



STUDIJŲ KOKYBĖS VERTINIMO CENTRAS

**VILNIAUS UNIVERSITETO**  
**KETINAMOS VYKDYTI I PAKOPOS STUDIJŲ**  
**PROGRAMOS**  
***MOLEKULINĖ BIOTECHNOLOGIJA***  
**VERTINIMO IŠVADOS**

Grupės vadovas: Prof. dr. Vida Mildažienė

Grupės nariai: Prof. dr. Laima Ivanovienė

Doc. dr. Ilona Jonuškienė

Gaudenis Kybartas

## DUOMENYS APIE ĮVERTINTĄ PROGRAMĄ

Studijų programos pavadinimas	<i>Molekulinė biotechnologija</i>
Studijų krypties grupė	Technologijų mokslai
Studijų kryptis	Biotechnologija
Studijų programos rūšis	Universitetinės studijos
Studijų pakopa	Pirmoji
Studijų forma (trukmė metais)	Nuolatinė (4 m.)
Studijų programos apimtis kreditais	240
Suteikiamas laipsnis ir (ar) profesinė kvalifikacija	Technologijų mokslų bakalauras

# TURINYS

I. ĮŽANGA .....	4
II. PROGRAMOS ANALIZĖ .....	4
2.1. Programos tikslai ir studijų rezultatai .....	4
2.2. Programos sandara.....	7
2.3. Personalias .....	12
2.4. Materialieji ištekliai .....	13
2.5. Studijų eiga ir jos vertinimas .....	14
2.6. Programos vadyba .....	16
III. REKOMENDACIJOS .....	18
IV. APIBENDRINAMASIS ĮVERTINIMAS.....	20

## I. ĮŽANGA

Studijų kokybės vertinimo centro sudaryta ekspertų grupė atliko Vilniaus universiteto (toliau – VU) ketinamos vykdyti universitetinių studijų pirmosios pakopos studijų programos *Molekulinė biotechnologija* (toliau – Programa) išorinį vertinimą kartu su antrosios pakopos studijų programos *Molekulinė biotechnologija* išoriniu vertinimu. Išorinio vertinimo tikslas – atlikti studijų programos kokybės analizę bei pateikti rekomendacijas studijų programai tobulinti. Vertinant studijų programą buvo remtasi:

1. ketinamos vykdyti studijų programos *Molekulinė biotechnologija* aprašu ir jo priedais;
2. vizito į VU, vykusio 2019 m. gegužės 8 d., metu gauta informacija;
3. studijas reglamentuojančiais teisės aktais ir kitais išoriniam vertinimui reikalingais dokumentais (Bendrųjų studijų vykdymo reikalavimų aprašu; Ketinamos vykdyti studijų programos aprašo rengimo, jos išorinio vertinimo ir akreditavimo metodika (toliau – Metodika); Technologijų studijų kryptių grupės aprašu ir kt.)

Ekspertų grupė parengė ir SKVC pateikė Programos vertinimo išvadų projektą, kuris buvo išsiųstas Programos rengėjams susipažinti ir pateikti savo pastabas dėl faktinių klaidų. Taip pat pateiktos rekomendacijos korekcijoms atlikti per 10 darbo dienų, kad ekspertai galėtų priimti galutinį sprendimą.

## II. PROGRAMOS ANALIZĖ

### ***2.1. Programos tikslai ir studijų rezultatai***

***Programos poreikis aukštosios mokyklos, regioniniu, nacionaliniu ar tarptautiniu lygmeniu yra aiškiai pagrįstas nacionalinės žmogiškųjų išteklių stebėsenos duomenimis ir susietas su absolventų karjeros galimybėmis.***

Pirmoje Programos aprašo dalyje (Programos aktualumas, poreikis, išskirtinumas) Programos poreikis apraše pagrįstai grindžiamas 2013 ir 2014 m. Lietuvos Respublikos vyriausybės nutarimais dėl prioritetinių mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros ir inovacijų raidos kryptių, 2017 m. MOSTA sumanosios specializacijos ataskaitų ir kitų nacionalinio masto tyrimų duomenimis ir prognozėmis; 2012 m. Europos komisijos Bioekonomikos strategijos apžvalga (tarptautiniu lygmeniu), stipraus molekulinės technologijas komercializuojančių (per inovatyvius gaminius ir paslaugas) įmonių tinklo buvimu Lietuvoje, ženkliai jų indėliu į šalies ekonomiką ir šių įmonių veikloms svarbių specialistų rengimo poreikiu. Tokia bendro pobūdžio informacija tinka pagrįsti visų panašaus pobūdžio studijų programų poreikį.

Apraše nepateikta reikiama informacija, kurios reikia pagrįsti būtent technologijų mokslų studijų kryptių grupės I pakopos studijų programos *Molekulinė biotechnologija* poreikį, atsižvelgiant į Metodikos 15 punkte nurodomus poreikio analizės rezultatus: “programos rengėjų, darbdavių ir kitų socialinių partnerių, kitų institucijų atliktų tyrimų, apklausų rezultatai, programą teikiančios aukštosios mokyklos vykdomų panašių studijų programų absolventų įsidarbinamumo duomenys, duomenys apie kitose aukštosiose mokyklose rengiamus tokius

pačius ar panašius specialistus, nacionalinės žmogiškųjų išteklių stebėsenos duomenys, kita ketinamų rengti specialistų poreikį įrodanti informacija”.

Atsižvelgdami į ekspertų pastabas, programos rengėjai papildė aprašą studijų programos poreikį ir jos išskirtinumą aiškinančiu tekstu: „Studijų programa užpildytą tam tikrą nišą: ruošti technologijų mokslų biotechnologijos specialistus, gebančius praktiškai taikyti specifines molekulinę gyvybės mokslų žinias ir įgūdžius, būtinus pramoniniams procesams vykdyti ar valdyti. Panašaus pobūdžio studijų programų Lietuvos universitetuose iki šiol nebuvo. Reikia pastebėti, kad tai yra ekspertų pastabos tekstas (žr. tekstą žemiau).

Apraše pateikti duomenys apie VU ir kitų universitetų rengiamas programas apsiriboja tik jų išvardijimu, bet informacijos apie studijų pobūdžio skirtumus, rengiamų panašių specialistų kiekį ir jų įsidarbinimo situaciją nepateikta. Metodikos 15 punkte nurodoma, kad “Taip pat būtina aprašyti numatomas absolventų profesinės ir (ar) mokslinės karjeros galimybes susiejant jas su tokių specialistų poreikiu”, todėl aprašą reiktų papildyti tokia informacija, aiškiau įvardijant kokios I pakopos studijų programos Molekulinė biotechnologija absolventų įsidarbinimo galimybės ir galimos profesinės pareigybės“. Į šią ekspertų pastabą pataisytoje programos versijoje aiškiai atsakyta nebuvo.

I pakopos studijų programos *Molekulinė biotechnologija* poreikis turėtų būti geriau pagrįstas, ypač atsižvelgiant į tai, kad vizito metu socialiniai partneriai teigė, kad jų įmonių poreikiams tenkinti daugiau reiktų ne I pakopos studijų programos *Molekulinė biotechnologija*, bet II pakopos absolventų. To paties pavadinimo (*Molekulinė biologija*) I ir II pakopos studijų programos nėra tiesiogiai susijusios, nes į II pakopos studijas planuojama priimti ne tik *Molekulinės biotechnologijos* I pakopos absolventus, bet visų panašių Gyvybės mokslų krypčių grupės (ne tik technologijų krypčių grupės) studijų programų absolventus iš Lietuvos ir užsienio. Taigi, atsižvelgiant į galimų darbdavių ir II pakopos studijų programos studentų priėmimo nuostatas, I pakopos studijų programos *Molekulinė biotechnologija* poreikis pateiktoje vertinimui aprašo versijoje nėra pakankamai pagrįstas.

