 

**GYVYBĖS MOKSLŲ STUDIJŲ KRYPČIŲ GRUPĖS APRAŠAS**

***PROJEKTAS***

Vilnius

2020

Gyvybės mokslųstudijų krypčių grupės aprašas yra parengtas Studijų kokybės vertinimo centrui įgyvendinant projektą „Studijas reglamentuojančių aprašų sistemos plėtra (SKAR-3)“, projekto Nr. 09.3.1-ESFA-V-732-01-0001, vykdomo pagal 2014–2020 metų Europos Sąjungos fondų investicijų veiksmų programos 9 prioriteto ,,Visuomenės švietimas ir žmogiškųjų išteklių potencialo didinimas“ 09.3.1-ESFA-V-732 įgyvendinimo priemonę ,,Studijų sistemos tobulinimas“, finansuojamą Europos Sąjungos fondų ir Lietuvos Respublikos valstybės biudžeto lėšomis.

Gyvybės mokslųstudijų krypčių grupės aprašą (jo projektą) parengė ekspertų grupė, kurios nariai veikia pagal 2019 m. spalio 29 d. Viešojo pirkimo atlygintinų paslaugų sutartį Nr. 11ESF7-89-2019: prof. habil., dr., Juozas Rimantas Lazutka (grupės vadovas, Vilniaus universitetas), prof. dr. Aidas Alaburda (Vilniaus universitetas), prof. dr. Rimantas Daugelavičius (Vytauto Didžiojo universitetas), prof. dr. Laima Ivanovienė (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas), doc. dr. Eglė Lastauskienė (Vilniaus universitetas), prof. dr. Arvydas Lubys (UAB *Termofisher Scientific Baltics*), prof. habil. dr. Vida Mildažienė (Vytauto Didžiojo universitetas), dr. Juozas Nainys (UAB *Droplet Genomics*), prof. habil. dr. Sergej Olenin (Klaipėdos universitetas), prof. dr. Algimantas Paulauskas (Vytauto Didžiojo universitetas), prof. dr. Osvaldas Rukšėnas (Vilniaus universitetas), doc. dr. Aurelija Samuilovienė (Klaipėdos universitetas), prof. dr. Saulius Serva (Vilniaus universitetas), prof. dr. Arvydas Stasiulis (Lietuvos sporto universitetas), prof. dr. Edita Sužiedėlienė (Vilniaus universitetas), prof. dr. Rasa Ugenskienė (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas).

**GYVYBĖS MOKSLŲ STUDIJŲ KRYPČIŲ GRUPĖS APRAŠAS**

**I SKYRIUS**

**BENDROSIOS NUOSTATOS**

1. Gyvybės mokslų studijų krypčių grupės aprašu (toliau – Aprašas) reglamentuojami biologijos (D01), genetikos (D02), mikrobiologijos (D03), molekulinės biologijos (D04), biofizikos (D05) ir biochemijos (D06 Biochemija) studijų krypčių, kurios priklauso gyvybės mokslų studijų krypčių grupei, studijų programų specialieji reikalavimai. Aprašas išvardintų krypčių 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 aprašo patvirtinimo“
2. Aprašas parengtas remiantis JAV Nacionalinės mokslo tarybos (angl. *National Research Council*) rekomendacijomis „Naujoji biologija XXI amžiui“ (angl. *A New Biology for the 21st Century*) ir „Ateities tyrėjų biologų bakalauro studijų pertvarka“ (*angl. Transforming Undergraduate Education for Future Research Biologists*) bei leidiniu „Biologijos bakalauro studijų vizija ir pokyčiai“ (angl. *Vision and Change in Undergraduate Biology Education*).

Rengiant aprašą atsižvelgta į Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 1999 m. sausio 6 d. įsakymą Nr. 5 „Dėl Lietuvos medicinos normos MN 157:2019 „Biomedicinos technologas“ patvirtinimo“, Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2008 m. kovo 4 d. įsakymą Nr. V-169 „Dėl Lietuvos medicinos normos MN 68:2018 „Medicinos biologas“ patvirtinimo“,Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2019 m. balandžio 9 d. įsakymą Nr. V-400 „Dėl Lietuvos medicinos normos MN 156:2019 „Medicinos genetikas“ patvirtinimo“, Europos Klinikinės chemijos ir laboratorinės medicinos federacijos laboratorinės medicinos specialistų podiplominių studijų ir lavinimo programą (angl. *The European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine syllabus for postgraduate education and training for Specialists in Laboratory Medicine: version 5 – 2018*).

1. Aprašo reikalavimai taikomi universitetinėms pirmosios ir antrosios pakopų studijoms nepriklausomai nuo studijų formos.
2. Bendrieji visų gyvybės mokslų studijų krypčių grupės studijų tikslai:

4.1. Suteikti fundamentalių žinių ir gebėjimų, reikalingų darbui su gyvybės mokslais susijusiose srityse.

4.2. Išugdyti plačią erudiciją, kūrybinį ir kritinį mąstymą, intelektualinio pasitenkinimo jausmą studijuojant ir dirbant.

4.3. Išugdyti poreikį domėtis gyvybės mokslais ir taikyti jų dėsningumus įvairiomis aplinkybėmis.

4.4. Išugdyti gebėjimą išlaikyti profesinę kompetenciją per visą gyvenimą trunkantį mokymąsi.

1. Baigusiems gyvybės mokslų studijas įgyjamas gyvybės mokslų bakalauro / magistro kvalifikacinis laipsnis, atitinkantis šeštąjį /septintąjį Lietuvos kvalifikacijų sandaros lygį ir šeštąjį Europos mokymosi visą gyvenimą kvalifikacijų sąrangos lygmenį, patvirtinamas bakalauro / magistro aukštosios mokyklos išduodamu diplomu ir diplomo priedėliu.
2. Gyvybės mokslų krypčių pirmosios pakopos studijos galimos dviejų krypčių studijų programose, organizuojamose su kitomis gyvybės mokslų, informatikos, fizinių, inžinerijos, technologinių, sveikatos, socialinių, humanitarinių, ugdymo, žemės ūkio mokslų studijų programomis, papildančiomis viena kitą įgyjamais gebėjimais. Tarpkryptinių studijų atveju rekomenduojama atlikti bendrą, studijų krypčių rezultatus integruojantį baigiamąjį darbą (projektą).
3. Baigusiems universitetines pirmosios pakopos dviejų gyvybės mokslų krypčių studijų programas suteikiamas abiejų krypčių bakalauro kvalifikacinis laipsnis.
4. Stojantiesiems į pirmosios pakopos studijas Aprašas specialiųjų reikalavimų nenustato.
5. Rekomenduojama, kad į gyvybės mokslų krypčių antrosios pakopos studijas priimami asmenys būtų baigę pirmosios pakopos gyvybės, fizinių (chemija, fizika), informatikos (bioinformatika), inžinerinių (bioinžinerija), technologinių (biotechnologija), sveikatos, veterinarijos ar žemės ūkio mokslų studijas. Pasiekti pirmosios pakopos studijų rezultatai turi užtikrinti gebėjimą studijuoti atitinkamose gyvybės mokslų krypčių magistro studijų programose, todėl gyvybės mokslų krypčių magistro studijas vykdančios aukštosios mokyklos įvertina savo organizuojamų studijų pobūdį ir nustato teikiamų priimti bakalauro studijų krypčių sąrašus. Asmenys, įgiję profesinio bakalauro kvalifikacinį laipsnį, į antrosios pakopos gyvybės mokslų krypčių studijas priimami po papildomųjų studijų, kurių apimtis turi būti ne mažesnė negu 30 kreditų.

