



Akadēmiskā maģistra studiju programma

“Biostatistika”

Academic master's study programme

“Biostatistics”

Studiju virziens: Dzīvās dabas zinātnes

Kods: 45460

Studiju programmas raksturojums

APSTIPRINĀTA
Rīgas Stradiņa universitātes
Senāta sēdē 15.09.2020.
protokola nr. Nr. 2-1/7/2020

LICENCĒŠANA

Rīga, 2020

SATURA RĀDĪTĀJS

I.	Studiju programmas atbilstība studiju virzienam	7
1.1.	Studiju programmas izveides pamatojums.....	7
1.2.	Studiju programmas izstrādes procesa raksturojums	11
1.3.	Novērtēt studiju programmas atbilstību nozares tendencēm.....	22
1.4.	Studiju programmas attīstības perspektīvu raksturojums	25
II.	Resursi un nodrošinājums.....	28
2.1.	Studiju programmas īstenošanai nepieciešamās studiju bāzes novērtējums	28
2.2.	Informatīvās un metodiskās bāzes novērtējums.....	29
2.3.	Informācija par finansiālo bāzi.....	36
2.4.	Materiāltechniskās bāzes pieejamības studējošajiem un mācībspēkiem novērtējums....	38
III.	Studiju saturs un īstenošanas mehānisms.....	43
3.1.	Studiju programmas satura raksturojums	43
3.2.	Studiju programmas īstenošanas mehānisma novērtējums	49
3.3.	Studējošo prakses nodrošinājuma raksturojums	53
3.4.	Novērtējums, kā augstskolā izveidotā kvalitātes nodrošināšanas sistēma un tajā noteiktie principi tiek ievēroti studiju programmā	55
3.5.	Novērtējums par studējošo, absolventu, darba devēju un/vai nozares darba devēju organizāciju un citu nozares organizāciju iesaisti	56
IV.	Mācībspēki.....	57
4.1.	Studiju programmas īstenošanā iesaistāmo mācībspēku izvēles pamatojums	57
4.2.	Mācībspēku kvalifikācijas atbilstība	58
4.3.	Raksturot augstskolas piemērotos mehānismus un procedūras mācībspēku kvalifikācijas paaugstināšanai	60

Izmantotie saīsinājumi

KP	kredītpunkti
LKI	Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūra
LU	Latvijas Universitāte
MF	Medicīnas fakultāte
MFSL	Medicīnas fakultātes Statistikas laboratorija
PIC	Pedagoģiskās izaugsmes centrs
RSU	Rīgas Stradiņa universitāte
SAM	specifiskā atbalsta mērķis
SKP	Studiju kvalitātes padome
StP	studiju programma
TU	Tartu Universitāte
TU MSI	Tartu Universitātes Matemātikas un statistikas institūts
UU	Upsalas Universitāte
CFLA	Centrālā finanšu un līgumu aģentūra

Ievads

2018. gadā Rīgas Stradiņa universitāte (RSU) sadarbībā ar nozares ekspertiem, iesaistot akadēmisko personālu, vispārējo personālu un studējošo pārstāvjus, izstrādāja Studiju programmu (StP) attīstības un konsolidācijas plānu (turpmāk – konsolidācijas plāns). Izglītības un zinātnes ministrijas konsolidācijas plānu izvērtēšanas komisija ir saskaņojusi sešu jaunu StP izstrādi RSU. 2019. gada 24. aprīlī RSU noslēdza līgumu ar Centrālo finanšu un līgumu aģentūru (CFLA) par projekta “StP fragmentācijas mazināšana un studiju internacionalizācijas veicināšana RSU” (projekta nr. 8.2.1.0/18/A/014, Darbības programma “Izaugsme un nodarbinātība” 8.2.1. specifiskā atbalsta mērķa “Samazināt StP fragmentāciju un stiprināt resursu koplietošanu” otrās projektu iesniegumu atlases kārtā; turpmāk – SAM 8.2.1). SAM 8.2.1. ietvaros tiek izstrādāta akadēmiskā maģistra studiju programma (AMSP) “Biostatistika”.

Konsolidācijas plāna izstrāde ir balstīta uz pamatotu izvērtējumu un apzinātu sasaisti ar Latvijas tautsaimniecības nozaru vajadzībām. Lai to kvalitatīvi sagatavotu, RSU organizēja vairākas aktivitātes: rīkoja iesaistīto pušu prāta vētras, analizēja pieejamos datus, īstenoja aptaujas, iesaistot nozaru ekspertus, darba devējus, dekānus, studiju virzienu, programmu un katedru vadītājus un studējošo pārstāvjus. Prāta vētras un citu tikšanos mērķis bija uzklaut ekspertu viedokli un apkopot ieteikumus tālākās darbības virzieniem studiju satura aktualizēšanai un studiju procesa modernizēšanai, uz kā pamata sagatavot RSU konceptu SAM [8.2.1.](#), [8.2.2.](#) un [8.2.3.](#) projektiem.