Atsakydami į ekspertų pastabas, įvardintas dviejose ankstesnėse pastraipose, programos rengėjai papildė aprašą tokiu tekstu: „Vertinant paruošiamų panašių specialistų kiekį ir jų įsidarbinimo situaciją (pagal 2017 m. gegužės mėnesį Lietuvos biotechnologų asociacijos atliktą analizę (<http://www.lbta.lt/lt/studijos>) bei socialinio partnerio *N* duomenis) reikėtų pažymėti, kad >50% 2017–2018 metais įdarbintų darbuotojų su aukštuoju išsilavinimu (282 specialistai) *N* įmonėje sudarė VU absolventai (bakalaurai sudarė >50% visų įdarbintųjų). Atsižvelgiant į tai, kad kiti universitetai per šį laikotarpį paruošė apie 390 tiesiogiai su biotechnologijomis susijusių specialistų, galima teigti – paruošiami arba rinkai netinkamos kokybės absolventai, arba tokių specialistų gerokai trūksta“. Nurodytame interneto puslapyje (<http://www.lbta.lt/lt/studijos>) pateikta tik apibendrinta 2017 m. informacija apie visų Lietuvos universitetų panašių programų (technologijos ir gyvybės mokslų krypčių) rengiamą I ir II studijų pakopos studentų skaičių, tačiau nėra jokios informacijos apie jų įsidarbinimo statistiką arba suformuluotų išvadų, kuriomis būtų galima grįžti ketinamos vykdyti I pakopos studijų Programos poreikį. Programos rengėjų argumentai dėl programos absolventų poreikio grindžiami tik vienos pačios stambiausios Lietuvoje veikiančios biotechnologijos kompanijos 2 metų įdarbinimo statistika, analizės duomenų apie kitas įmones ar potencialias įsidarbinimo vietas nacionaliniu mastu nepateikta. Tai, kad 50% *N* įdarbinamų darbuotojų dabartiniu metu sudaro VU bakalaurai, nėra argumentas dėl naujos studijų programos poreikio, greičiau priešingai, tai rodo kad šio darbdavio poreikius tenkina jau vykdomų VU programų absolventai (kurių prioritetas pasirinkimas gali būti aiškinamas ne netinkama kitų universitetų studijų kokybe, bet dar nuo *N* pirmtako laikų

nusistovėjusiais tarpiais ir abipusiai naudingais santykiais tarp VU ir dabartinio *N*, kai nemažai VU studentų dar rengdami baigiamuosius darbus pradeda veiklas tame pačiame mieste esančioje stambioje įmonėje). Apibendrinant pateiktas pastabas, informacija būtina Programos poreikio pagrindimui nėra tinkamai ir pakankamai detaliai pateikta ir papildytoje Programos versijoje.

Socialiniai partneriai vizito metu suformulavo pakankamai aiškų programos poreikio pagrindimą. Jų teigimu, parengta studijų programa potencialiai gali užpildyti tam tikrą nišą: ruošti technologijų mokslų biotechnologijos specialistus, gebančius praktiškai taikyti specifines molekulinę gyvybės mokslų žinias ir įgūdžius, būtinus pramoniniams procesams vykdyti ar valdyti. Panašaus pobūdžio studijų programų Lietuvos universitetuose iki šiol nebuvo. Kaip minėta aukščiau, socialiniai partneriai nurodė, kad jie labiau suinteresuoti to paties pavadinimo II studijos pakopos absolventų rengimu.

Programos apraše informacija apie panašias programas užsienio universitetuose taip pat nepateikta, nors tai leistų spręsti apie užsienio studentų stojimo į tokią programą galimybes, jei ateityje ji būtų siūloma anglų kalba. Programos apraše nėra aptariamas Programos tarptautiškumas. Į šias ekspertų pastabas papildytoje programos versijoje nėra atsakyta.

Biotechnologijų studijų krypties aprašas įvardija (Technologijų krypčių grupės aprašo 5 priede Biotechnologijų studijų krypčių grupės aprašo 2 punktas) tokias biotechnologijos šakas kaip augalų biotechnologija, gyvūnų biotechnologija, aplinkos biotechnologija, pramonės biotechnologija, medicinos biotechnologija, bioinžinerija. Programos apraše trūksta paaiškinimo kaip su šiomis biotechnologijos šakomis siejasi *Molekulinės biotechnologijos* I pakopos studijų programa. Programos rengėjai tinkamai atsakė į šią pastabą: “Biotechnologijų studijų krypties aprašas įvardija (Technologijų krypčių grupės aprašo 5 priede Biotechnologijų studijų krypčių grupės aprašo 2 punktas) tokias biotechnologijos šakas kaip augalų biotechnologija, gyvūnų biotechnologija, aplinkos biotechnologija, pramonės biotechnologija, medicinos biotechnologija, bioinžinerija. Reiktų pažymėti, kad Molekulinės biotechnologijos studijų programa apima visas aukščiau išvardintas biotechnologijos šakas, nes technologijos molekuliniam lygyje yra neatsiejamos, kuriant modernius bet kurios šakos pramoninius procesus.”

***Programos tikslas (-ai) ir numatomi studijų rezultatai yra apibrėžti ir aiškūs, dera su aukštosios mokyklos misija, veiklos tikslais ir (ar) strategija.***

Studijų programos tikslas suformuluotas pakankamai aiškiai – parengti pramonės bei medicinos biotechnologus, suprantančius fundamentinius biotechnologijos procesus, vykstančius įvairiuose biologinių sistemų organizacijos lygmenyse: nuo molekulių iki daugialąsčių organizmų, ląstelės funkcijos ir reguliavimo procesų ir turinčių pakankamai žinių ir įgūdžių bei praktinių gebėjimų tinkamų sėkmingai karjerai su molekuline biotechnologija susijusiose srityse.

Kita vertus, programos apraše nėra pateikta informacija apie tai, kaip ketinamos pradėti vykdyti programos tikslas dera su VU GMC misija, veiklos tikslais ir strategija.

***Programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai pagrįsti akademiniais ir (ar) profesiniais reikalavimais, valstybės, visuomenės ir darbo rinkos poreikiais.***

Atsižvelgiant į kokybiškus žmogiškuosius programos resursus, aukštą dėstytojų pedagoginę ir mokslinę kvalifikaciją bei akademinius pasiekimus, modernią VU GMC infrastruktūrą tyrimams ir studijoms, Programos tikslų ir rezultatų pasiekiamumas iš esmės yra pagrįstas (nors tam tikras informacijos dalis būtina detalizuoti, atsižvelgiant į šio vertinimo rekomendacijas); tačiau valstybės ir darbo rinkos poreikiai Programos apraše yra nepakankamai pagrįsti, nepateikti Programos absolventų paklausos analizės rezultatai.

***Programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai atitinka studijų rūšį, pakopą ir kvalifikacijų lygį.***

***Programos pavadinimas, numatomi studijų rezultatai, programos turinys ir suteikiama kvalifikacija dera tarpusavyje.***

Aprašo 1 lentelėje nurodomi svarbiausi įgūdžiai ir žinios, kuriuos įgis studentai, baigę I pakopos *Molekulinės biologijos* studijų programą. Programoje apibrėžta 14 numatomų rezultatų, nusakančių žinias ir jų taikymą, gebėjimus vykdyti tyrimus, specialiuosius gebėjimus, socialinius gebėjimus, asmeninius gebėjimus, ir nurodytos jų sąsajos su studijų dalykais (tačiau tam tikrais atvejais sąsajos nėra visai aiškios) (Žr. 2.2. Programos sandara).

Programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai atitinka studijų rūšį, pakopą ir VI kvalifikacijų lygį. Programos pavadinimas, numatomi studijų rezultatai, programos turinys ir suteikiama kvalifikacija dera tarpusavyje (Žr. 2.2. Programos sandara).