**II SKYRIUS**

**GYVYBĖS MOKSLŲ STUDIJŲ KRYPČIŲ SAMPRATA IR APRĖPTIS**

1. Gyvybės mokslų krypčių grupę sudaro biologijos, genetikos, mikrobiologijos, molekulinės biologijos, biofizikos, biochemijos ir ekologijos (D07) studijų kryptys (ekologijos krypties reikalavimai nustatomi atskirame apraše). Studijų programų skirtumai priklauso nuo konkrečių krypčių bei studijuojamų dalykų gylio ir apimties.
2. Gyvybės mokslų tyrimų objektas – fizikos ir chemijos dėsningumai biologinėse sistemose; medžiagų ir energijos kaita gyvosiose sistemose, homeostazė; paveldimumo informacija; baltymai; ląstelės – gyvųjų sistemų fundamentalieji vienetai, ląstelių dalijimasis; audiniai, organai, organų sistemos ir jų funkcijos; organizmų augimas ir dauginimasis; moneros, virusai, protistai, grybai, augalai, gyvūnai, žmogus; bioįvairovė, organizmų grupės: populiacijos, rūšys; biologinė sistematika, rūšių filogenetiniai ryšiai, gyvų organizmų evoliucija; gyvų organizmų elgsena; rūšių, populiacijų sąveika; ekosistemos, energijos ir medžiagų srautas tarp įvairių sistemos lygmenų, žmonės, kaip ir bet kuri kita rūšis, ekosistemų dalis.
3. Biologija tiria bendruosius gyvybės reiškinius ir specifinius jos dėsnius, gyvybės kilmę, raidą ir įvairovę Žemėje, įvairių organizmų sandarą ir funkcijas, tarpusavio sąveiką ir ryšius su negyvąja gamta.
4. Biologijos studijos turi būti orientuotos į organizmų, priklausančių protistams, grybams, dumbliams, stuomeniniams augalams ir gyvūnams, studijas.
5. Sudarant biologijos krypties pirmosios pakopos studijų programas, rekomenduojama laikytis šių nuostatų:

14.1. Studijuojamų specialybės dalykų temos turėtų apimti bestuburių ir stuburinių gyvūnų biologiją, augalų biologiją, mikologiją, algologiją, citologiją, fiziologiją, evoliuciją ir filogeniją, vystymosi biologiją, imunologiją, neurobiologiją. Ne mažiau kaip trečdalį šių dalykų apimties turi sudaryti pratybos ir laboratoriniai darbai.

14.2. Turėtų būti dėstomi kitų gyvybės mokslų krypčių pagrindai – biochemija, genetika, mikrobiologija, molekulinė biologija, ekologija, biofizika, taip pat pakankama apimtimi turi būti dėstomi chemijos, fizikos ir matematikos kursai, orientuoti į gilesnį gamtinių procesų suvokimą ir interpretavimą.

14.3. Biologijos mokomoji lauko praktika, kurios apimtis nemažiau kaip 5 kreditai, yra privaloma. Šios praktikos pagrindą sudarančios temos: gyvūnų, grybų, dumblių ir stuomeninių augalų stebėjimo gamtoje, medžiagos rinkimo, kolekcionavimo, identifikavimo, aprašymo metodai; būdingosios skirtingų buveinių (miškų, pievų, pelkių, vandens telkinių ir antropogeninių teritorijų) gyvūnų, grybų, dumblių ir stuomeninių augalų rūšys; retos, saugomos, introdukuotos ir adventyvinės rūšys.

1. Genetika tiria organizmų paveldimumą ir kintamumą, jų dėsningumus, organizmo raidą lemiančius genetinius veiksnius. Genetika siekia suprasti molekulinę genų struktūrą ir funkcijas, genų veikimą ląstelės ar organizmo kontekste, genų pasiskirstymą, kintamumą ir kitimą populiacijose. Genetiniai tyrimai atliekami visuose – nuo molekulių iki ekosistemų – lygmenyse.
2. Sudarant genetikos krypties pirmosios pakopos studijų programas, rekomenduojama laikytis šių nuostatų:

16.1. Studijuojamų specialybės dalykų temos turi apimti pagrindinius genetikos principus, populiacijų ir ekologinę genetiką, epigenetiką, vystymosi genetiką, įvairių organizmų (mikroorganizmų, augalų, gyvūnų, žmogaus) genetiką. Ne mažiau kaip trečdalį šių dalykų apimties turi sudaryti pratybos ir laboratoriniai darbai.

16.2. Turėtų būti dėstomi kitų gyvybės mokslų krypčių pagrindai – biologija, biochemija, mikrobiologija, molekulinė biologija, ekologija, biofizika.

16.3. Šiuolaikinė genetika remiasi molekuliniais, bioinformaciniais ir statistiniais tyrimų metodais, todėl genetikos krypties pirmosios pakopos studijų programose turi būti pakankama apimtimi dėstomi chemijos, fizikos, matematikos ir informatikos kursai, taip pat privalomi matematinės statistikos (biostatistikos) ir bioinformatikos kursai.

1. Mikrobiologija tiria mikroorganizmų (virusų, prokariotų, archėjų ir mikroskopinių grybų) sandarą, fiziologiją, sistematiką, biochemiją, genetiką, paplitimą, jų reikšmę gamtoje, žemės ūkyje, pramonėje ir medicinoje.
2. Sudarant mikrobiologijos krypties pirmosios pakopos studijų programas, rekomenduojama laikytis šių nuostatų:

18.1. Studijuojamų specialybės dalykų temos turi apimti mikroorganizmų sandarą ir fiziologiją, sistematiką, mikroorganizmų genetiką, mikroorganizmų ekologiją, virusologiją. Rekomenduojama dėstyti ir specialiuosius mikrobiologijos dalykus – pavyzdžiui, pramoninę mikrobiologiją, patogeninių organizmų mikrobiologiją ir kita. Ne mažiau kaip trečdalį šių dalykų apimties turi sudaryti pratybos ir laboratoriniai darbai.

18.2. Turėtų būti dėstomi kitų gyvybės mokslų krypčių pagrindai – biologija, biochemija, genetika, molekulinė biologija, ekologija, biofizika.

18.3. Šiuolaikinė mikrobiologija taip pat glaudžiai susijusi su biotechnologija ir praktiniu mikroorganizmų panaudojimu, todėl rekomenduojama dėstyti tokius dalykus, kaip genų inžinerija, biotechnologija, imunologija ir kita. Rekomenduojamos gilesnės chemijos studijos, didesnį dėmesį kreipiant į organinę ir bioorganinę chemiją.

