



LIETUVOS RESPUBLIKOS ŠVIETIMO, MOKSLO IR SPORTO MINISTRAS

**ĮSAKYMAS
DĖL CHEMIJOS STUDIJŲ KRYPTIES APRAŠO PATVIRTINIMO**

2020 m. lapkričio 17 d. Nr. V-1780
Vilnius

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos mokslo ir studijų įstatymo 53 straipsnio 11 dalimi:

1. T v i r t i n u Chemijos studijų krypties aprašą (pridedama).
2. N u s t a t a u, kad aukštosios mokyklos savo vykdomas studijų programas turi suderinti su šio įsakymo 1 punktu patvirtintu Chemijos studijų krypties aprašu iki 2021 m. rugsėjo 1 d.
3. P r i p a ž į s t u netekusiu galios Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2015 m. liepos 23 d įsakymą Nr. V-808 „Dėl Chemijos studijų krypties aprašo patvirtinimo“.

Laikinais einantis švietimo, mokslo
ir sporto ministro pareigas

Algirdas Monkevičius

CHEMIJOS STUDIJŲ KRYPTIES APRAŠAS

I SKYRIUS BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Chemijos studijų krypties aprašas (toliau – Aprašas) reglamentuoja specialiuosius chemijos studijų krypties (C01) studijų programų reikalavimus. Aprašas chemijos studijų krypties (toliau – chemijos kryptis) studijas reglamentuoja tiek, kiek nereglamentuoja Bendrieji studijų vykdymo reikalavimai, patvirtinti Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2016 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. V-1168 „Dėl Bendrųjų studijų vykdymo reikalavimų patvirtinimo“.

2. Aprašas parengtas atsižvelgus į Europos chemijos teminio tinklo asociacijos (ECTN) chemijos eurobakalauro ir euromagistro laipsnį suteikiančių programų pagrindinius standartus ir akreditavimo kriterijus (*Tuning Educational Structures in Europe: Reference Points for the Design and Delivery of Degree Programmes in Chemistry*).

3. Aprašo reikalavimai taikomi chemijos krypties pirmosios pakopos koleginiams bei universitetiniams ir antrosios pakopos universitetiniams studijoms, vykdomoms nuolatine arba išstėtine studijų forma. Aprašas nurodo bendras gaires, padedančias geriau išreikšti programos studijų rezultatus, tačiau jis nėra studijų programos ar studijų dalykų detalaus turinio specifikacija.

4. Baigusiesiems chemijos krypties studijas suteikiamas fizinių mokslų bakalauro / magistro kvalifikacinis laipsnis, atitinkantis šeštąjį / septintąjį Lietuvos kvalifikacijų sandaros ir Europos mokymosi visą gyvenimą kvalifikacijų sąrangos lygmenis bei Europos aukštojo mokslo erdvės kvalifikacijų sąrangos pirmąją / antrąją pakopas, patvirtinamas aukštosios mokyklos išduodamu humanitarinių mokslų bakalauro / magistro diplomu ir diplomo priedėliu.

5. Chemijos krypties studijos galimos dviejų krypčių arba tarpkryptinėse studijų programose, organizuojamose su gyvybės mokslų studijų krypčių grupės bei matematikos, fizikos studijų kryptimis.

6. Stojantieji į pirmosios pakopos studijų programas Aprašas specialių reikalavimų nenustato. Į antrosios pakopos studijas priimami asmenys:

6.1. baigę universitetines pirmosios studijų pakopos chemijos krypties studijas;

6.2. baigę kitos nei chemijos krypties universitetines pirmosios pakopos studijas ir papildomas chemijos krypties studijas, kurių turinį nustato aukštoji mokykla;

6.3. baigę kolegines chemijos krypties studijas ir papildomas chemijos krypties studijas arba išklause atitinkamus dalykus ar kursus, kurių turinį nustato aukštoji mokykla.