### ***Pataisymai, atlikti atsižvelgiant į ekspertų rekomendacijas***

1. Programos rengėjai papildė aprašą studijų programos poreikį ir jos išskirtinumą aiškinančiu tekstu, tam panaudoję kelis sakinius iš ekspertų pastabų teksto.
2. Į rekomendaciją aiškiau įvardinti I pakopos studijų programos *Molekulinė biotechnologija* absolventų įsidarbinimo galimybes ir galimas profesines pareigybes atsakyta nebuvo.
3. Į rekomendaciją detaliau pagrįsti I pakopos studijų programos *Molekulinė biotechnologija* poreikį atsižvelgta tik iš dalies, labai ribotai ir nepakankamai.
4. Programos apraše nebuvo atsižvelgta į rekomendaciją pateikti informaciją apie panašias programas užsienio universitetuose ir Programos tarptautiškumą.
5. Programos rengėjai tinkamai atsakė į ekspertų pastabą apie *Molekulinės biotechnologijos* I pakopos studijų programas sąsajas su Biotechnologijų studijų krypties apraše (Technologijų krypčių grupės aprašo 5 priede) nurodytomis Biotechnologijos studijų kryptimis.

### ***Pagrindinės vertinimo srities silpnybės ir stiprybės***

#### **Stiprybės:**

1. Planuojama studijų programa potencialiai gali užpildyti biotechnologijos mokslų nišą, susijusią su molekulinio lygmens žinių ir įgūdžių taikymu technologiniams procesams.

#### **Silpnybės:**

1. Programos apraše nepakankamai konkrečiai pateiktas šios Programos poreikio pagrindimas.

## ***2.2. Programos sandara***

### ***Programos sandara atitinka teisės aktų reikalavimus.***

Technologijų krypčių grupės ketinama vykdyti I pakopos studijų programa *Molekulinė biotechnologija* dera prie Lietuvoje galiojančios binarinės universitetinių studijų sistemos: pagal Lietuvos Kvalifikacijų Sandaros aprašą ji yra priskiriama VI lygiui (LR švietimo ir mokslo ministro įsakymas 2016 m. lapkričio 16 d. Nr. V-1012). Programos apimtis 240 kreditų, iš jų

180 kreditų tenka privalomiesiems dalykams, 10 kreditų pasirenkamiesiems, praktikai – 20 kreditų ir bakalauro baigiamajam darbui – 30 kreditų. Baigiamajam darbui skiriama dvigubai daugiau kreditų, negu nurodyta „Bendrajame studijų vykdymo reikalavimų apraše“, tačiau toks pasirinkimas yra pagrįstas remiantis Biotechnologijų krypties aprašo II skyriaus 6.2, 6.3 ir 6.4 punktais. Ketinamos vykdyti studijų programoje numatyti technologijų krypties dalykai sudaro 120 kreditų, kas atitinka nuostatas, išdėstytas „Bendrajame studijų vykdymo reikalavimų apraše“ (LR Švietimo ir mokslo ministro įsakymas 2016 m. gruodžio 30 d. Nr V-1168).

Programos apraše (11 psl.) dalykus buvo bandyta sugrupuoti pagal studijų kryptis, tačiau nevisiškai prisilaikyta studijų krypčių klasifikatoriaus „Studijų krypčių ir krypčių grupių, pagal kurias vyksta studijos aukštosiose mokyklose, sąrašas“ (Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2016 m. gruodžio 1 d. įsakymas Nr. V-1075). Taip atsirado jau nebeegzistuojanti biomedicinos kryptis, o gyvybės mokslų krypties biochemija buvo priskirta fiziniams mokslams. Nors studijų krypčių klasifikavimo nesilaikymas nekeičia studijų programos kokybės, jį rekomenduojama taisyti, atsižvelgiant į teisės aktus.

Pasirinktoji ketinamos vykdyti programos studijų forma – nuolatinės studijos yra tinkama, nes programos numatytieji studijų rezultatai gali būti pasiekti tik esant nuolatiniam studijuojančiojo kontaktui su universiteto aplinka – biblioteka, laboratorijomis, praktikos bazėmis.

Lietuvos ekonomikos kontekste, biotechnologijų sektorius yra pats dinamiškiausias, todėl nuolat didėja biotechnologijos specialistų poreikis. I pakopos studijų programa *Molekulinė biotechnologija* turėtų formuoti studijuojančiojo ir absolvento kompetencijas, būtinas sėkmingai veiklai įvairaus profilio biotechnologijų sektoriaus institucijose ir tolimesnėms studijoms. Biotechnologijų mokslo ir studijų sritis reikalauja inovatyvių metodų, nestandartinių sprendimų, plačių ir įvairiapusių teorinių žinių bei praktinių gebėjimų. Tokių gebėjimų ugdymo galimybės atskleidžiamos per studijų planą, pateiktą programos aprašo II skyriuje (2 lentelė). 2 lentelėje pateiktus dalykus ir jų sąsajas su numatomi rezultatais lemia numatomi programos rezultatai, pateikti 1 lentelėje. Programos ir dalykų numatomi rezultatai yra suformuluoti remiantis Metodikos rekomendacijomis ir Technologijų studijų krypčių aprašo 5 priedu Biotechnologijų krypties aprašu, kuriame išskiriami šie bendrieji ir specialieji studijų rezultatai: 1. Žinios ir supratimas; 2. Technologinė analizė; 3. Technologijų projektavimas; 4. Tyrimai; 5. Asmeniniai įgūdžiai. Išanalizavus 1 lentelės numatomus studijų rezultatus, aišku, kad Specialiesiems gebėjimams yra priskiriama Technologinė analizė ir Technologijų projektavimas. Todėl galima teigti, kad Programos numatomi studijų rezultatai yra dermėje su tais, kurie nurodyti Biotechnologijos studijų krypties apraše.

### ***Dalykų ir (ar) modulių turinys atitinka studijų rūšį ir pakopą.***

Apie Programos atitiktį kryptčiai sprendžiama iš studijų plane nurodytų dalykų (2 lentelė) ir programos aprašo. 11 psl. yra pateiktas dalykų priskyrimas kryptims. Kadangi technologijų krypties dalykams tenka 120 kreditų, galima teigti, kad I pakopos programos *Molekulinė biotechnologija* dalykų turinys iš esmės atitinka studijų kryptį, apibūdintą Technologijų studijų krypčių grupės aprašo 5 priede „Biotechnologijų studijų krypties apraše“ (Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2015 m. rugpjūčio 27 d. įsakymu Nr. V-922).

Tačiau čia yra neaiškumų ir taisytinų dalykų. 1 lentelėje yra išskiriami privalomieji ir pasirenkamieji dalykai, bet nenurodytas dalykų priskyrimas krypties studijoms, bendrauniversitetinėms studijoms ir tarpkryptinėms studijoms (kitos studijos). Galima numanyti, kad BUS yra vienas iš bendrauniversitetinių dalykų. Kaip tuomet vertinti anglų kalbą?



Pataisytame Programos apraše rengėjai apibūdino BUS sąrašo dalykus, jų rinkimosi tvarką, priimtą VU, ir šių dalykų vietą Molekulinės biotechnologijos bakalaурinės programos studijų plane. Anglų kalbos dalykas priskiriamas Humanitarinėms studijoms, BUS dalykai yra priskiriami bendrauniversitetinėms studijoms, tai tenkina teisės aktų nuostatas.

Ta pati problema yra su matematikos mokslų dalykais: neaišku ar jie priskirti krypties ar kitų dalykų studijoms. Pataisytame Programos apraše, matematikos dalykai yra priskirti krypties studijoms ir taip nusako Programos krypties dalykų visų kreditų apimtį. Šiuo metu galiojantys teisės aktai nenurodo pasirenkamųjų dalykų indėlio į programą. Pagal 2 lentelėje pateiktą informaciją 4 semestru yra 2 pasirenkamieji dalykai: *Virusologija* ir *Biojutikliai*. Pagal numatomus studijų rezultatus abu priskiriami krypties dalykams, tačiau jų indėlis į specialiujų gebėjimų ugdymą nėra vienodas. Pagal *Virusologijos* dalyko aprašą, (Priede I), susidaro įspūdis, kad dalykas yra daugiau pažintinis, nors yra ir 4 val. seminaras skirtas virusų taikymui biotechnologijų srityje. Neaišku, kodėl šie gana skirtingas kompetencijas ugdantys dalykai yra priskiriami to paties periodo pasirenkamiesiems?

Programos apraše nėra pateiktas bendrauniversitetinių studijų dalykams priskiriamų dalykų sąrašas. Todėl ekspertai negali įvertinti kaip 15 iš jų ateinančių kreditų prisideda prie numatomų rezultatų. Po Programos pataisymų BUS dalykai yra apibūdinti, todėl jų ugdomų kompetencijų ir kreditų priskyrimas yra aiškus.