1. Molekulinė biologija tiria biologinius procesus molekuliniu lygmeniu, nagrinėja ląstelės komponentų struktūrą, jų veikimo mechanizmus ir tarpusavio sąveiką.
2. Sudarant molekulinės biologijos krypties pirmosios pakopos studijų programas, rekomenduojama laikytis šių nuostatų:

20.1. Studijuojamų specialybės dalykų temos turi apimti pagrindinius molekulinės biologijos principus ir dėsningumus (molekulinė biologija, ląstelės biologija, molekulinė evoliucija, imunologija ir kita), molekulinės biologijos taikymą (genų inžinerija, biotechnologija ir kita). Ne mažiau kaip trečdalį šių dalykų apimties turi sudaryti pratybos ir laboratoriniai darbai.

20.2. Turėtų būti dėstomi kitų gyvybės mokslų krypčių pagrindai – biologija, biochemija, genetika, mikrobiologija, biofizika.

20.3. Molekulinė biologija remiasi molekuliniais, cheminiais, fizikiniais, bioinformatiniais ir statistiniais tyrimų metodais, todėl pirmosios pakopos studijų programose turi būti pakankama apimtimi dėstomi chemijos, fizikos, matematikos ir informatikos kursai. Rekomenduojama studijuoti ne mažesne nei 5 kreditų apimtimi tokius dalykus, kaip organinė chemija, bioorganinė chemija, fizika, biostatistika, bioinformatika.

1. Biofizika tiria fizikinius reiškinius ir procesus gyvuosiuose organizmuose molekulių, ląstelių, audinių, organizmų ir populiacijų lygmenimis.
2. Sudarant biofizikos krypties pirmosios pakopos studijų programas, rekomenduojama laikytis šių nuostatų:

22.1. Studijuojamų specialybės dalykų temos turi apimti pagrindinius biofizikos principus ir dėsningumus (molekulinę biofiziką, ląstelių biofiziką, sistemų biofizika ir kita). Ne mažiau kaip trečdalį šių dalykų apimties turi sudaryti pratybos ir laboratoriniai darbai.

22.2. Turėtų būti dėstomi kitų gyvybės mokslų krypčių pagrindai – biologija, biochemija, genetika, mikrobiologija, molekulinė biologija, ekologija.

22.3. Biofizika remiasi fizikiniais, matematiniais ir informatiniais tyrimų metodais, todėl pirmosios pakopos studijų programose turi būti pakankama apimtimi dėstomi fizikos, matematikos ir informatikos kursai.

1. Biochemija tiria biologinių molekulių, tokių kaip baltymai, nukleorūgštys, angliavandeniai ir lipidai, struktūrą, funkcijas apykaitą ir tarpusavio sąveikas ląstelinio metabolizmo kontekste.
2. Sudarant biochemijos krypties pirmosios pakopos studijų programas, rekomenduojama laikytis šių nuostatų:

24.1. Studijuojami specialybės dalykai turi apimti tokias temas, kaip: biomolekulių sandara, funkcijos, apykaita; fermentų veikimo mechanizmai, fermentinių reakcijų kinetika ir reguliacija, kofaktorių biochemija, ligandų sąveika, bioenergetika, biomembranos, biocheminių procesų termodinamika ir analizės metodai; rekombinantinės molekulės, jų taikymas; biocheminės analizės metodai ir jų taikymas; imunologijos pagrindai. Ne mažiau kaip trečdalį šių dalykų apimties turi sudaryti pratybos ir laboratoriniai darbai.

24.2. Turėtų būti dėstomi kitų gyvybės mokslų krypčių pagrindai – biologija, genetika, mikrobiologija, molekulinė biologija, biofizika.

24.3. Biochemijoje taikomi chemijos, fizikos, biofizikos, fiziologijos, mikrobiologijos ir molekulinės biologijos tyrimo metodai, todėl šių dalykų studijoms privalo būti skiriamas pakankamas dėmesys (ne mažiau, nei 10 proc. bendros programos apimties).

1. Gyvybės mokslai integruoja daugelį biologinių disciplinų, kurių tyrimams taip pat taikomi fiziniai, cheminiai, informatiniai, matematinio modeliavimo ir kitų disciplinų tyrimo metodai. Daugelio mokslinių disciplinų žinių ir metodų integravimas į gyvybės mokslus leidžia giliau suprasti gyvuose organizmuose ir jų sistemose vykstančius reiškinius ir rasti šiuolaikinei visuomenei kylančių iššūkių sprendimus, paremtus gyvybės mokslų tyrimais. Todėl gyvybės mokslų pirmosios pakopos studijos yra tarpdisciplininė akademinė kryptis, integruojanti gyvybės, fizinių (fizikos, chemijos), matematikos ir informatikos mokslų žinias ir gebėjimus, reikalingus su gyvybės mokslais susijusių problemų sprendimui. Tikslas – parengti specialistą, giliai išmanantį studijuotą kryptį ir turintį pakankamai bazinių kitų mokslinių disciplinų žinių, leidžiančių tas žinias efektyviai pritaikyti savo profesinėje veikloje.

25.1. Studijuojamų matematikos ir informatikos dalykų rekomenduojamos temos: integralinis ir diferencialinis skaičiavimas; tiesinė algebra; dinaminės sistemos; tikimybės ir statistika; informacija ir skaičiavimai; duomenų struktūros; modeliavimas. Matematikos ir informatikos dalykų studijos turi pabrėžti matematines koncepcijas bei principus, o ne skaičiavimą. Dėstant šiuos dalykus, turėtų būti remiamasi biologiniais pavyzdžiais ir nagrinėjamos matematikos metodų ir žinių taikymo biologiniuose tyrimuose galimybės. Rekomenduojama studentams sudaryti galimybę išmokti bent vieną programavimo kalbą.

25.2. Studijuojamų fizikos dalykų rekomenduojamos temos: judėjimas, dinamika ir jėgos dėsniai, elektromagnetiniai reiškiniai; tvermės ir termodinamikos dėsniai, šiluminiai procesai molekuliniu lygmeniu; bangos, šviesa, optika ir vaizdinimas; kolektyvinės būsenos ir nepusiausviros sistemos. Dėstant šiuos dalykus turėtų būti remiamasi biologiniais pavyzdžiais ir nagrinėjamos fizikos metodų ir žinių pritaikymo biologiniuose tyrimuose galimybės.

25.3. Studijuojamų chemijos dalykų rekomenduojamos temos: atomai; molekulės; molekulių savybės; jungčių modeliai; molekulinės sąveikos; metalų jonai ir metalų kompleksai; rezonansas ir elektronų delokalizacija; vanduo ir vandeniniai tirpalai; cheminės reakcijos; reakcijų tipai; reaktyvūs tarpininkai; energetika ir pusiausvyra; reakcijų kinetika; biomolekulės; biopolimerai; molekuliniai dariniai; molekulių ir reakcijų analizė; medžiagos. Dėstant šiuos dalykus, turėtų būti remiamasi biologiniais pavyzdžiais ir nagrinėjamos chemijos metodų ir žinių pritaikymo biologiniuose tyrimuose galimybės.