II SKYRIUS STUDIJŲ KRYPTIES SAMPRATA IR APRĖPTIS

7. Chemija yra mokslas, kuris atomų ir molekulių lygmeniu sistemingai nagrinėja materijos sudėtį ir savybes.

8. Chemija sujungia matematiką bei fiziką su gyvybės ir taikomaisiais mokslais.

9. Chemija yra skirstoma į keturias pagrindines dedamąsias:

9.1. organinę chemiją, kuri tiria anglies turinčių junginių ir jų darinių struktūrą, sudėtį, savybes ir sintezę;

9.2. neorganinę chemiją, kuri tiria visas kitas medžiagas – neorganinius ir organometalinius junginius;

9.3. fizikinę chemiją, kuri, vartodama šiuolaikinės fizikos sąvokas ir remdamasi jos dėsniais, aprašo cheminius reiškinius;

9.4. analizinę chemiją, kuri nustato sudedamąsias gamtinių ir sintetinių medžiagų dalis, nagrinėja jų išskyrimą, taip pat kiekybinį nustatymą.

10. Chemijos studijos apima pagrindines šakas: taikomąją chemiją, neorganinę chemiją, struktūrinę chemiją, aplinkos chemiją, medicininę chemiją, organinę chemiją, fizikinę chemiją, koloidų chemiją, analizinę chemiją, polimerų chemiją, farmacinę chemiją, nanodarinių chemiją. Į mokymo programas gali būti įtraukti taikomojo pobūdžio studijų moduliai (pavyzdžiui, aplinkos chemija, medžiagų chemija, medicininė chemija) ar moduliai, apimantys kelias šakas ir nagrinėjantys chemijos sąlytį su kitais dalykais (pavyzdžiui, biochemija, cheminė biologija, cheminė fizika).

11. Į pirmosios pakopos chemijos studijų programą turi būti įtraukta praktikos programa, parengta aukštosios mokyklos ir darbdavio arba socialinio partnerio, kurią sudarytų įmonėje atliekamas chemijos projektas ir specializuotos, su projektu susijusios studijos.

12. Chemijos specialistai turi būti pasirengę neapsiriboti studijų metu gautomis žiniomis ir savarankiškai mokytis visą gyvenimą.

III SKYRIUS

BENDRIEJI IR SPECIALIEJI STUDIJŲ REZULTATAI

13. Šiame skyriuje pateikiami siekiamieji pamatiniai chemijos krypties studijų rezultatai, taikytini bet kuriai šios krypties programai, tačiau jie nėra studijų programos ar studijų dalykų detalaus turinio specifikacija.

14. Pirmosios studijų pakopos (profesinio bakalauro) studijų rezultatai:

14.1. žinios ir jų taikymas:

14.1.1. gebėti paaiškinti cheminius reiškinius, remiantis pagrindinių chemijos sričių teorijomis ir faktais;

14.1.2. gebėti taikyti kokybinės ir kiekybinės cheminės analizės teorinius pagrindus ir metodus cheminiams tyrimams;

14.1.3. gebėti taikyti žinias praktinėje veikloje apie chemijos ir biotechnologijų pramonės svarbiausius technologinius procesus;

14.1.4. gebėti taikyti matematikos, statistikos, fizikos ir informacinių technologijų žinias cheminės analizės rezultatams apdoroti;

14.2. gebėjimai atlikti tyrimus:

14.2.1. gebėti planuoti cheminės analizės eigą, valdyti materialinius išteklius;

14.2.2. gebėti atlikti tyrimą pagal tinkamai pasirinktą analizės metodą;

14.2.3. gebėti statistiškai apdoroti ir vertinti tyrimų rezultatus, juos dokumentuoti;

14.3. specialieji gebėjimai:

14.3.1. gebėti saugiai dirbti su cheminėmis medžiagomis, standartine laboratorine įranga ir prietaisais;

14.3.2. gebėti parinkti reikalingas medžiagas ir priemones, paruošti mėginius analizei;

14.3.3. gebėti spręsti praktines chemijos problemas, remiantis įgytomis chemijos žiniomis ir praktiniais įgūdžiais;

14.3.4. gebėti patikimai atlikti cheminę kokybinę bei kiekybinę analizę;

14.4. socialiniai gebėjimai:

14.4.1. gebėti bendrauti taisyklinga lietuvių ir užsienio kalba (žodžiu ir raštu);

14.4.2. gebėti pateikti tyrimo rezultatus raštu ar žodžiu specialistų ir ne specialistų auditorijai;