Studijų programos eigoje studijuojantysis įgyja žinių ir gebėjimų, kurie yra būtini biotechnologinių procesų analizei, diegimui ir projektavimui: tai matematika, fizika, molekulinė biologija, genų inžinerija, bioinformatika ir kt. Studijų plane dalykai išdėstyti pakankamai logiška seka, kai ankstesni dalykai sukuria sąlygas vėlesnių dalykų studijoms. Pagal studijų plano turinį programa *Molekulinė biotechnologija* atitinka VI kvalifikacijų lygį, kuriam reikalingi asmens gebėjimai pasirinkti uždavinių atlikimų būdus, planavimą, analizuoti ir fiksuoti gautus rezultatus, koreguoti veiklą pagal savo ir kitų specialistų rezultatų analizę, taikytis prie pokyčių ir technologijų pažangos bei mokymosi visą gyvenimą (Lietuvos kvalifikacijų sandaros aprašas, Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2010 m. gegužės 4 d. nutarimas Nr. 535).

### ***Dalykų (modulių) turinys ir metodai leidžia pasiekti numatomus studijų rezultatus.***

#### ***Programos apimtis yra pakankama studijų rezultatams pasiekti.***

Studijų plano dalykų dermė su studijų planu ir turinys yra pateikiamas aprašuose (Priedas P1). Remiantis informacija, pateikta aprašuose, ekspertai priėjo išvados, kad didžioji dalis dalykinių studijų vyks GMC, kiti VU padaliniai (CHGF, Matematikos ir informatikos institutas, Filologijos fakultetas ir Filosofijos fakultetas) per atskirų dalykų studijas taip pat prisidės prie programos įgyvendinimo. Programos studijų plane (2 lentelė) pirmųjų 3 semestrų dalykai turėtų suteikti gamtos ir gyvybės mokslų bei matematikos pagrindus, reikalingus vėlesnėms studijoms. Dalykų sąrašas bei jų išdėstymas studijų plane yra logiški ir reikalingi pasiekti numatomiems programos rezultatams.

Kita vertus, įsigilinus į Programos dalykų aprašus, ekspertai pastebėjo šiuos trūkumus:

1. Pastebėtos faktinės klaidos dalykų aprašuose:

a) Praktiškai visuose dalykuose yra ugdomos/tobulinamos bendrosios kompetencijos, net ir gamtos mokslų dalykuose. Pavyzdžiui, socialinis gebėjimas 2.1 - Geba diskutuoti bei argumentuotai pagrįsti savo darbo rezultatus, pristatydami juos raštu arba žodžiu tiek mokslinei, tiek plačiai auditorijai, kritiškai vertinti mokslinėje literatūroje pateiktus duomenis – yra dalykų, pvz. *Analizinė biochemija, Ląstelių technologijos, Mikrobiologija ir mikroorganizmai pramoniniuose procesuose*, kurių nėra numatyti ar bent neaprašyti būdai tokiam gebėjimui

ugdyti. Atsižvelgdami į ekspertų rekomendacijas, Programos rengėjai pataisė dalykų aprašus, ir juose yra nurodyti nauji mokymo metodai, kurie padeda ugdyti numatytus socialinius gebėjimus.

b) Dalyke *Baltymų ir kitų biopolimerų gamybos, gryninimo technologijos* yra nurodyta, kad dalykas *Analizinė chemija* yra vienas iš išankstinių reikalavimų, tačiau studijų plane jis nėra numatytas. Atsižvelgdami į ekspertų rekomendacijas, Programos rengėjai pataisė dalyko apraše išankstinio reikalavimo dalyką „Analizinė chemija“ į studijų plano dalykus Biochemiją, Organinę chemiją ir Bendrąją ir Fizikinę chemiją.

c) Dalyke *Bendroji ir fizikinė chemija* vienas iš numatomų rezultatų yra “Gebės komunikuoti raštu, žodžiu, perteikti analizinės biochemijos mokslo žinias plačiajai visuomenei, diskutuoti mokslo bei viešojoje erdvėje”. Pakoreguotame apraše numatyto studijų rezultato formuluotė pataisyta.

d) Dalykas *Biojutikliai* studijų plane nurodytas kaip pasirenkamasis, o apraše – privalomasis. Taip pat iš dalyko aprašo nėra aišku, kaip bus ugdomas nurodytasis Socialinis gebėjimas 2.1, pasirinktųjų studijų metodų apibūdinime tai nėra nurodyta. Taisant aprašą programos rengėjai atsižvelgė į ekspertų pastabas ir atliko atitinkamus keitimus.

2. Remiantis aprašais, dalykų turiniuose daug persidengimo. *Genų inžinerijos* turinys išskirtinai daug (> negu 50 proc.) persidengia su *Molekulinės biologijos* turiniu. Pagal studijų planą *Molekulinė biologija* yra 3 semestru, o *Genų inžinerija* – 4. *Genų inžinerijos* apraše dalykas priskirtas 3 semestru, bet jame yra visiškai tokios pačios temos ir panašia apimtimi kaip *Molekulinės biologijos* apraše, įskaitant rekomenduojamų vadovėlių sąrašą. Atsižvelgiant į ekspertų pastabas, yra sukurtas naujas *Genų inžinerijos* aprašas, kuriame temos dera su dalyko turiniu ir nepersidengia su *Molekulinės biologijos* temomis.

Atskiros persidengiančios temos aptinkamos ir kitų dalykų aprašuose:

a) Dalyke *Genetikos principai ir koncepcijos* (3 semestras) yra kartojamos klasikinės *Molekulinės biologijos* temos – DNR replikacija, transkripcija, genų raiškos valdymas. Aprašas pataisytas, todėl temų, kartojančių *Molekulinės biologijos* turinį, sumažėjo.

b) Dalyke *Biochemija* yra tema „Gyvosios sistemos ir jų požymiai, ląstelių struktūra“, kuri yra panaši ar net persidengia su *Bendrosios biologijos* dalyko tema „Organizuotos sistemos“. *Bendrosios biologijos* dalyko aprašas pataisytas ir temų persidengimo neliko.

c) Dalykuose *Ląstelių technologijos* ir *Mikrobiologija ir biotechnologija pramoniniuose procesuose* persidengia 1, 2 ir 3 temos. Po *Ląstelių technologijos* ir *Mikrobiologija ir biotechnologija pramoniniuose procesuose* aprašų taisymų tarpusavyje persidengiančių temų neliko, tačiau atsirado galimų persidengimų su *Bendrosios biologijos* temomis apie ląstelių sandarą.

Persidengia ir laboratoriniai darbai, pvz. Tikro laiko PGR virusinės infekcijos diagnostikai (*Molekulinė diagnostika*) su Tikro laiko PGR virusinės infekcijos diagnostikai (*Genų inžinerija*). Pataisius *Genų inžinerija* aprašą minėto laboratorinio darbo tema yra pakeista į „PGR reakcija, jos modifikacijos ir taikymai“, todėl persidengimo išvengta.