1. Gyvybės mokslų krypčių antrosios pakopos studijose studijuojami dalykai, kurie turinio požiūriu privalo būti kokybiškai aukštesnio akademinio lygmens, nei pirmosios studijų pakopos dalykai.
2. Gyvybės mokslų krypčių studijos turi būti paremtos etiška bei atsakinga akademine ir kūrybine laisve, grindžiamos mokslo ir studijų vienove ir sudaryti prielaidas savarankiškai mokytis visą gyvenimą.
3. Gyvybės mokslų studijų krypčių grupės studijų programų absolventai gali dirbti specialistais ar vadovais švietimo ir mokslo įstaigose, aukštųjų technologijų ir tradicinėse pramonės, mokslinių tyrimų ir technologinės plėtros bei gamybos įmonėse ir kitose institucijose, kurti naujas verslo įmones, tęsti studijas magistrantūroje (pirmosios pakopos absolventai) arba doktorantūroje (antrosios pakopos absolventai). Absolventai, įvykdę atitinkamų Lietuvos medicinos normų reikalavimus, gali dirbti specialistais asmens sveikatos priežiūros įstaigose.

**III SKYRIUS**

**BENDRIEJI IR SPECIALIEJI STUDIJŲ REZULTATAI**

1. Baigus gyvybės mokslų krypčių pirmosios pakopos universitetines studijas, turi būti pasiekti šie studijų rezultatai:

29.1. Žinios, jų taikymas:

29.1.1. Supranta ir geba taikyti žinias apie evoliucinių procesų reikšmę, biologinės įvairovės atsiradimą ir kaitą dėl mutacijų, atrankos ir genetinių pokyčių.

29.1.2. Supranta ir geba taikyti žinias apie hierarchinę bazinių struktūrinių vienetų, molekulinių ir ląstelinių procesų organizaciją, sisteminius ryšius ir svarbą, nulemiant visų gyvų organizmų funkcijas.

29.1.3. Supranta ir geba taikyti žinias apie biologinių sistemų augimą ir kitimą dėl ląstelėse ar organizmuose vykstančių cheminių transformacijų, paremtų termodinamikos dėsniais.

29.1.4. Supranta ir geba taikyti žinias apie genetinės informacijos raiškos ir perdavimo konkrečios aplinkos kontekste svarbą organizmų vystymuisi, funkcijoms ir elgsenai.

29.1.5. Supranta ir geba taikyti žinias apie gyvų sistemų ryšius ir tarpusavio sąveikas.

29.2. Gebėjimai vykdyti tyrimus:

29.2.1.Geba teoriškai atpažinti ir analizuoti dabarties problemas, planuoti jų sprendimo strategijas, paremtas mokslinių tyrimų metodologija.

29.2.2. Geba savarankiškai rinkti, analizuoti ir interpretuoti reikiamą profesinę ir mokslinę informaciją duomenų bazėse ir kituose informacijos šaltiniuose.

29.2.3. Geba interpretuoti duomenis, gautus iš stebėjimų ir matavimų, jų svarbos ir juos aiškinančios teorijos požiūriu.

29.2.4. Geba komunikuoti savo tyrimų rezultatus ir bendradarbiauti su kitų mokslo sričių tyrėjais.

29.2.5. Baigę studijų programas ir kartu įgiję norminiais teisės aktais reglamentuojamą profesinę kvalifikaciją, absolventai profesinėje veikloje geba taikyti geros laboratorinės praktikos principus (toliau – GLP).

29.3. Specialieji gebėjimai:

29.3.1. Geba saugiai dirbti su biologinėmis ir cheminėmis medžiagomis.

29.3.2. Geba atlikti standartines laboratorines procedūras su organinėmis, bioorganinėmis medžiagomis ir gyvais organizmais.

29.3.3. Geba rinkti biologinius pavyzdžius, juos apdoroti ir saugoti, saugiai dirbti lauko sąlygomis.

29.3.4. Geba dirbti su standartine analitine biologijos įranga.

29.3.5. Geba stebėti ir matuoti kiekybinio bei kokybinio pobūdžio biologines savybes, įvykius ar kitimus, juos sistemiškai ir patikimai dokumentuoti.

29.3.6. Baigę studijų programas ir kartu įgiję teisės aktais reglamentuojamą profesinę kvalifikaciją, absolventai geba atlikti biologinio ar klinikinio ėminio tyrimą, duomenų apdorojimą, pateikimą ir saugojimą pagal institucijos, susijusios su sveikatos priežiūra, laboratorijų priimtus teisės aktus.

29.4. Socialiniai gebėjimai:

29.4.1. Geba dirbti savarankiškai ir grupėje, taip pat ir tarpdisciplininėje komandoje kartu kitų specialybių darbuotojais, sprendžiant aktualias su gyvybės mokslais susijusias problemas, tarp jų ir bioekonomikos vystymo.

29.4.2. Geba suprasti atliekamų tyrimų socialinį kontekstą, išmano su gyvybės mokslų tyrimais susijusias bioetikos problemas.

29.4.3. Geba derinti profesinę veiklą su visuomenės darnaus vystymosi principais, imasi atsakomybės už savo veiklos kokybę ir jos vertinimą, vadovaujasi profesine etika ir pilietiškumu, socialinės atsakomybės principais.

29.5. Asmeniniai gebėjimai:

29.5.1. Geba savarankiškai ir atsakingai organizuoti ir planuoti savo profesinę ir mokslinę veiklą bei mokymosi procesą, turi mokymosi kultūros įgūdžių savarankiškai siekti tobulėjimo.

29.5.2. Geba analitiškai mąstyti, profesinę veiklą grįsti naujausiais mokslinių tyrimų duomenimis, kūrybingai suvokti ir veikti gyvybės mokslų ir įvairių kitų mokslo sričių sandūroje.

29.5.3. Geba dirbti nuolat besikeičiančioje aplinkoje, numatyti ir valdyti pokyčius, planuoti užduočių sprendimus.

29.5.4. Turi laiko planavimo ir organizacinių įgūdžių, atskleidžiančių mokėjimą planuoti ir produktyviai dirbti bei veiksmingai įgyvendinti darbo tikslą.

1. Gyvybės mokslų krypčių antrosios pakopos studijų rezultatai yra įgyjamos gilesnės konkrečios krypties žinios ir gebėjimai arba išplėstiniai gretimų krypčių gebėjimai, lyginant su pirmosios pakopos studijų rezultatais.
2. Baigus antrosios pakopos gyvybės mokslų krypčių studijas, turi būti įgyti šie socialiniai ir asmeniniai gebėjimai:

31.1. Socialiniai gebėjimai:

31.1.1. Geba atsakingai priimti sprendimus, susijusius su veiklomis studijuotoje ir tarpsektorinėse srityse ir įvertinti jų poveikį apibrėžtos situacijos sąlygomis.

31.1.2. Geba komunikuoti ir pateikti mokslu grįstas žinias specialistams ir visuomenei.

31.1.3. Geba naudotis šiuolaikinėmis komunikacinėmis priemonėmis ir socialiniais tinklais, perteikti profesinę ir kitą informaciją.

31.1.4. Geba valdyti ir suprasti socialinio aktyvumo svarbą, planuodami ir įgyvendindami asmeninę ar kolektyvinę veiklą, vertinti jos kokybę.