14.4.3. demonstruoti socialinį atsakingumą už savo darbo rezultatus ir jų poveikį organizacijai bei visuomenei;

14.5. asmeniniai gebėjimai:

14.5.1. gebėti planuoti ir organizuoti savarankišką veiklą ir mokymąsi;

14.5.2. gebėti dirbti savarankiškai, atsakingai, kruopščiai;

- 14.5.3. gebėti vertinti naujas situacijas ir priimti tinkamus sprendimus;
- 14.5.4. gebėti bendrauti, bendradarbiauti siekiant bendrų tikslų;
- 14.5.5. gebėti vertinti naujas situacijas ir priimti tinkamus sprendimus.
- 15. Pirmosios studijų pakopos (bakalauro) studijų rezultatai:
- 15.1. žinios ir jų taikymas:
- 15.1.1. gebėti apibūdinti cheminius reiškinius, remiantis įvairių chemijos sričių teorijomis ir faktais;
- 15.1.2. gebėti taikyti chemijos žinias sprendžiant rutinines kokybines ir kiekybines problemas;
- 15.1.3. gebėti rinkti, įvertinti ir interpretuoti cheminę informaciją ir duomenis;
- 15.1.4. gebėti taikyti matematikos, statistikos, fizikos, informacinių technologijų žinias chemijos reiškinių skaitiniam aprašymui bei modeliavimui;
- 15.2. gebėjimai atlikti tyrimus:
- 15.2.1. gebėti suformuluoti tiriamojo darbo tikslą ir uždavinius;
- 15.2.2. gebėti surasti ir analizuoti mokslinę ir informacinę chemijos literatūrą;
- 15.2.3. gebėti pasirinkti tinkamą tiriamojo darbo metodiką;
- 15.2.4. gebėti taikyti teorines įvairių chemijos sričių žinias, atliekant tyrimus, analizuoti ir vertinti tyrimų rezultatus;
- 15.2.5. gebėti apibendrinti cheminio tyrimo rezultatus ir formuluoti išvadas;
- 15.3. specialieji gebėjimai:
- 15.3.1. gebėti naudotis standartine laboratorijų įranga bei prietaisais ir juos prižiūrėti;
- 15.3.2. gebėti saugiai elgtis chemijos laboratorijoje pagal darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus;
- 15.3.3. gebėti parinkti tinkamą metodiką cheminių junginių sintezei ar analizei atlikti, naudotis saugos duomenų lapais;
- 15.3.4. gebėti interpretuoti laboratorinių stebėjimų ir matavimų duomenis;
- 15.3.5. gebėti stebėti ir matuoti cheminius kitimus, juos sistemingai ir patikimai dokumentuoti;
- 15.3.6. gebėti formuluoti praktinės veiklos problemą, projektuoti veiklos eigą ir kontroliuoti atlikimą.
- 15.4. socialiniai gebėjimai:
- 15.4.1. gebėti pateikti cheminio eksperimento ar tyrimo rezultatus raštu ar žodžiu specialistų ir ne specialistų auditorijai;
- 15.4.2. gebėti bendrauti taisyklinga lietuvių ir užsienio kalba (žodžiu ir raštu);
- 15.4.3. gebėti organizuoti ir užtikrinti saugų darbą chemijos laboratorijose ir chemijos įmonėse;
- 15.5. asmeniniai gebėjimai:
- 15.5.1. gebėti planuoti ir organizuoti savarankišką darbą ir mokymąsi;
- 15.5.2. gebėti prisitaikyti prie naujų sąlygų;
- 15.5.3. gebėti plėsti savo profesinės veiklos kompetencijas;
- 15.5.4. gebėti dirbti savarankiškai, atsakingai, kruopščiai.
- 16. Antrosios studijų pakopos (magistro) studijų rezultatai:
- 16.1. žinios ir jų taikymas:
- 16.1.1. demonstruoti specializuotos chemijos srities teoriją, koncepcijų, principų bei faktų žinias ir supratimą;
- 16.1.2. gebėti integruoti įvairių chemijos sričių žinias naujai iškylančioms problemoms spręsti;
- 16.1.3. gebėti interpretuoti naujausius chemijos mokslo pasiekimus, teorijas, idėjas, jas kritiškai vertinti ir taikyti tiriamajam darbui;
- 16.2. gebėjimai atlikti tyrimus:
- 16.2.1. gebėti suformuluoti mokslo tiriamojo darbo tikslą ir uždavinius;
- 16.2.2. gebėti surasti, analizuoti ir kritiškai vertinti mokslinę bei informacinę chemijos literatūrą;