Ne visų dalykų vieta studijų plane yra optimali. Dalykas *Enzimologija* numatomas 3 semestru. Jo apraše nurodyta, kad seminare bus naudojamosi bioinformatikos metodais, *Bioinformatika* yra 5 semestru. Vadinasi, arba *Enzimologijos* kurse reikės bioinformatikos pagrindų, arba bus temų persidengimo (*Enzimologijos* apraše apie bioinformatikos pradmenis nėra užsiminta). Atsižvelgiant į ekspertų rekomendacijas, apraše buvo atlikti esminiai *Enzimologijos* aprašo taisymai, pakeisti dalykinių studijų mokymo metodai ir neliko ekspertų minėto *Enzimologijos* ir *Bioinformatikos* neatitikimo studijų plano logikai. Nors dalykų aprašuose nurodyti įvairūs studijų metodai, susidaro įspūdis, kad ketinama vykdyti studijų programa

remiasi paskaitomis, kaip pagrindiniu mokymo metodu – didžiojoje daugumoje aprašų paskaitų laikas viršija praktikos darbų (seminarų, laboratorinių darbų, pratybų) laiką. Yra dalykų, kur medžiaga yra išdėstoma tik paskaitose – *Genetikos principai ir koncepcijos* 10 kreditų dalykas, jo apraše nurodyti studijų metodai apima paskaitas (kontaktinis darbas), videomedžiagos studijavimą, interaktyvių užduočių atlikimą (savarankiškas darbas), pateikiami geri vadovėliai, kurie susiję su interaktyvių užduočių platforma. Ekspertų grupei lieka neaišku, koks paskaitų tikslas, jei yra tinkami vadovėliai, kurie įgalina taikyti įvairius mokymosi metodus savarankiško darbo metu taip pat nėra aišku, kaip bus užtikrinamas grįžtamasis ryšys studento ir dėstytojo? Ar abu vadovėliai turi adekvačius interaktyvių studijų įrankius? Po Programos aprašo taisymų šie klausimai lieka atviri ir spręstini programos vykdymo eigoje.

### ***Programos turinys atitinka naujausius mokslo, meno ir technologijų pasiekimus.***

Biotechnologijos yra nuolat kintanti technologijų sritis. Ketinamos vykdyti studijų programos *Molekulinė biotechnologija* turinys yra paremtas naujausiais gamtos mokslų ir technologijų pasiekimais. Programoje yra dalykai kaip Ominės technologijos, farmacinės technologijos, ląstelių technologijos ir kt., kurie remiasi žiniomis iš sričių iki šiol buvusių mokslinių tyrimų objektais. Tai liudija, kad VU yra tinkamas mokslo potencialas tokio pobūdžio programai įgyvendinti.

### ***Pataisymai, atlikti atsižvelgiant į ekspertų rekomendacijas:***

1. Pataisytas studijų dalykų klasifikavimas, atsižvelgiant į aktualią Studijų klasifikatoriaus versiją.
2. Išsamiai apibūdinti BUS dalykai, jų pasirinkimo būdai.
3. Ištaisytos faktinės klaidos Baltymų ir kitų biopolimerų gamybos, gryninimo technologijų; Bendrosios ir fizikinės chemijos ir Biojutiklių aprašuose.
4. Sukurti nauji dalykų Genų inžinerija ir Enzimologija aprašai, visiškai tenkinantys dalykų turinius ir Programos studijų plano logiką.
5. Dalykų aprašai pataisyti taip, kad sumažėjo temų persidengiamumas, ir įtraukus naujus mokymo metodus dalykai ugdo socialinius gebėjimus.

### ***Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės***

#### **Stiprybės:**

1. Parengta naujausiais mokslo ir technologijų pasiekimais paremta *Molekulinės biotechnologijos* I pakopos studijų programa, kuri gali būti vykdoma tik plačios aprėpties universitete, turinčiame tinkamą mokslo potencialą ir sąsajas su biotechnologijų pramone.
2. Ketinama vykdyti studijų programa sudaryta remiantis Lietuvos Respublikos studijų kryptis ir programas reglamentuojančiais teisės aktais.

#### **Silpnybės:**

1. Dalykų aprašuose yra temų persidengiamumo galimybė, už kurios kontrolę turėtų būti atsakingos Programą prižiūrinčios institucijos.

### **2.3. Personalas**

***Programos vykdymui numatomas pasitelkti personalas atitinka teisės aktų reikalavimus.***

***Numatomų dėstytojų kvalifikacija yra tinkama numatomiems studijų rezultatams pasiekti.***

Programos vykdymui pasitelkti personalas atitinka Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2009 m. liepos 24 d. įsakymu Nr. ISAK-1652 (Žin., 2009, Nr. 96-4083; 2011, Nr. 100-4702; 2012, Nr. 144-7439) nuostatas.

I pakopos studijų programoje *Molekulinė biotechnologija* dirbs tarptautiniu lygiu pripažintas mokslinis kolektyvas ir kompetentingi dėstytojai, kurie vykdo tarptautinio lygio mokslinius tyrimus. VU GMC mokslinį potencialą atspindi kasmet publikuojami virš 100 straipsnių ISI WOS bazėje registruotuose žurnaluose. Apraše pateiktas numatomų dėstytojų sąrašas, kuriame atsispindi numatomas dėstyti dalykas (modulis), mokslinės veiklos kryptis, profesinės veiklos (praktinio darbo) patirtis metais. Dėstytojų vykdomi moksliniai tyrimai yra susiję su krypties studijomis ir su studijų dalykų (modulių) turiniu.

Kita vertus, apraše nepateikta informacija apie tai, kokie būdai numatomi pedagoginės kvalifikacijos tobulinimui.

***Numatomo programos personalo vykdomi moksliniai tyrimai (meninė veikla) tiesiogiai susiję su analizuojama programa.***

Programai vykdyti ir organizuoti bus pasitelktas personalas, turintis pedagoginės ir mokslinio darbo patirties biotechnologijos, biochemijos ar gyvybės mokslų srityse. Dėstytojais taip pat pakviesti GMC socialiniai partneriai, turintys didelę praktinę patirtį šioje srityje. Mokomuosius dalykus dėstys patyrę dėstytojai bei mokslininkai, tiesiogiai dirbantys įvairiose mokslinės veiklos kryptyse, kurių dalykai numatyti dėstyti Programoje. Apraše pateikti mokslo projektai, įgyvendinti programos dėstytojų 2012-2018 metų laikotarpiu. Taip pat pateikti Programoje dirbsiančių dėstytojų mokslinių tyrimų rezultatai (knygos, santraukos, straipsniai serialiniuose ir vienkartinuose leidiniuose, mokslinės recenzijos, stažuotės, patentai). Programoje numatyto personalo mokslinių darbų sąrašas pateiktas Programos aprašo 3 priede.

***Numatomų dėstytojų skaičius yra pakankamas numatomiems rezultatams pasiekti.***

Programos apraše numatyti dėstytojai visiškai tenkina reikalavimus, pateiktus „Bendrųjų studijų vykdymo reikalavimų apraše“ pirmosios pakopos studijų programoms, nes ne mažiau kaip 50 % pirmosios pakopos studijų krypties dalykų apimties dėstys mokslininkai. Programoje dėstys 42 dėstytojai: 7 profesoriai; 12 docentų; 8 asistentai, 6 jaunesnieji asistentai, 2 lektoriai – mokslo daktarai; 7 lektoriai doktorantai. Iš jų 31 dėstytojas, kurių pagrindinė darbovietė yra Vilniaus universitetas, praktinė darbo patirtis yra vidutiniškai 16 metų. Per pastaruosius septynerius metus bakalauro studijų programoje dirbsiantys dėstytojai paskelbė 21 knygą, daugiausia skirtą studijoms (vadovėliai, mokymo ir metodinės priemonės) daugiau nei 144 straipsnius Clarivate Analytics Web of Science serialiniuose leidiniuose. Paskelbta 13 patentų.

***Pataisymai, atlikti atsižvelgiant į ekspertų rekomendacijas***

1. Atnaujintame apraše buvo atlikti pataisymai, atsižvelgiant į ekspertų rekomendacijas. Pakoreguotame apraše buvo pataisyti 7 lentelės „Studijų programoje dirbančių dėstytojų mokslinių tyrimų rezultatai 2012-2018 m.“ „2 stulpelis“ (SANTRAUKOS (daktaro disertacijos santrauka, habilitacijos procedūrai teikiamų mokslo darbų apžvalga) ir „iš viso“ stulpeliai.

2. Pakoreguotame apraše personalo kvalifikacijai pagrįsti pateiktas projektų sąrašas (8 lentelė) perkeltas į aprašo priedą Nr. 3.

### ***Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės:***

#### **Stiprybės**

1. Įgyvendinant programą *Molekulinė biotechnologija* dirbs tarptautiniu lygiu pripažintas mokslinis kolektyvas ir kompetentingi dėstytojai, kurie vykdo tarptautinio lygio mokslinius tyrimus. Programai vykdyti ir organizuoti bus pasitelktas personalas, turintis daug pedagoginės ir mokslinio darbo patirties biotechnologijos, biochemijos ar gyvybės mokslų srityse.
2. Dėstytojais taip pat pakviesti dirbti GMC socialiniai partneriai, turintys didelę praktinę patirtį šioje srityje.