31.1.5. Geba dirbti tarpdisciplininėse specialistų grupėse sprendžiant integruotas mokslines problemas, reikalaujančias skirtingų mokslo sričių žinių ir naujų metodologinių sprendimų.

31.2. Asmeniniai gebėjimai:

31.2.1. Geba apibrėžti mokslinio ir profesinio tobulėjimo sritis.

31.2.2. Geba savarankiškai mokytis visą gyvenimą, atnaujinti ir kaupti naujas mokslines ir praktines žinias bei gebėjimus, ir integruotis į naujas mokymosi bei profesines aplinkas.

31.2.3. Geba prisiimti atsakomybę už savo ir pavaldžių darbuotojų veiklos kokybę, vadovaujasi profesine etika ir pilietiškumu.

1. Baigus biologijos krypties antrosios pakopos studijas, turi būti pasiekti šie studijų rezultatai:

32.1. Žinios ir jų taikymas:

32.1.1 Geba savarankiškai vykdyti paiešką, analizuoti, apibendrinti, kritiškai įvertinti ir sisteminti informaciją įvairiais gyvų organizmų tyrimų aspektais.

32.1.2. Geba naujausias biologijos mokslo žinias, teorijas, metodus ir technologijas taikyti praktinių situacijų atvejais, įvertinti alternatyvius sprendimų variantus bei jų pasekmes.

32.1.3. Geba suprasti gyvojo pasaulio sistemos funkcionavimą ir jos elementų tarpusavio ryšius, sistematikos (rūšių) sudarymo ir taikymo principus.

32.1.4. Išmano ir geba taikyti Lietuvos bei tarptautinius teisės aktus, susijusius su gyvų organizmų tyrimais ir jų apsauga.

32.2. Gebėjimai vykdyti tyrimus:

32.2.1. Geba taikyti biologijos ir su ja susijusių mokslo sričių metodus moksliniams tyrimams ir praktiniam darbui.

32.2.2. Geba parinkti tinkamiausią metodiką iškeltiems uždaviniams įgyvendinti, planuoti tyrimų eigą, juos atlikti nepažeidžiant bioetikos ir gamtos apsaugos reikalavimų ir pagrįstai interpretuoti gautus rezultatus.

32.2.3. Geba atlikti biologijos mokslo ir praktinio darbo veiklas, reikalaujančias analitinio mąstymo ir inovatyvių sprendimų.

32.2.4. Baigę studijų programas ir įgiję norminiais teisės aktais reglamentuojamą profesinę kvalifikaciją, absolventai profesinėje veikloje geba taikyti GLP.

32.3. Specialieji gebėjimai:

32.3.1. Geba savarankiškai dirbti įvairiose biomedicinos, žemės ūkio bei aplinkosaugos srityse, reikalaujančiose nuolatinio žinių atnaujinimo ir kvalifikacijos kėlimo.

32.3.2. Geba pritaikyti turimas biologijos žinias ir, jomis vadovaudamiesi, kurti naujas technologijas, metodus moksliniams tyrimams, studijoms atlikti, naujovėms diegti.

32.3.3. Baigę studijų programas ir kartu įgiję teisės aktais reglamentuojamą profesinę kvalifikaciją, absolventai geba atlikti biologinio ar klinikinio ėminio tyrimą, duomenų apdorojimą, pateikimą ir saugojimą pagal institucijos, susijusios su sveikatos priežiūra, laboratorijų priimtus teisės aktus.

1. Baigus genetikos krypties antrosios pakopos studijas, turi būti pasiekti šie studijų rezultatai:

33.1. Žinios ir jų taikymas:

33.1.1 Turi gilių įvairių genetikos sričių žinių ir supratimą, suvokia aktualiausias genetikos mokslo problemas ir jų sprendimo būdus.

33.1.2. Išmano genetinius tyrimo metodus ir suvokia juos kaip universalius gyvybės mokslų problemų analizės instrumentus.

33.1.3. Geba naujausias genetikos mokslo žinias, teorijas, metodus ir technologijas taikyti praktinių situacijų atvejais, įvertinti alternatyvius sprendimų variantus bei jų pasekmes.

33.2. Gebėjimai vykdyti tyrimus:

33.2.1. Geba taikyti genetikos ir su ja susijusių mokslo sričių metodus moksliniams tyrimams ir praktiniam darbui.

33.2.2. Geba parinkti tinkamiausią metodiką iškeltiems uždaviniams įgyvendinti, planuoti eksperimentų eigą, atlikti tyrimą, nepažeisdami bioetikos reikalavimų, ir pagrįstai interpretuoti gautus rezultatus.

33.2.3. Geba atlikti genetikos mokslo ir praktinio darbo veiklas, reikalaujančias analitinio mąstymo ir inovatyvių sprendimų.

33.2.4. Baigę studijų programas ir kartu įgiję norminiais teisės aktais reglamentuojamą profesinę kvalifikaciją, absolventai profesinėje veikloje geba taikyti GLP.

33.3. Specialieji gebėjimai:

33.3.1. Geba savarankiškai dirbti įvairiose su genetika susijusiose biomedicinos, biotechnologijų, skirtingų pramonės šakų, medicinos, žemės ūkio bei aplinkosaugos srityse, reikalaujančiose nuolatinio žinių atnaujinimo ir kvalifikacijos kėlimo.

33.3.2. Geba dirbti tarpdalykinėse srityse ir integruoti savo žinias iš įvairių mokslo sričių.

33.3.3. Geba taikyti bioinformatinius metodus ir taikyti informacines technologijas, vertindami ir analizuodami genetinius procesus ir reiškinius.

33.3.4. Baigę studijų programas ir kartu įgiję teisės aktais reglamentuojamą profesinę kvalifikaciją, absolventai geba atlikti biologinio ar klinikinio ėminio tyrimą, duomenų apdorojimą, pateikimą ir saugojimą pagal institucijos, susijusios su sveikatos priežiūra, laboratorijų priimtus teisės aktus.

1. Baigus mikrobiologijos krypties antrosios pakopos studijas, turi būti pasiekti šie studijų rezultatai:

34.1. Žinios ir jų taikymas:

34.1.1. Turi gilias klasikinės ir moderniosios mikrobiologijos žinias ir geba jas analizuoti, sisteminti, kritiškai vertinti ir taikyti mokslinėje ir praktinėje veikloje;

34.1.2. Geba savarankiškai identifikuoti ir spręsti su mikrobiologija susijusias biotechnologijų, biomedicinos, biofarmacijos, aplinkosaugos bei kitų su biomedicina susijusių sričių problemas.

34.1.3. Geba panaudoti žinias apie mikroorganizmus spręsdami tiek klasikinių, tiek aukštųjų technologijų uždavinius.

34.1.4. Geba atsakingai vertinti mikroorganizmų keliamas grėsmes bei atnešamą naudą.

34.1.5. Geba atsakingai konsultuoti kitų sričių specialistus mikroorganizmų biologijos, biotechnologijos ir kitais su mikroorganizmais susijusiais klausimais.

34.2. Gebėjimai vykdyti tyrimus:

34.2.1. Geba taikyti mikrobiologijos ir su ja susijusių mokslo sričių metodus moksliniams tyrimams ir praktiniam darbui.

34.2.2. Geba parinkti optimalius tyrimo metodus mokslinėms problemoms spręsti ir pagrįstai interpretuoti gautus rezultatus.