16.2.3. gebėti savarankiškai planuoti ir atlikti eksperimentą, kritiškai vertinti eksperimento (mokslinio tyrimo) procedūras ir rezultatus;

16.2.4. gebėti apdoroti, apibendrinti ir interpretuoti mokslinio tyrimo duomenis, taikyti kompiuterines programas (informacinės ir komunikacinės technologijos), formuluoti išvadas;

16.2.5. gebėti parengti tiriamojo darbo metodiką sprendžiant naujai išskylančias problemas;

16.2.6. gebėti įvertinti eksperimentinių duomenų tikslumo ribas ir į jas atsižvelgti planuojant tolesnį tyrimą;

16.3. specialieji gebėjimai:

16.3.1. gebėti atlikti nestandartines ir (ar) sudėtingas laboratorines procedūras, naudotis medžiagų sintezės ir analizės aparatu;

16.3.2. gebėti saugiai dirbti su pavojingomis cheminėmis medžiagomis, atsižvelgiant į aplinkosaugos reikalavimus;

16.3.3. gebėti formuluoti praktinės veiklos problemą, planuoti, projektuoti veiklos eigą ir kontroliuoti atlikimą;

16.3.4. gebėti priimti inovatyvius sprendimus ir įvertinti socialines pasekmes;

16.4. socialiniai gebėjimai:

16.4.1. gebėti pateikti mokslinio tyrimo rezultatus raštu ar žodžiu specialistų ir ne specialistų auditorijai;

16.4.2. gebėti koordinuoti projektinę veiklą;

16.4.3. gebėti bendrauti, bendradarbiauti ir motyvuoti žmones siekiant bendrų tikslų;

16.4.4. gebėti dirbti tarpdalykinėje grupėje;

16.5. asmeniniai gebėjimai:

16.5.1. gebėti mąstyti kūrybiškai ir veikti iniciatyviai;

16.5.2. gebėti mąstyti sistemingai ir analitiškai;

16.5.3. gebėti dirbti tarptautinėje ir daugiakultūrinėje aplinkoje.

IV SKYRIUS

DĖSTYMAS, STUDIJAVIMAS IR VERTINIMAS

17. Dėstyimo, studijavimo ir vertinimo veikla turi būti organizuota taip, kad studentai galėtų efektyviai pasiekti chemijos krypties studijų programoje numatytus studijų rezultatus.

18. Taikomi studijų metodai turi būti aiškiai apibrėžti, reguliariai peržiūrimi ir tobulinami, atsižvelgiant į kintančius darbo rinkos poreikius, naujausius chemijos mokslo pasiekimus ir šiuolaikinės didaktikos reikalavimus. Chemijos krypties studijų programų kūrimo ir tobulinimo gerosios praktikos pavyzdžių rekomenduojama ieškoti Europos chemijos teminio tinklo asociacijos (ECTNA) dokumentuose. Dėstyimo ir studijavimo strategija turi būti sukurta taip, kad studentams suteiktų aktualių dalykinių žinių, gebėjimų ir praktinių įgūdžių, reikalingų dirbti su chemija susijusiose srityse. Dėstyimo turinys turi būti nuolat atnaujinamas ir tobulinamas, į studijų procesą integruojant naujas žinias bei mokymo metodus, derančius su mokymosi visą gyvenimą koncepcija bei į studentą orientuoto ugdymo filosofija. Į studijas privalo būti įtrauktas tinkamas studentų praktinio darbo chemijos laboratorijoje įgūdžių formavimas.