## **2.4. Materialieji ištekliai**

### ***Numatytos patalpos studijoms yra tinkamos ir jų pakanka.***

*Molekulinės biotechnologijos* studijų programos bus vykdomos VU Gyvybės mokslų centre, kuris turi vieną iš pažangiausių ir moderniausių technologinių įrangų (Vilniaus Saulėtekio slėnyje esanti VU MTEP ir studijų infrastruktūra). Programos studentai vykdys bakalauro projektus pagal pasirinktą projekto temą VU GMC ar įmonių mokslinėse laboratorijose, kurioje studijuojantysis turės prieigą prie jo specializacijai būtinos laboratorinės įrangos.

### ***Numatyta įranga studijoms (laboratorinė, kompiuterinė, reikmenys) tinkama ir jos pakanka.***

#### ***Aukštosios mokyklos numatoma bazė praktikoms yra tinkama.***

Kokybiškam Programos vykdymui ketinama papildomai įsigyti metodines priemones bei kompiuterinių technologijų įrangą, o taip pat įrangą reikalingą mikroorganizmų ir ląstelių kultivavimo bei biokonversijos mokomosios laboratorijos įkūrimui.

Kita vertus, tik informacija apie planuojamus papildomai įsigyti materialinės bazės gerinimo priemones programos apraše pateikiama detaliam, o aprašant esamus materialinius išteklius apsiribojama tik labai bendrais teiginiais (pvz., pakankamai). Vizito į VU GMC metu, ekspertų grupė įsitikino, kad Programos dalykų studijoms įgyvendinti turima įranga yra puiki: laboratorijos modernios ir ergonomiškos, jų daug ir ten esančių darbo vietų skaičius yra net didesnis už numatomą studentų skaičių, o praktinio darbo gebėjimų formavimui (specialių metodų įsisavinimui) įrangos yra tiek, kad ji tampa prieinama kiekvienam šios programos studentui asmeniškai. Nors ekspertai mano, kad studijoms skirta VU GMC infrastruktūra, bei kiti materialieji ištekliai yra pakankami, tačiau Programos apraše turimų įrangos išteklių pakankamumas Programai vykdyti turėtų būti pagrindžiamas, detaliam nurodant kokybinius ir kiekybinius rodiklius (apibūdinant šiuos išteklius - prieigą prie laboratorijų, auditorijų, įrangą, etc.). Atsižvelgiant į ketinamos vykdyti studijų programos aprašo rengimo, jos išorinio vertinimo ir akreditavimo metodikos 18 punktą, programos apraše turi būti pateikiama informacija apie programai vykdyti reikalingus ir aukštosios mokyklos turimus materialiuosius išteklius.

Patalpos, kuriose bus vykdomos studijos, atitinka higienos ir darbo saugos reikalavimus, auditorijos yra šiuolaikiškai įrengtos, aprūpintos vizualizavimo įranga.

***Metodiniai ištekliai (vadovėliai, knygos, periodika, duomenų bazės) yra tinkami, pakankami ir prieinami.***

Bibliotekose ir skaityklose yra pakankamai dalykinėms studijoms reikalingos spausdintos ar skaitmeninės mokslinės literatūros, vadovėlių, metodinių leidinių, žurnų ir kitų leidinių lietuvių ir užsienio kalbomis. Bibliotekos yra aprūpintos kompiuteriais su interneto ryšio prieiga prie tarptautinių duomenų bazių.

***Pataisymai, atlikti atsižvelgiant į ekspertų rekomendacijas***

1. Atnaujintame apraše buvo atlikti pataisymai, atsižvelgiant į ekspertų rekomendaciją papildyti VU GMC infrastruktūrą ir materialinius išteklius kiekybiniais rodikliais. Pakoreguotame apraše pateiktos VU GMC esančios 24 auditorijos, kuriose sėdimų vietų skaičius kinta nuo 28 iki 360.
2. Taip pat atnaujintame apraše pateikta, kad gyvybės mokslų centre yra 8 mokomosios laboratorijos, kurių kiekviena talpina vienu metu iki 24 studentų, 3 kompiuterinės klasės, apie 30 mokslinių laboratorijų, kuriose studentai galės atlikti bakalauro baigiamuosius projektus.

***Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės***

***Stiprybės:***

1. I pakopos studijų programa *Molekulinė biotechnologija* bus vykdoma VU Gyvybės mokslų centre, kuris turi tinkamą infrastruktūrą, vieną iš pažangiausių ir moderniausių technologinę įrangą (Vilniaus Saulėtekio slėnyje esanti VU MTEP ir studijų infrastruktūra).
2. Programos studentai vykdys bakalauro projektus pagal pasirinktą projekto temą VU GMC ar įmonių mokslinėse laboratorijose, kurioje studijuojantysis turės prieigą prie specializacijai būtinos laboratorinės įrangos.

## ***2.5 Studijų eiga ir jos vertinimas***

***Priėmimo į studijas reikalavimai yra pagrįsti.***

Priėmimo konkursinis balas formuojamas iš chemijos, biologijos, lietuvių kalbos (testo) valstybinio egzamino pažymių bei matematikos, biologijos, chemijos, lietuvių kalbos mokomųjų dalykų. Konkursiniam balui formuoti imami atitinkamo dalyko valstybinių brandos egzaminų įvertinimai arba metiniai pažymiai. Informacija apie konkursinio balo sandarą ir reikalavimus stojantiems į *Molekulinės biotechnologijos* studijų programą bus skelbiama bendra tvarka „Priėmimo į VU studijų programas taisyklėse“ ([www.vu.lt](http://www.vu.lt)) bei LAMA BPO elektroniniame puslapyje ([www.lamabpo.lt](http://www.lamabpo.lt)). Vadovaujantis Bendrojo priėmimo į Lietuvos aukštųjų mokyklų pirmosios pakopos ir vientisąsias studijas taisyklių bendrosiomis nuostatomis ir sąlygomis, į studijų programą studentai priimami pagal prašyme nurodytą studijų programos prioritetą, didžiausią stojamąjį balą.

Informaciją apie studijų procesą, studijų įmokas, stipendijas, studijų finansavimą studentams teikia GMC direktoriaus pavaduotojas studijoms ir GMC Studijų skyriaus koordinatoriai. Semestro tvarkaraščiai universitete yra skelbiami iš anksto, apie naujo semestro tvarkaraštį yra informuojama įpusėjus einamajam studijų semestriui. Nuolatiniam studento

įsitraukimui į studijų procesą užtikrinti – taikoma kaupiamąjo balo sistema, taip užtikrinant, kad studentas lankys užsiėmimus.

### ***Numatomų taikyti studijų metodai tinkamumas studijų rezultatams pasiekti.***

Vykdamas studijas numatomi taikyti studijų metodai nėra iki galo tinkami studijų rezultatams pasiekti, nes daugumoje dalykų aprašų nurodytas paskaitų laikas viršija praktikos darbų laiką. Tačiau studijų dalykuose aprašyti dažniausiai taikomos mokymo(si) formos ir metodai (pvz., praktinis seminaras, laboratorinis darbas, simuliacija, uždavinių sprendimas, informacijos paieška ir apibendrinimas, įtraukianti paskaita, demonstravimas, atvejų analizė, individualus darbas, darbas grupėse ir kt.) atliepia esminėms į studentą orientuotų studijų nuostatomis ir įgalina studentus pasiekti numatytus studijų rezultatus. Remiantis universiteto pateiktu studijų programos aprašu, kiekvienas studijų programos rezultatas yra pasiekiamas studijuojant kelis dalykus. Toks principas studentams turėtų padėti geriau suprasti ir pagilinti žinias ir ugdyti gebėjimus. Aktyvūs mokymo metodai (seminarai, grupiniai ir laboratoriniai darbai, darbas virtualioje aplinkoje) ir jų derinimas su įvairiomis praktinėmis užduotimis skatintų studentų aktyvumą ir smalsumą, o praktinio darbo metu studentai galės puikiai panaudoti įgytas žinias.