34.2.3. Geba atlikti mikrobiologijos mokslo ir praktinio darbo veiklas, reikalaujančias analitinio mąstymo ir inovatyvių sprendimų.

34.3. Specialieji gebėjimai:

34.3.1. Išmano GLP ir geba taikyti mikrobiologo profesiniame darbe;

33.3.2. Geba savarankiškai ir kvalifikuotai dirbti įvairiose su mikrobiologija susijusiose biomedicinos, biotechnologijų, skirtingų pramonės šakų, medicinos, žemės ūkio bei aplinkosaugos srityse, reikalaujančiose nuolatinio žinių atnaujinimo ir kvalifikacijos kėlimo.

34.3.3. Geba teisingai ir tikslingai parinkti šiuolaikinius molekulinės biologijos, mikrobiologijos, genetikos metodus darbe su mikroorganizmais.

1. Baigus molekulinės biologijos krypties antrosios pakopos universitetines studijas, turi būti pasiekti šie studijų rezultatai:

35.1. Žinios ir jų taikymas:

35.1.1 Išmano įvairių organizmų ląstelių sandarą ir funkcijas molekuliniu lygiu, šiuolaikinius molekulinės ląstelės biologijos tyrimo metodus ir geba juos taikyti ląstelių ir jų sudėtinių dalių tyrimams.

35.1.2. Geba savarankiškai identifikuoti ir spręsti su molekuline biologija susijusias biotechnologijų, biomedicinos, biofarmacijos, aplinkosaugos bei kitų sričių problemas.

35.1.3. Išmano molekulinės biologijos tyrimams naudojamų modelinių organizmų sandarą ir taikymo galimybes fundamentaliesiems ir taikomiesiems gyvybės mokslams.

35.2. Gebėjimai vykdyti tyrimus:

35.2.1. Geba taikyti molekulinės biologijos ir su ja susijusių mokslo sričių metodus moksliniams tyrimams ir praktiniam darbui.

35.2.2. Geba parinkti tinkamiausią metodiką iškeltiems uždaviniams įgyvendinti, planuoti eksperimentų eigą, atlikti tyrimą, nepažeisdami bioetikos ir GLP taisyklių, ir pagrįstai interpretuoti gautus rezultatus.

35.2.3. Geba atlikti molekulinės biologijos mokslo ir praktinio darbo veiklas, reikalaujančias analitinio mąstymo ir inovatyvių sprendimų.

35.3. Specialieji gebėjimai:

35.3.1. Geba analizuoti, interpretuoti, kritiškai ir sistemiškai vertinti molekulinės biologijos mokslo žinias, veiksmingai taikyti jas ir jomis grindžiamas technologijas mokslinėje bei praktinėje veikloje.

35.3.2. Geba kurti ir diegti mokslo naujoves srityse, susijusiose su gyvybės mokslais, savarankiškai identifikuoti ir spręsti su molekuline biologija susijusias biotechnologijų, biomedicinos, biofarmacijos ir kitų sričių problemas.

35.3.3. Geba taikyti naujausius bioinformatikos metodus rezultatų analizei ir modeliavimui.

1. Baigus biofizikos krypties antrosios pakopos universitetines studijas, turi būti pasiekti šie studijų rezultatai:

36.1. Žinios ir jų taikymas:

36.1.1 Geba biofizikiniais metodais tirti gyvų objektų (nuo molekulių iki populiacijų lygmens) struktūrą bei funkcionavimo principus.

36.1.2. Geba savarankiškai identifikuoti ir kompleksiškai spręsti su biofizika susijusias biomedicinos, bioinžinerijos, aplinkosaugos bei kitų sričių problemas šiuolaikinių gyvybės mokslų raidos kontekste.

36.1.3. Išmano naujausių biofizikinių tyrimo metodų taikymo galimybes ir apribojimus, duomenų analizės ir mokslinio tyrimo planavimo principus.

36.2. Gebėjimai vykdyti tyrimus:

36.2.1. Geba taikyti šiuolaikines biofizikos žinias ir supratimą mokslinių tyrimų bei praktinės veiklos srityse.

36.2.2. Geba parinkti tinkamiausią metodiką iškeltiems uždaviniams įgyvendinti, planuoti eksperimentų eigą, atlikti tyrimą, nepažeidžiant bioetikos ir geros laboratorinės praktikos taisykles, ir pagrįstai interpretuoti gautus rezultatus.

36.2.3. Geba atlikti biofizikos mokslo ir praktinio darbo veiklas, reikalaujančias analitinio mąstymo ir inovatyvių sprendimų.

36.3. Specialieji gebėjimai:

36.3.1. Geba analizuoti, interpretuoti, kritiškai ir sistemiškai vertinti biofizikos mokslo žinias, veiksmingai taikyti jas mokslinėje bei praktinėje veikloje.

35.3.2. Geba kurti ir diegti mokslo naujoves srityse, susijusiose su gyvybės mokslais, savarankiškai identifikuoti ir spręsti su biofizika susijusias biomedicinos ir bioinžinerijos problemas.

1. Baigus biochemijos krypties antrosios pakopos studijas, turi būti pasiekti šie studijų rezultatai:

37.1. Žinios ir jų taikymas:

37.1.1 Geba atlikti biochemijos mokslo ir praktinio darbo veiklas, reikalaujančias analitinio mąstymo ir inovatyvių sprendimų.

37.1.2. Supranta šiuolaikinės biochemijos ir giminingų mokslų metodų ir technologijų *in vitro*, *in vivo* ir *in silico* taikymo ribas, privalumus ir trūkumus.

37.1.3. Geba integruoti skirtingų mokslo sričių žinias.

37.2. Gebėjimai vykdyti tyrimus:

37.2.1. Geba taikyti biochemijos ir su ja susijusių mokslo sričių metodus moksliniuose tyrimuose ir praktiniame darbe.

37.2.2. Geba parinkti optimalius tyrimo metodus mokslinėms problemoms spręsti ir pagrįstai interpretuoti gautus rezultatus.

37.2.3. Geba analizuoti, kritiškai vertinti ir apibendrinti mokslinę ir praktinės veiklos informaciją.

37.3. Specialieji gebėjimai:

37.3.1. Geba identifikuoti ir spręsti sudėtingas biochemijos srities problemas, atsižvelgti į jų sąsajas su biotechnologijų, biomedicinos, biofarmacijos ir kitomis sritimis.

37.3.2. Geba savarankiškai parinkti ir taikyti kompleksines metodologines, technologines ir organizacines priemones, reikalingas plačios aprėpties mokslinėms ir praktinės veiklos problemoms spręsti.