Konsolidācijas plāns veidots atbilstoši RSU vīzijai būt mūsdienīgai, prestižai, Eiropā un pasaulē atpazīstamai universitātei, kurā galvenā vērtība ir cilvēks un kura nodrošina uz pētniecību balstītu kvalitatīvu un eksportspējīgu augstāko izglītību. Konsolidācijas plāns veidots, lai atbalstītu augstākās izglītības nozares stratēģisko mērķu sasniegšanu, veicinot StP fragmentācijas mazināšanu, resursu koplietošanu un studiju vides internacionalizāciju. Konsolidācijas plāns sekmē starptautiski konkurētspējīgas izglītības piedāvājuma attīstību RSU, stiprinot tos studiju virzienus, kuros tai ir vislielākais attīstības potenciāls, kā arī veidojot jaunu StP piedāvājumu, izmantojot RSU uzkrāto pētniecības un materiāltehniskās bāzes kapacitāti. Sinerģija starp visām SAM darbības programmām nodrošina mērķtiecīgu virzību uz Eiropas Savienības (ES) un Latvijas attīstības plānošanas dokumentos, arī Eiropas Komisijas stratēģijā “Eiropa 2020: stratēģija gudrai, ilgtspējīgai un integrējošai izaugsmei” noteiktajiem mērķiem – uzlabot Eiropas augstākās izglītības iestāžu darbību un starptautisko pievilcību un paaugstināt visu izglītības un mācību līmeņu vispārējo kvalitāti ES, apvienojot izcilību un

vienlīdzību, šai nolūkā veicinot studentu un docētāju mobilitāti, kā arī uzlabot situāciju jauniešu nodarbinātības jomā.

Lai sagatavotu studentus industrijai aktuālu problēmu risināšanai, RSU ievieš un attīsta inovatīvas studiju metodes, kas balstītas uz praktiskām un simulētā vidē īstenotām mācībām. Arī jaunajā StP ir iekļautas mācību metodes, kas vērstas uz teorētisko atziņu izmantošanu praksē. Vēl viens nozīmīgs studiju modernizācijas virziens ir digitālo tehnoloģiju izmantošana studiju īstenošanā, kas nodrošina mūsdienu prasībām atbilstošu digitalizētu studiju procesu un studentu digitālās prasības veicināšanu.

SAM 8.2.1. projekta aktivitāšu ietvaros ir tikušas identificētas arvien jaunas sadarbības stiprināšanas un dažādošanas iespējas gan RSU pārstāvēto zinātņu starpnozaru griezumā, gan ar Latvijas un ārvalstu sadarbības partneriem. Sadarbības paplašināšana ar partneriem ārvalstīs arī StP tālākas attīstības un īstenošanas gaitā nodrošinās studentu, darbinieku un pētnieku nepārtrauktu profesionālo attīstību, starptautiskām prasībām atbilstošu zināšanu, prasmju un kompetenču apguvi studiju procesā un pētniecības sadarbības tīklu paplašināšanu RSU stratēģiskās specializācijas ietvaros. Internacionalizācija stiprinās arī līdzšinējās iestrādes akadēmiskā godīguma un kvalitātes kultūras pilnveidē.

Jaunā StP atbilst RSU izvirzītajiem izvērtēšanas kritērijiem, proti: atbilst RSU stratēģijai RSU attīstības stratēģija 2017.–2021. gadam ir pieejama RSU mājaslapā [latviešu \(konkrēti šeit\)](#) un [angļu valodā \(konkrēti šeit\)](#). Jaunā StP izstrādāta, pamatojoties RSU StP attīstības nepieciešamībā un vīzijā, ņemot vērā Latvijas augstākās izglītības kvalitātes nodrošināšanas sistēmas prasības, kā arī ievērojot Standartus un vadlīnijas kvalitātes nodrošināšanai Eiropas augstākās izglītības telpā. StP izstrādē piedalījās RSU un partnerinstitūciju akadēmiskais un vispārējais personāls, studējošo pārstāvji, darba devēji, kā arī nozaru asociāciju, valsts un pašvaldību iestāžu un citu organizāciju pārstāvji.