19. Dėstytojai turi žinoti ir išmanyti studijų programos didaktinę koncepciją, taikyti įvairius dėstyimo metodus ir siekti optimaliai išnaudoti turimus materialinius išteklius. Dėstyimo metodikos komplekto pasirinkimas priklauso nuo studijų formos (nuolatinė ar iššėstinė), dalyko mokymosi tikslo ir siekiamų studijų rezultatų. Skirtingose studijų pakopose gali būti taikomi tie patys dėstyimo ir studijavimo metodai, tačiau jie turi skirtis užduočių apimtimi ir sudėtingumu. Taikomi metodai yra: paskaitos, laboratoriniai užsiėmimai, individualios konsultacijos, seminarai (mokymas nedidelėmis grupėmis), pratybos, parodomieji užsiėmimai, profesinė praktika (rekomenduojama pramonės įmonėje arba kitoje mokslo ir studijų institucijoje), individualūs arba grupiniai projektai, nuotolinis mokymas naudojant virtualiąją mokymo aplinką, pažintinės išvykos, atvejų analizė, referatai, reikiamos informacijos paieška, analizė ir apibendrinimas, knygų ir straipsnių skaitymas, pranešimų rengimas bei pateikimas ir kt.

20. Kiekvieno semestro pradžioje dėstytojai turi išsamiai supažindinti studentus su dėstomojo dalyko programa, tikslais ir jų ryšiu su bendraisiais studijų programos tikslais, laukiamais studijų rezultatais, numatomu mokymosi krūviu, mokymosi pasiekimų vertinimo tvarka ir kriterijais (egzamino ir tarpinių atsiskaitymų įtaka galutiniam pažymiui, atsiskaitymų terminais ir kita).

21. Studijų vertinimo sistema studentams turi užtikrinti nuolatinę grįžtamąją informaciją apie jų mokymosi pasiekimus ir atliktų darbų įvertinimo pagrįstumą. Vertinimo metodai turėtų būti ne tik apibendrinamieji, bet ir formuojamieji bei diagnostiniai.

22. Dėstytojai turėtų būti susipažinę su įvairiais vertinimo būdais, jų taikymo metodiniais aspektais ir vaidmeniu, studentams įgyjant žinių ir įgūdžių, susijusių su chemijos kryptyje įgyjama kvalifikacija. Dėstytojui paliekama teisė rinktis tinkamiausius vertinimo metodus, atsižvelgiant į studentų grupės dydį, vertinimo ir dėstomojo dalyko ugdymo tikslus, numatomus mokymo rezultatus bei kitus veiksnius. Vertindami studijų pasiekimus, dėstytojai turi vadovautis objektyvumo, aiškumo, nešališkumo, abipusės pagarbos ir geranoriškumo principais.

23. Studijų pasiekimams vertinti taikomos procedūros turi būti pagrįstos aiškiai iš anksto suformuluotais ir studentams pateiktais kriterijais, įgalinančiais teisingai ir patikimai atspindėti žinių, gebėjimų ir praktinių įgūdžių lygį, kurį studentas pasiekė studijų laikotarpiu. Vertinimo kriterijai parodo, ar studento veiklos kokybė atitinka nustatytus reikalavimus. Pasiekti studijų rezultatai vertinami dešimties balų kriterine vertinimo sistema. Gali būti taikomi įvairūs mokymosi pasiekimų vertinimo metodai: egzaminas raštu ar žodžiu, baigiamasis darbas ir jo gynimas, laboratorinių darbų ataskaita ir gynimas, uždavinių sprendimas, žodiniai ir stendiniai pranešimai, individualaus ar komandinio projekto ataskaita, praktikos ataskaita, kolokviumas, kontroliniai darbai, pateikiant uždarojo ir (arba) atvirojo tipo klausimus, rašto darbai (literatūros apžvalga, esė) ir kt.

24. Baigiamasis darbas (projektas), jo gynimas ir vertinimas apibendrina studento įgytus bendruosius ir specialiuosius gebėjimus, atitinkančius profesinio bakalauro, bakalauro ar magistro kvalifikacinius reikalavimus.