**IV SKYRIUS**

**DĖSTYMAS, STUDIJAVIMAS IR VERTINIMAS**

1. Dėstymo turinys turi būti nuolat atnaujinamas ir tobulinamas, į studijų procesą integruojant naujas žinias ir studijų metodus, derančius su mokymosi visą gyvenimą koncepcija. Studentai studijų metu turi būti rengiami ir skatinami sekti šios koncepcijos principais.
2. Studijose turi būti numatyti studijų metodai, reikalingi praktiniams gebėjimams įtvirtinti.
3. Didaktinė programų sistema turi ugdyti kritinį mąstymą, kūrybiškumą, analitinius, metapažinimo ir bendruosius gebėjimus. Rekomenduojama į studijų procesą įtraukti kompleksines užduotis, tiriamuosius darbus, pritaikomus versle, pramonėje ar kitose srityse.
4. Dėstytojai turi išmanyti ir suprasti didaktinę studijų programos koncepciją, taikyti įvairius studijų metodus siekdami optimaliai naudoti turimus materialiuosius išteklius.
5. Dėstymo metodikos pasirinkimas turi priklausyti nuo numatytų konkrečių dėstomo dalyko studijų tikslų, siekiamų studijų rezultatų, studentams suteikiamų žinių ir ugdomų gebėjimų.
6. Skirtingose studijų pakopose gali būti taikomi tie patys studijų metodai, besiskiriantys užduočių apimties ir sudėtingumo požiūriu, studento savarankiškumo indėliu ir panašiai. Antrosios pakopos studijose rekomenduojama naudoti studijų veiklos organizavimo formas, įgalinančias studentus imtis aktyvaus vaidmens studijų procese. Tai, pavyzdžiui, laboratoriniai darbai, seminarai, pratybos, individualios konsultacijos, praktika įmonėje arba mokslinėje laboratorijoje, įvairūs projektai (individualūs arba komandiniai), atvejų analizė ir kita.
7. Studijos turi būti susietos su moksliniais tyrimais ir jų sklaida, vykdoma pasirenkant įvairias formas. Tai moksliniai-praktiniai seminarai, studentų tyrimai, vykdomi mokslinėse laboratorijose ar akredituotose praktikos institucijose, absolventų baigiamųjų darbų rezultatų pristatymas, studentų ir dėstytojų bendros publikacijos bei pranešimai mokslinėse konferencijose.
8. Studijų pradžioje studentai turi būti išsamiai supažindinti su dėstomojo dalyko programa, tikslais ir jų ryšiu su bendraisiais studijų programos tikslais, laukiamais studijų rezultatais, numatomu mokymosi krūviu, studijų rezultatų vertinimo tvarka ir kriterijais (egzamino ir tarpinių atsiskaitymų įtaka galutiniam pažymiui, atsiskaitymų terminais ir kita).
9. Studijų vertinimo sistema studentams turi užtikrinti grįžtamąją informaciją apie jų studijavimo pasiekimų ir atliktų darbų įvertinimo pagrįstumą.
10. Vertinimo metodai gali būti tiek apibendrinamojo, tiek formuojamojo bei diagnostinio pobūdžio. Apibendrinamasis vertinimas leidžia išmatuoti studentų pasiekimus, baigus dalyko studijas, semestrą, kursą ar studijų programą. Formuojamasis ir diagnostinis vertinimas leidžia dėstytojui ir studentui stebėti studijų eigą, identifikuoti sunkumus, analizuoti pasiekimus.
11. Dėstytojams turi būti žinomi visuotinai priimti vertinimo būdai, jų taikymo metodika, jų indėlis studentams sėkmingai įgyjant žinių ir ugdant gebėjimus. Dėstytojai gali rinktis tinkamiausius vertinimo metodus, atsižvelgdami į vertinimo ir dėstomo dalyko ugdymo tikslus, numatomus rezultatus bei kitus veiksnius. Siektinas studentų dalyvavimas įvertinimo ir įsivertinimo procese.
12. Studijų rezultatų vertinimo būdai turi būti pagrįsti aiškiai suformuluotais kriterijais, leidžiančiais teisingai ir patikimai atspindėti žinių, gebėjimų ir praktinių įgūdžių lygį, kurį studentas pasiekė (dalyko) studijų metu. Įvertinimo kriterijai turi parodyti, kaip studento įgytų žinių ir gebėjimų lygis atitinka studijų programoje apibrėžtus siekiamus rezultatus ir ugdomas kompetencijas.
13. Pasiekti studijų rezultatai turi būti vertinami pagal dešimties balų kriterinę vertinimo sistemą. Vertinimo metodai gali būti egzaminas raštu ir žodžiu, testas, laboratorinių darbų rezultatų ataskaita ir gynimas, modeliavimo darbas, uždavinių sprendimas, individualaus ar komandinio projekto ataskaita, žodinis ir stendinis pranešimas, kolokviumas, kontrolinis darbas, pateikiant uždarojo ir (arba) atvirojo tipo klausimus, rašto darbas (literatūros apžvalga, referatas, esė ir panašiai), kursinis, baigiamasis darbas ir jo gynimas, mokslinio tiriamojo darbo kolegialus vertinimas.
14. Studentai turi teisę atsiskaityti alternatyviais būdais, jeigu turi negalią, dėl kurios negali atsiskaityti nustatyta tvarka. Alternatyvus atsiskaitymo būdas dėstytojo turi būti parenkamas individualiai ir užtikrinti, kad toks atsiskaitymas leis įvertinti pasiektus studijų rezultatus.
15. Baigiamasis darbas (projektas), jo gynimas ir įvertinimas apibendrina studento įgytas žinias, bendrąsias ir specialiąsias kompetencijas, atitinkančias bakalauro ar magistro kvalifikacinius reikalavimus.
16. Turi būti užtikrinamas savalaikis grįžtamosios informacijos teikimas studentams apie jų pasiekimus, rezultatus ir vertinimo pagrindimą, taip pat studentų teikiamas grįžtamasis ryšys, padedantis tobulinti ir plėtoti studijų proceso efektyvumą ir jo kokybę.
17. Apeliacijos dėl vertinimo proceso turi būti teikiamos ir svarstomos aukštosios mokyklos numatyta tvarka.

**V SKYRIUS**

**STUDIJŲ PROGRAMŲ VYKDYMO REIKALAVIMAI**

1. Bendrieji reikalavimai gyvybės mokslų studijų krypčių grupės studijų programų dėstytojams:

55.1. Pirmosios studijų pakopos universitetinių studijų programoje ne mažiau kaip pusę studijuojamų dalykų apimties turi dėstyti mokslininkai.

55.2. Ne mažiau kaip 80 procentų antrosios studijų pakopos dėstytojų turi būti mokslininkai.

55.3. Ne mažiau kaip 10 procentų krypties dalykų apimties pirmojoje studijų pakopoje ne mažiau kaip 20 procentų krypties dalykų apimties antrojoje studijų pakopoje turi dėstyti profesoriaus pareigas einantys dėstytojai.

55.4. Ne mažiau kaip 60 procentų krypties dalykų apimties turi dėstyti dėstytojai, kurių mokslinės veiklos kryptis atitinka jų dėstomus dalykus.

55.5. Visų studijų pakopų studijų programose laboratorinius darbus, kitus praktinius užsiėmimus vesti ar vadovauti studentų praktikai turi asmenys, turintys aukštąjį išsilavinimą.

55.6. Gyvybės mokslų studijų krypčių grupės studijose turi būti skatinamas keitimasis dėstytojais, mokslininkais su kitomis Lietuvos ar užsienio aukštosiomis mokyklomis, mokslo centrais.

