priemonės ir procedūros.</p>
3. Laboratorinių tyrimų atlikimas	3.1. Savarankiškai ir kolektyviai dirbti su laboratorine įranga ir informacinėmis technologijomis	<p>Laboratorinės įrangos techninė dokumentacija, pasai.</p> <p>Laboratorinės įrangos ir informacinių technologijų naudojimas.</p> <p>Duomenų bazės.</p>	<p>3.1.1. Suprasti laboratorinės įrangos veikimo principus</p> <p>3.1.2. Valdyti laboratorinę įrangą ir informacines technologijas</p> <p>3.1.3. Registruoti laboratorinių tyrimų rezultatus</p> <p>3.1.4. Bendrauti užsienio kalba ir skaityti specialybės literatūrą</p>	<p>Paašikinti laboratorinės įrangos veikimo principai.</p> <p>Pademonstruotas laboratorinės įrangos ir informacinių technologijų valdymas.</p> <p>Parngtas verslo planas ir paašikintas rinkodaros mechanizmas.</p> <p>Paašikinti tarptautiniai medicinos terminai.</p>
		<p>Tyrimų metodikos, techninės sąlygos, tarptautiniai ISO standartai, laboratorijų vidaus dokumentai</p>	<p>3.2.1. Atlikti laboratorinius tyrimus savarankiškai ir kolektyviai pagal metodikas</p> <p>3.2.2. Šalinti tyrimų paklaidas</p> <p>3.2.3. Žinoti pagrindines vaistų grupes, jų poveikį organizmui, pasiskirstymą biologiniuose</p>	<p>Pritaikyti tyrimų metodai ir metodų principai.</p> <p>Pademonstruota tyrimų atlikimo technika.</p> <p>Nurodytos galimos klaidos ir būdai joms šalinti.</p> <p>Išvardytos pagrindinės vaistų grupės ir jų pasiskirstymas</p>

Veiklos sritys	Kompetencijų apibūdinimas		Studijų tikslai	Kompetencijų vertinimas
	kompetencijos	kompetencijų ribos		
	3.3. Įvertinti tyrimų su norma atitiktį	Normos, tarptautiniai (ISO) standartai, normatyviniai aktai, techninės sąlygos	3.3.1. Palyginti tyrimų rezultatus su norma atsižvelgus į naudojamą laboratorinę diagnostinę įrangą 3.3.2. Analizuoti tyrimų rezultatų reikšmę 3.3.3. Išmanyti žmogaus normalią ir patologinę anatomiją ir fiziologiją 3.3.4. Vertinti vaisių veikimo mechanizmą ir vaisių įtaką tyrimų rezultatams 3.3.5. Registruoti tyrimų rezultatus dokumentuose ir duomenų bazėse 3.3.6. Teikti informaciją apie tyrimų rezultatus įstatymų nustatyta tvarka	žmogaus organizme, pasišalinimo iš organizmo būdai ir įtaka tyrimų rezultatams.  Tyrimų rezultatai palyginti su norma. Paiškinta tyrimų rezultatų klinikinė ir praktinė reikšmė. Išdėstyti anatomiciniai ir fiziologiniai organizmo ypatumai atsižvelgiant į amžiaus tarpsnius. Nurodytos vaisių grupės, turinčios įtakos tyrimų rezultatams. Pažymėti tyrimų rezultatai dokumentuose ir duomenų bazėse. Pakomentuota LR SAM įstatyminė bazė, reglamentuojanti medicininės paslapties saugojimą atliekant biomedicinius tyrimus pacientui ir vertinant jų rezultatus.
	4.1. Užtikrinti tyrimų rezultatų patikimumą	Kokybės vadovas, laboratorijos vidaus dokumentai	4.1.1. Taikyti valdymo procedūras ir darbo nuostatus 4.1.2. Naudoti tyrimų metodų aprašus	Išnagrinėtos valdymo procedūros ir darbo instrukcijos. Apibūdinti tyrimo metodo principai, panaudoti tyrimų metodų aprašai.
4. Laboratorinių tyrimų kokybės užtikrinimas	4.2. Kontroliuoti laboratorinių tyrimų kokybę visais laboratorinių tyrimų atlikimo etapais	Vidinio kokybės valdymo programos	4.2.1. Naudoti kokybės kriterijus 4.2.2. Žinoti pamatines medžiagas ir jų savybes	Išvardyti kokybės kriterijai, paaiškinta jų svarba kokybės valdymui. Apibūdintos pamatinės medžiagos ir jų savybės.





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. 7606



Išleido



PROFESINIO  
MOKYMO  
METODIKOS  
CENTRAS

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