StP īstenošana sekmēs Latvijas Nacionālā attīstības plāna 2014.–2020. gadam noteikto uzdevumu sasniegšanu: nodrošināt augstākās izglītības pieejamību, eksporta atbalsta pasākumu īstenošanu, konkurētspējas un konsolidācijas veicināšanu, un virzīs uz zināšanām balstītas sabiedrības attīstību. Jaunā StP atbilst arī Latvijas Nacionālā attīstības plāna 2021.–2027. gadam 1. redakcijas stratēģiskajiem mērķiem un prioritātēm, jo īpaši produktivitāte un ienākumi, kā arī zināšanas un prasmes personības un valsts izaugsmei.

Sadarbībā ar augstākās izglītības iestādēm Latvijā, Zviedrijā un Igaunijā izveidota Baltijā vienīgā AMSP “Biostatistika”, kas iekļaujas studiju virzienā “Dzīvās dabas zinātnes”. StP koncepts atbilst Latvijas viedās specializācijas stratēģijā noteiktās viedās specializācijas jomai “Biomedicīna, medicīnas tehnoloģijas, biofarmācija un biotehnoloģijas”.

AMSP “Biostatistika” saturā vienlaikus būs iekļauta arī tādu darba tirgū pieprasītu kompetenču apguve, kas saistīta ar lieldatu (*big data*) apstrādi. StP saturs nodrošinās programmas un tās absolventu konkurētspēju gan Latvijā, gan arī starptautiski, ņemot vērā globālās tendences datu uzkrāšanā un analīzē, kā arī e-pakalpojumu attīstībā, un pētījumu īstenošanu jaunu medikamentu un uztura bagātinātāju ieviešanai.

I. Studiju programmas atbilstība studiju virzienam

1.1. Studiju programmas izveides pamatojums un atbilstība augstskolas stratēģijai un studiju virzienam. Norādīt studiju programmas mērķus, uzdevumus, plānotos studiju rezultātus un novērtēt to sasniedzamību un savstarpējo saisti.

StP pilnīgi atbilst RSU stratēģiskajai specializācijai, pētniecības programmai un tautsaimniecības attīstības vajadzībām. RSU, izstrādājot StP, balstījās uz SAM noteiktajām prioritātēm, kā arī *STEM* (*Science, Technology, Engineering and Mathematics* – no angļu val. “zinātne, tehnoloģijas, inženierzinātnes un matemātika”) pamatnostādnēm. RSU ir liela nozīme viedās specializācijas (RSI3) jomas “Biomedicīna, medicīnas tehnoloģijas, biofarmācija un biotehnoloģijas” (tā saucamo veselības tehnoloģiju) attīstībā. Jaunas veselības tehnoloģijas izveidei ir četras galvenās stadijas:

- 1) bāzes un praktisko zināšanu rašanās,
- 2) tehnoloģijas attīstīšana,
- 3) klīniskie pētījumi,
- 4) jauno produktu ieviešana tirgū.

Jaunā StP atbilst RSU stratēģijas 2.2. punktam (veidot jaunas, starpdisciplināras, starpaugstskolu programmas (tajā skaitā angļu valodā)) un 2.9. punktam (akadēmiskajām struktūrvienībām nodrošināt ilgtermiņa sadarbību ar ārvalstu viesdocētājiem), jo tā ir starpdisciplināra programma ar aktīvu ārzemju mācībspēku iesaisti tās studiju kursu īstenošanā.

Studiju programmas mērķis: sagatavot kvalificētus (bio)statistikus ar veselību saistītām nozarēm, sniedzot viņiem ne tikai padziļinātas zināšanas par statistikas datu apstrādes metodēm, bet arī veicinot izpratni par biežāk izplatīto slimību cēloņiem un norisi, par epidemioloģisko un klīnisko pētījumu norisi, lai studiju programmas absolventi spētu patstāvīgi plānot un īstenot pētījumus ar veselību saistītās nozarēs, savākt datus, statistiski tos apstrādāt, analizēt iegūtos rezultātus un, balstoties uz tiem, definēt no pētījuma izrietošos secinājumus.