Atsižvelgiant į ekspertų pastabas, aprašo dalis apie studijų eigą yra ženkliai išplėsta ir konkretizuota, ypač gerai patobulinti studijų organizavimo ir mokymo ir mokymosi veiklų aprašai, aiškiai apibūdinant atsakingų institucijų darbuotojų funkcijas.

### ***Studentų pasiekimų vertinimo sistemos aiškumas, viešumas ir tinkamumas studijų rezultatams įvertinti.***

Studentų pasiekimų vertinimo sistema yra aiški, vieša ir tinkama studijų rezultatams įvertinti. Programoje bus taikoma „Pasiekimų vertinimo koncepcija“. Jos pagrindą sudaro kriterijais grįstas ir kaupiamąjo vertinimo modelis, suprojektuotos įvairios formuojamojo vertinimo užduotys (individualūs ir grupiniai pristatymai, ataskaitos), kurios, viena vertus, reguliariai teiks dėstytojams ir patiems studentams grįžtamąją informaciją apie studijų eigą ir atliekamų užduočių kokybę, kita vertus, atsiskaitymo už vertinimo užduotys grafikais bus sudaromi taip, kad įpratintų studentus nuolat (o ne tik sesijų metu) mokytis. Taikomas apibendrinamasis (kaupiamasis) vertinimas, atliekamas pabaigus programos studijų modulius, kuomet bus sumuojami vertinimo rezultatai pagal vertinimo svorius. Teigiamai įvertintos vertinimo užduotys, įtrauktos į modulių vertinimo strategiją, pateiktų įrodymus, kad siekiami studijų siekiniai tapo studijų programos studentų pasiekimais, rodančiais, kad studentai įgijo esmines biotechnologiniam darbui reikalingas kompetencijas. Atsižvelgiant į ekspertų pastabas, Aprašo dalis apie studijų vertimą išplėsta ir konkretizuota, nurodant ir apibūdinant tris studijų pasiekimų lygmenis.

### ***Numatytų nesąžiningo studijavimo, diskriminavimo prevencijos, apeliavimo priemonių aiškumas ir skaidrumas.***

Studentui kilus klausimams, pastarasis gali juos išspręsti Studijų centre, kuriame aptarnavimas ir informacijos teikimas vyksta vieno langelio principu, taip pat ir GMC studentų atstovybėje.

Ketinosios vykdyti studijų programos apraše neužsimenama apie nesąžiningumo prevenciją, kaip ir apie studentų užsienio studijų/mainų galimybes. Vizito metu ekspertai buvo

informuoti, jog nesąžiningumo prevenciją vykdo tiek studentų atstovybė, tiek pati administracija ir dėstytojai.

### ***Pataisymai, atlikti atsižvelgiant į ekspertų rekomendacijas***

Aprašo dalis apie studijų eigą yra ženkliai išplėsta ir konkretizuota, tačiau informacija apie nesąžiningumo prevencijos ir jos taikymo priemones, studentų užsienio studijų/mainų galimybes visgi nenurodyta.

### ***Pagrindinės srities stiprybės ir silpnybės:***

#### **Stiprybės:**

1. Aiški stojimo tvarka;
2. Studentų pasiekimų vertinimo sistema yra vieša;
3. Studijų proceso organizavimui skirtų Universiteto tarnybų, tokių kaip studentų atstovybė, studijų centras, buvimas ir veikla.

#### **Silpnybės:**

1. Nenurodyta informacija apie nesąžiningumo prevencijos ir jos taikymo priemones, studentų užsienio studijų/mainų galimybes.

## **2.6. Programos vadyba**

### ***Aiškliai apibūdinami studijų planavimo, organizavimo, priežiūros ir tobulinimo procesai, nurodomos vidinio studijų kokybės užtikrinimo priemonės.***

Programos apraše yra nurodyta, kad už bakalauro studijų programos *Molekulinė biotechnologija* parengimą, įgyvendinimą ir kokybę yra atsakingas VU Gyvybės mokslų centras, turintis didelį mokslo potencialą. Vizito į GMC metu ekspertų grupė galėjo įsitikinti infrastruktūros kokybe, kuri visiškai tenkina I pakopos *Molekulinės biotechnologijos* programos įgyvendinimą. Vizito į GMC metu, ekspertai susipažino su studijų organizavimo principais: studijas prižiūri ir organizuoja GMC direktoriaus pavaduotoja studijoms, padedant GMC studijų skyriui. Tai klasikinis vertikalios pavaldomo principas: Universitetas → GMC → SPK → dalykas/dėstytojas → studentas. Šio principo įgyvendinimo priemonės Programos apraše nėra aptartos, todėl lieka neaišku, kaip bus planuojamos ir derinamos dalykinės studijos, vyksiančios skirtinguose VU padaliniuose, kaip bus analizuojami studentų pasiekimai studijų eigoje, kaip bus vykdoma pagalba studentui, kaip bus valdomos galimos krizinės situacijos ir kaip bus užtikrinamas grįžtamas ryšys. Visa tai paaiškėtų aprašant grįžtamąjį ryšį tarp studento-dėstytojo-SPK-Studijų skyriaus. Gal grįžtamasis ryšys yra apibūdintas oficialiuose GMC dokumentuose, bet Programos apraše jie nėra nurodyti.

Programos apraše bendromis frazėmis yra aprašomas vidinis studijų kokybės užtikrinimas, remiantis studijas nusakančiu dokumentu VU studijų programų reglamentu ir VU Studijų kokybės skyriaus reikalavimais. Taigi, VU turi atitinkamas funkcines ir teises prielaidas ar sąlygas, tačiau lieka neaišku kaip GMC studijų organizatoriai jomis naudosis ir vykdys vidinę studijų programos kokybės stebėseną.

Vadovaujantis pradine Programos aprašo versija, ekspertams kilo abejonių dėl grįžtamojo ryšio užtikrinimo, vykdant I pakopos studijų programą *Molekulinė biotechnologija*. Rengėjams pataisius Programos aprašą, tapo aiškesnė VU ir jo padalinyje GMC egzistuojanti studijų



kokybės stebėsenos ir užtikrinimo sistema, kuris veiksmingumą palaiko Vilniaus universiteto Studentų akademių reikalų skyrius ir Studijų kokybės skyrius bei GMC studijas organizuojančios institucijos. Grįžtamasis ryšys apie Programos kokybę per VU e-sistemas yra prieinamas visoms studijas vykdančiom ir koordinuojančioms institucijoms.

Studijų programos komitetas yra institucija, kuri nuolat stebi, analizuoja ir tobulina studijų programos įgyvendinimą, numatomų studijų rezultatų kokybę ir programos tobulinimą. Apraše yra tik pateikta planuojamo SPK sudėtis, nors jis turėtų būti patvirtintas ir egzistuoti. Neaparta SPK svarbiausių funkcijų įgyvendinimo strategija, nors tai yra svarbu vertinant programos vadybą. Pataisytame Programos apraše Studijų programos vadybos sritis yra papildyta SPK veiklomis ir jų įgyvendinimo būdų aprašymais, todėl galima daryti išvadą, kad GMC turi šiuolaikinę studijų kokybės lygį užtikrinančią sistemą, palaikančią grįžtamąjį ryšį su studentais ir įtraukiančią socialinius partnerius.

***Į programos rengimo, vertinimo ir tobulinimo procesus buvo įtraukti / numatomi įtraukti socialiniai dalininkai.***

Teikiamos programos rengimo grupėje 2 rengėjai yra socialinių dalininkų atstovai. Vizito į GMC metu ekspertai susitiko su Programos socialiniais partneriais (6 įmonių atstovai), tarp kurių buvo aktyvių programos rengėjų, kurių indėlis į Programos turinį buvo realus, bet ne formalus. Ekspertai teigiamai vertina šį faktą.