V SKYRIUS

STUDIJŲ PROGRAMŲ VYKDYMO REIKALAVIMAI

25. Bendrieji reikalavimai chemijos krypties studijų programų dėstytojams ir programų turiniui:

25.1. ne mažiau kaip 10 procentų chemijos krypties koleginių studijų krypties dalykų apimties turi dėstyti mokslininkai. Daugiau kaip pusė koleginių studijų krypties dėstytojų turi turėti ne mažiau kaip 3 metus praktinio darbo dėstomo dalyko srityje patirties;

25.2. ne mažiau kaip pusę pirmosios pakopos chemijos krypties universitetinių studijų programos studijų dalykų turi dėstyti mokslininkai;

25.3. ne mažiau kaip 80 procentų magistrantūros dėstytojų turi turėti mokslo laipsnį. Kiti gali būti praktikai, per pastaruosius 7 metus įgiję ne trumpesnę kaip 3 metų dėstomus taikomuosius dalykus atitinkančią profesinės veiklos patirtį. Ne mažiau kaip 20 procentų chemijos krypties dalykų turi dėstyti profesoriaus pareigas einantys dėstytojai;

25.4. dėstytojų kompetencija vertinama pagal patirtį, sugebėjimą laisvai bendrauti bent viena iš tarptautiniam bendradarbiavimui vartojamų užsienio kalbų (anglų, vokiečių, prancūzų ar kt.), domėjimąsi ir entuziazmą kuriant veiksmingesnius dėstymo metodus, mokslinį lygį, pripažinimą profesinėse, mokslinėse ir kitokiose bendrijose, dalyvavimą kvalifikacijos tobulinimo programose, profesinį įžvalgumą ir jų asmeninį domėjimąsi studentų mokslo ir savarankiškais darbais ir kt.;

25.5. dėstytojai turi skirti darbo laiko moksliniams tyrimams atlikti, kurti naujas technologijas, studijuoti mokslo bei technologijų sričių naujoves ir jas dėstyti;

25.6. kiekviena studijų programą vykdanči institucija pati sprendžia, kaip paskirstyti konkrečių dalykų ar modulių kreditus, tačiau visose pirmosios pakopos chemijos studijų programose ne mažiau kaip 90 kreditų turi būti skirta analizinės chemijos, neorganinės chemijos, organinės chemijos, fizikinės chemijos, biochemijos, fizikos ir matematikos studijoms. Papildomai

universitetinių studijų chemijos programose turėtų būti numatytos bent trijų, o koleginių studijų programose – bent vienos siauresnės chemijos šakos (pavyzdžiui, polimerų chemijos, cheminės technologijos, chemometrijos ir panašiai) studijos;

25.7. antrosios pakopos chemijos studijų programoms nenustatomas privalomų dalykų ar modulių sąrašas. Atsižvelgiant į studijų programą vykdančios institucijos specifiką, šios programos gali būti skirtos praktinei veiklai arba doktorantūros studijoms pasirengti;

25.8. studijų programa turi būti nuolat tobulinama ir atnaujinama. Ji turi atspindėti mokslo ir studijų krypties pokyčius. Programos vykdytojai turėtų užtikrinti, kad į ją būtų įtraukiamos inovatyvios, aktualios temos, atsižvelgiama į chemijos žinioms imlių įmonių poreikius ir rekomendacijas, valstybės ir visuomenės poreikius. Studijų programos aktualumas turi būti nuolat peržiūrimas ir įvertinamas visų suinteresuotųjų pusių;

25.9. studentai turi būti tinkamai motyvuojami ir informuojami, atsižvelgiant į būsimo darbo specifiką, apie jų studijų esmę ir pobūdį;

25.10. siekiant studentus supažindinti su studijuojamų dalykų pritaikomumu bei darbo rinkos poreikiais, studijų metu turi būti pateikiama praktinių pavyzdžių bei situacijų;

25.11. studentų praktikai rekomenduojama sudaryti sutartis su chemijos veiklą vykdančiomis įmonėmis, įstaigomis, organizacijomis, mokslinių tyrimų institutais, kurios įsipareigoję suteikti darbo vietų studentams ar sudarytų galimybę atlikti praktiką;

25.12. visų pakopų studijos užbaigiamos baigiamuoju darbu (projektu);

25.13. profesinio bakalauro baigiamasis darbas (projektas) turi atskleisti studento gebėjimą analizuoti darbo praktikos atvejus ir turi būti grindžiamas studijų metu įgytomis žiniomis bei gebėjimais. Baigiamuoju darbu (projektu) studentas turi parodyti žinių ir supratimo lygį, gebėjimą analizuoti pasirinktą temą, vertinti kitų asmenų anksčiau atliktus studijų krypties darbus, aprašyti savo atliktą praktinį tiriamąjį darbą, aiškiai ir pagrįstai formuluoti išvadas pagal aukštosios mokyklos patvirtintus reikalavimus;