55.7. Dėstytojų kompetencija turi būti vertinama pagal dėstomų dalykų akademinį lygį, pedagoginio darbo patirtį, mokslinio darbo pasiekimus, sugebėjimą bendrauti bent viena tarptautiniam moksliniam bendradarbiavimui vartojama užsienio kalba, iniciatyvas kuriant veiksmingesnius studijų metodus, dalyvavimą kvalifikacijos tobulinimosi programose, pagarbaus ir kolegiško bendravimo su studentais įgūdžius.

55.8. Dėstytojas turi būti skatinamas rengti naujus studijų dalykus, tarp jų ir studijuojamus nuotoliniu būdu, metodines priemones, siekti suteikti studijuojantiems studijų programoje naujų žinių ir gebėjimų.

1. Bendrieji reikalavimai studijų procesui:

56.1. Studijų procesas turi būti paremtas nuosekliu studijuojančio asmens gebėjimų gilinimu studijų programoje dėstomų dalykų atžvilgiu.

56.2. Studijų procesas vykdomas aukštosios mokyklos nustatyta tvarka.

1. Pirmosios ir antrosios studijų pakopų studijos baigiamos studento parengtu baigiamuoju darbu (projektu):

57.1. Pirmosios studijų pakopos baigiamasis bakalauro darbas (projektas) turi būti pagrįstas tyrimais, įgytų žinių taikymu arba parengtas kaip projektas, atskleidžiantis gebėjimus, atitinkančius programos tikslus. Baigiamuoju darbu (projektu) studentai turi parodyti tinkamą studijuotos krypties žinių ir pradinį savarankiško eksperimentinio ar teorinio darbo atlikimo lygį, gebėjimus analizuoti pasirinktą temą, atsižvelgti į ankstesnius kitų tyrėjų darbus, aprašyti savo darbą ir jo rezultatus sklandžia, rišlia kalba, vartoti taisyklingus specialiuosius terminus, formuluotes, formuluoti aiškias, pagrįstas tyrimų išvadas.

57.2. Pirmosios studijų pakopos baigiamasis darbas (projektas) turi būti pristatytas ir viešai apgintas aukštosios mokyklos nustatyta tvarka.

57.3. Antrosios studijų pakopos baigiamasis magistro darbas (projektas) turi būti pagrįstas savarankiškais moksliniais ar taikomaisiais tyrimais, įgytų žinių taikymu arba parengtas kaip projektas, atskleidžiantis studijų metu įgytus gebėjimus. Baigiamuoju darbu (projektu) studentai turi parodyti gerą sprendžiamos problemos supratimo lygį, gebėjimą išsamiai analizuoti pasirinktą temą, atsižvelgti į ankstesnius tos tematikos tyrėjų darbų rezultatus, savarankiškai mokytis ir atlikti tyrimus, aprašyti atliktą tiriamąjį darbą sklandžia, rišlia kalba, vartoti taisyklingus specialiuosius terminus, formuluotes. Studentas turi parodyti gebėjimą trumpai apibendrinti savo darbą, gautų rezultatų analizės pagrindu formuluoti pagrįstas, apibendrinančias išvadas bei rekomendacijas.

57.4. Antrosios studijų pakopos baigiamasis darbas (projektas) turi būti pristatytas ir viešai apgintas aukštosios mokyklos nustatyta tvarka baigiamųjų darbų vertinimo komisijoje.

57.5. Baigiamojo darbo vertinimo komisija turi būti sudaroma aukštosios mokyklos nustatyta tvarka iš kompetentingų studijų krypties specialistų – mokslininkų, praktikų profesionalų, galimų darbdavių atstovų. Bent vienas komisijos narys turi būti iš kitos mokslo ir studijų institucijos.

57.6. Baigiamajam darbui (projektui), kaip ir viešai skelbiamam mokslo darbui, taikoma ta pati intelektinės nuosavybės arba (ir) komercinių paslapčių apsauga. Pagrįstu baigiamojo darbo vadovo arba institucijos, kuriame buvo parengtas baigiamasis darbas, prašymu gali būti organizuojamas uždaras baigiamojo darbo gynimas.

1. Bendrosios rekomendacijos studijų materialinei bazei:

58.1. Auditorijos turi atitikti higienos ir darbo saugos reikalavimus, turi būti aprūpintos reikalingomis vaizdo ir garso demonstravimo priemonėmis. Auditorijų ir vietų skaičius jose turi atitikti studentų poreikius.

58.2. Mokomosios laboratorijos turi atitikti higienos ir darbo saugos reikalavimus, vietų skaičius jose turi atitikti studentų poreikius. Laboratorijose turi būti apie pavojų įspėjantys ženklai. Visose patalpose turi būti pateiktos evakuacijos schemos.

58.3. Laboratorinė įranga, aparatūra, darbo metodika turi būti pakankama, kad kiekvienas studentas išmoktų naudotis šiuolaikiniais tyrimų metodais bei aparatūra ir galėtų laboratorinių darbų metu atlikti bandymus, analizuoti ir aprašyti eksperimentinius rezultatus, parengti baigiamuosius darbus.

58.4. Jei unikali mokslinių tyrimų aparatūra, kuri gali būti panaudota ir studijoms, yra instaliuota specializuotoje mokslinėje laboratorijoje, studentams turi būti numatyta galimybė ja naudotis, atliekant baigiamąjį darbą arba praktiką.

58.5. Kai studijų programoje numatyta lauko praktika, jai organizuoti turi būti tinkama viena ar kelios stacionarios arba mobilios praktikos bazės su reikiama įranga.

58.6. Jei baigus programą yra suteikiama norminiais aktais reglamentuojama profesinė kvalifikacija, praktikos dalis turi būti vykdoma tyrimų laboratorijose, atitinkančiose profesijos pobūdį ir kvalifikacijos lygmenį.

58.7. Bibliotekose ar metodiniuose kabinetuose studijuojamo dalyko programoje nurodytų vadovėlių arba paskaitų konspektų, kitų informacijos šaltinių skaičius turi atitikti studentų poreikius, o elektroniniai informacijos šaltiniai turi būti laisvai prieinami visiems studijų proceso dalyviams.

58.8. Bibliotekoje turi būti pakankamai kompiuterių ir tinkama programinė įranga (internetinis ryšys, literatūros katalogai, paieškos sistemos, ryšys su stambesnių bibliotekų duomenų bazėmis).

58.9. Biblioteka turi atitikti higienos ir darbo saugos reikalavimus, turėti tinkamą garso izoliaciją, patogias kėdes ir stalus, rekomenduotina turėti diskusijoms skirtą patalpą.

59. Materialinė bazė turi būti nuolat atnaujinama, studijų organizavimas – nuolat tobulinamas, užtikrinant grįžtamąjį ryšį su studentais ir socialiniais partneriais.

60. Akademinė studentų parama vykdoma pagal aukštosios mokyklos parengtą tvarką. Ji turi numatyti galimybę studentams gauti reikalingas konsultacijas, tarp jų ir karjeros klausimais, gauti psichologinę, socialinę ir finansinę (pagal galimybes) paramą. Turi būti sudarytos sąlygos studijuoti studentams, turintiems specialiųjų poreikių.