Programos aprašo 30 psl 12 lentelėje yra pateikta SPK sudėtis, kurioje iš 8 narių 2 vietos skiriamos socialiniams dalininkams ir 1 vieta – SA deleguotam nariui. Programos socialiniai dalininkai yra galimi absolventų darbdaviai, kurie suinteresuoti absolventų gebėjimais, todėl jų įtraukimas į SPK sudėtį sukuria tinkamas sąlygas programai vertinti ir tobulinti. Tačiau priemonės, kurios šiam tikslui bus taikomos Programos apraše nėra nurodytos.

***Numatomos naudoti vidinio kokybės užtikrinimo priemonės yra tinkamos.***

Numatomos naudoti vidinio kokybės užtikrinimo priemonės Programos apraše nėra aiškiai apibūdintos, todėl jų tinkamumas nėra aiškus.

***Pataisymai, atlikti atsižvelgiant į ekspertų rekomendacijas***

1. Iš esmės pataisytas Studijų vadybos sritis, leidžianti tinkamai įvertinti studijų organizavimo ir vidinės kokybės užtikrinimo ir stebėsenos sistemą.
2. Tinkamai apibūdinti būdai ir priemonės, taikomos studijų proceso stebėsenai, analizei ir tobulinimui, akcentuojami studijų aplinkos, studijų kokybės įvertinimo rezultatų prieinamumas dėstytojams, SPK ir studijas organizuojančioms GMC institucijoms. Pateikiama VU Studentų atstovybės reikšmė studijų proceso stebėsenai ir vertinimui.

***Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės:***

***Stiprybės:***

1. VU yra centralizuota studijų kokybės priežiūros sistema ir studijas reglamentuojantys teisės aktai.

***Silpnybės:***

1. Nepilnai apibūdinta teikiamos Programos studijų organizavimas, leika neaišku kaip bus sudaromi studijų tvarkaraščiai, apimantys skirtingus VU. Nenurodyta, kas sudaro studijų planus ir tvarkaraščius.

### III. REKOMENDACIJOS

#### Rekomendacijos, į kurias siūloma atsižvelgti per 10 d. d.

1. Atsižvelgiant į ekspertų pastabas, papildyti aprašą informacija, reikalinga įtikinamai pagrįsti I pakopos studijų programos *Molekulinė biotechnologija* poreikį ir pateikti detalią informaciją, nurodomą Metodikos 15 punkte. **Ši rekomendacija įgyvendinta tik iš dalies.**
2. Apraše pateiktą studijų dalykų priskyrimą kryptims pataisyti, remiantis galiojančiu studijų krypčių klasifikatoriumi. **Pataisytame apraše dalykai klasifikuojami remiantis aktualia studijų klasifikavimo redakcija.**
3. Trumpai apibūdinti BUS dalykus ir paaiškinti kaip jie bus priskiriami studijų planui (prie programos aprašo pridėti priedą apie BUS dalykus). **Pataisytame apraše pateiktas išsamus BUS dalykų apibūdinimas ir aiškiai aptarta jų vieta studijų programos plane.**
4. Peržiūrėti dalykų aprašus, pašalinti persidengimus, priderinti dalykų turinį prie numatomų dalykinių studijų rezultatų, įdiegti inovatyvius studijų metodus, nurodyti informaciją apie grįžtamąjį ryšį; nurodyti kaip bus naudojami inovatyvūs mokymo/mokymosi metodai. **Programos rengėjai pataisė ar net naujai sukūrė Priede 1 esančius dalykų aprašus, todėl dauguma temų persidengimų yra pašalinta. Į pataisytų aprašų nurodytus mokymo metodus įtraukti inovatyvūs metodai, padedantys ugdyti socialinius gebėjimus, kurie būtų nepasiekiami vadovaujantis ankstesne aprašų versija. Tačiau liko tam tikrų neaiškumų, kuriuos rekomenduojama taisyti studijų įgyvendinimo metu: ar yra racionalu įgyvendinti dalykų studijas, remiantis tik paskaitomis?**
5. Patikslinti programos aprašo 7 lentelę ir suvienodinti programos apraše ir 4 priede nurodomų modulių kreditų skaičių; Būtina apraše pataisyti 7 lentelės “Studijų programoje dirbančių dėstytojų mokslinių tyrimų rezultatai 2012-2018 m. “**2 stulpelį**” (SANTRAUKOS (daktaro disertacijos santrauka, habilitacijos procedūrai teikiamų mokslo darbų apžvalga) ir “**iš viso**” stulpelį, ves neteisingai suskaičiuota iš viso suma. **Aprašo rengėjai ši rekomendacija buvo įgyvendinta.**
6. Personalo kvalifikacijai pagrįsti pateiktą projektų sąrašą (8 lentelė) perkelti į aprašo priedus, apraše paliekant tik apibendrintą informaciją apie projektines veiklas. **Aprašo rengėjai ši rekomendacija buvo įgyvendinta.**
7. Papildyti Programai numatomų skirti VU GMC materialinių išteklių aprašą kokybiniais ir kiekybiniais rodikliais. **Aprašo rengėjai ši rekomendacija buvo įgyvendinta.**
8. Ketinamos vykdyti studijų programos aprašą papildyti informaciją apie nesąžiningumo prevencijos priemones, taip pat apie studentų užsienio studijų/mainų galimybes. **Į šią rekomendaciją Aprašo rengėjai neatsižvelgė.**
9. Aiškiau ir detaliau apibūdinti vidinę studijų kokybę užtikrinančias priemones, nurodant kokie būdai ir priemonės bus taikomos studijų proceso stebėsenai, analizei ir tobulinimui. Apraše pateikti informaciją apie tai, kokios GMC institucijos atsako už studijų organizavimą, įgyvendinimą ir priežiūrą, t.y. trumpai apibūdinti jų funkcijas. Apibūdinti kas sudaro studijų planus ir tvarkaraščius, kaip tvarkaraščių sudarymas yra koordinuojamas VU lygmenyje. **Pataisyto Programos aprašo vadybos srityje išsamiai**

aprašyta vidinė studijų kokybę užtikrinanti sistema, ją vykdančios institucijos, studentų ir socialinių dalininkų funkcijos užtikrinant studijų kokybę. Liko nepaaiškinti specifiniai studijų organizavimo klausimai - kas sudaro studijų planus ir tvarkaraščius, kaip tvarkaraščių sudarymas yra koordinuojamas VU lygmenyje.

#### **Rekomendacijos programai tobulinti**

1. Papildyti aprašą informacija, reikalinga įtikinamai pagrįsti I pakopos studijų programos *Molekulinė biotechnologija* poreikį, pateikiant programos rengėjų, darbdavių ir kitų socialinių partnerių, kitų institucijų atliktų tyrimų, apklausų rezultatus, programą teikiančios aukštosios mokyklos vykdomų panašių studijų programų absolventų įsidarbinamumo duomenis.
2. Nurodyti informaciją apie būdus pedagoginei kvalifikacijai tobulinti.
3. Papildyti aprašą informaciją apie nesąžiningumo prevencijos priemones ir apie studentų užsienio studijų/mainų galimybes.
4. Paaiškinti specifinius studijų organizavimo klausimus – kas sudaro studijų planus ir tvarkaraščius, kaip tvarkaraščių sudarymas yra koordinuojamas VU lygmenyje.

#### IV. APIBENDRINAMASIS ĮVERTINIMAS

Vilniaus universiteto ketinama vykdyti **pirmos pakopos** studijų programa *Molekulinė biotechnologija* vertinama **teigiamai**.

Eil. Nr.	Vertinimo sritis	Srities įvertinimas, balai
1	Programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai	2
2	Programos sandara	3
3	Personalas	4
4	Materialieji ištekliai	4
5	Studijų eiga ir jos vertinimas	2
6	Programos vadyba	2
	<b>Iš viso:</b>	17

1-Nepatenkinamai (yra esminių trūkumų, kuriuos būtina pašalinti)

2-Patenkinamai (tenkina minimalius reikalavimus, reikia tobulinti)

3-Gerai (sistemiškai plėtojama sritis, turi savitų bruožų)

4-Labai gerai (sritis yra išskirtinė)

Grupės vadovas: Prof. dr. Vida Mildažienė

Grupės nariai: Prof. dr. Laima Ivanovienė

Doc. dr. Ilona Jonuškienė

Gaudenis Kybartas