25.14. pirmosios pakopos universitetinių studijų baigiamasis darbas (projektas) turi būti pagrįstas savarankiškais taikomaisiais tyrimais, žinių taikymu arba būti parengtas kaip projektas, atskleidžiantis programos tikslus atitinkančius gebėjimus. Baigiamuoju darbu (projektu) bakalaurantas turi parodyti žinių ir supratimo lygį, gebėjimą analizuoti pasirinktą temą, vertinti kitų asmenų anksčiau atliktus studijų krypties darbus, savarankiškai atlikti studijų krypties tyrimus, aprašyti savo atliktą tiriamąjį darbą, aiškiai ir pagrįstai formuluoti tyrimų išvadas pagal universiteto patvirtintus reikalavimus;

25.15. antrosios pakopos baigiamasis darbas (projektas) turi būti pagrįstas savarankiškais moksliniais ar taikomaisiais tyrimais, žinių taikymu arba parengtas kaip projektas, atskleidžiantis programos tikslus atitinkančius gebėjimus. Baigiamuoju darbu (projektu) magistrantas turi parodyti žinių ir supratimo lygį, gebėjimą analizuoti pasirinktą temą, vertinti kitų asmenų anksčiau atliktus atitinkamos krypties darbus, savarankiškai atlikti tos krypties tyrimus, aprašyti savo atliktą tiriamąjį darbą, aiškiai ir pagrįstai formuluoti tyrimų išvadas ir rekomendacijas pagal universiteto patvirtintus reikalavimus;

25.16. baigiamojo darbo (projekto) vertinimo komisija turi būti sudaroma iš kompetentingų studijų krypties specialistų – mokslininkų, praktikų profesionalų, galimų darbdavių atstovų. Komisijos pirmininkas neturi būti iš tos aukštosios mokyklos, kurios studijų programa yra baigiama.

26. Bendrieji reikalavimai studijų materialinei bazei:

26.1. auditorijos turi atitikti higienos ir darbo saugos reikalavimus;

26.2. auditorijose turi būti šiuolaikinė garso bei vaizdo aparatūra ir demonstravimo priemonės;

26.3. laboratorijos turi atitikti higienos ir darbo saugos reikalavimus, privalo būti paženklintos gaisringumo klasės kodu;

26.4. laboratorinė įranga ir aparatūra turi būti tinkama studentui išmokti taikyti šiuolaikinius cheminės analizės ir sintezės metodus. Laboratorinių darbų metu, naudodamiesi šia įranga, studentai turi atlikti darbus, išmokti naudotis tyrimo prietaisais bei analizuoti ir interpretuoti gautus

eksperimentinius rezultatus. Pagal dalyko programą kiekvienas studentas turi turėti galimybę pasinaudoti ypač brangia ar didelių gabaritų aparatūra (pavyzdžiai, branduolio magnetiniu rezonansu, elektrono paramagnetiniu rezonansu, masės, rentgeno, elektroniniais spektrometrais ir kitokia) tiesiogiai arba padedant aptarnaujančiam personalui;

26.5. jei teorines dalyko paskaitas skaito, o laboratoriniams darbams vadovauja skirtingi dėstytojai, jie privalo būti susipažinę su kolegų dėstomu teoriniu kursu, laboratoriniais darbais bei pratybomis;

26.6. biblioteka ir bibliotekos skaitykla turi atitikti higienos ir ergonominius reikalavimus. Gali būti įrengtos erdvės studentų komandiniam (grupiniam) darbui, diskusijoms;

26.7. kiekvieno dalyko vadovėlių arba kitų mokymo priemonių skaičius bibliotekose turi atitikti studijuojančiųjų poreikius, o elektroniniai informacijos šaltiniai turi būti laisvai prieinami visiems studijų proceso dalyviams;

26.8. bibliotekų skaityklose turi būti pakankamai darbo vietų, kompiuterių ir tinkama programinė įranga (interneto ryšys, literatūros katalogai, paieškos sistemos, ryšys su stambesnių bibliotekų duomenų bazėmis).