Studiju programmas uzdevumi:

1. Nodrošināt studentiem iespējas apgūt padziļinātas teorētiskās zināšanas par klasiskām un novatoriskām statistikas datu apstrādes metodēm, to praktisko izmantošanu

pētniecībā, kā arī nodrošināt papildu zināšanu iegūšanu izvēles studijuursos, kas nepieciešamas specifisku problēmu risināšanai;

2. Veidot studentu izpratni par datiem ar veselību saistītās nozarēs, biežāk izplatītāko slimību cēloņiem un norisi, kā arī par epidemioloģisko un klīnisko pētījumu plānojumu;
3. Attīstīt pētniecībai nepieciešamās pētījuma patstāvīgas plānošanas, datu ievākšanas un atbilstošās dokumentācijas sagatavošanas iemaņas un prasmes;
4. Veicināt studējošajiem analītiskas spējas un iemaņas, lai spētu pilnvērtīgi analizēt pētījumos iegūtos rezultātus un definēt no tiem izrietošus secinājumus;
5. Nodrošināt studentiem iespēju nostiprināt un padziļināt programmā iegūto teorētisko zināšanu piemērojamību praksē, sasaistīt teorētiskās zināšanas ar praksi un iegūt papildu praktisko pieredzi un kompetences, kas nepieciešamas biostatistikā ikdienas darbā;
6. Stiprināt RSU zinātnisko kapacitāti, nodrošinot studentus praksei RSU zinātniskām institūcijām ievāktu datu apstrādei un analīzei, kā arī sekmējot studentu līdzdalību pētniecībā, piedalīšanos zinātniskās konferencēs un publikāciju gatavošanā;
7. Piesaistīt labākos studiju programmas absolventus mācību procesam RSU vai citās Latvijas augstskolās;
8. Veicināt biostatistikas attīstību Latvijā, sekmēt biostatistikas zinātnes atziņu īstenošanu statistikas praksē.

Plānotie studiju rezultāti

Zināšanas

MFBS-1 – Demonstrē klasisko statistikas teoriju un metožu pārzināšanu.

MFBS-2 – Izprot un ievieš novatoriskas statistikas pieejas.

MFBS-3 – Zina, kā plānot un veikt klīniskos un epidemioloģiskos pētījumus.

MFBS-4 – Iepazīstas ar medicīnas principiem.

Prasmes

MFBS-5 – Mutiski un rakstveidā skaidri un nepārprotami runā par vienkāršām un sarežģītām statistikas idejām, statistiskajām metodēm un rezultātiem gan speciālistu, gan nespeciālistu auditorijās.

MFBS-6 – Izvēlas un lieto atbilstošu statistiskās analīzes programmatūru (*R* un *SAS*) novērtēšanai, lēmumu pieņemšanai un informācijas apmaiņai, lai analizētu ar veselību saistītus datus.

MFBS-7 – Plāno ar veselību saistītu pētījumu izstrādi, tostarp pētījuma plānošanu un populācijas atlasī, izlases lieluma pamatojumu, datu analīzes plānus, datu iegūšanas un organizēšanas metodes, datu pārvaldības metodes un protokolu izstrādi.

MFBS-8 – Veic izvirzīto hipotēžu analīzi, izmantojot aprakstošu un slēdzienanalīzi, ieskaitot lineāros modeļus, longitudinālo analīzi, neparametriskās metodes, kategoriju datu analīzi, izdzīvošanas analīzi un daudzfaktoru statistiku.

MFBS-9 – Spēj patstāvīgi apgūt nepazīstamas statistikas metodes un rakstiski un mutiski prezentēt rezultātus / secinājumus.

MFBS-10 – Māk darboties pētnieku komandas vidē pētījumu plānošanā, datu koordinēšanā un pārvaldībā, kā arī statistiskās analīzē un pētījumu rezultātu paziņošanā.

MFBS-11 – Demonstrē iemaņas, kas vajadzīgas sadarbībai ar citu jomu zinātniekiem, ieskaitot pētījuma mērķu kartēšanu līdz pārbaudāmu hipotēžu iegūšanai, pamata jaudas un parauga lieluma aprēķināšanu un novērtēšanu, kā arī atbilstošu noformēšanas, modelēšanas un analīzes metožu noteikšanu, lai risinātu pētījuma hipotēzes.

MFBS-12 – Izmanto aprakstošas un uzlabotas slēdzienmetodes atbilstoši pētījuma projekta veidam, lai atbildētu uz konkrētu pētniecības jautājumu un interpretētu iegūtos rezultātus ar vidēji sarežģītas analīzes palīdzību.

MFBS-13 – Izprot un ievieš novatoriskas statistikas pieejas.

Kompetences

MFBS-14 – Izmanto statistikas metodes, lai efektīvi analizētu nestandarta problēmas, izveidotu statistikas modeļus, balstoties uz reāliem veselības datiem un interpretētu statistisko analīžu rezultātus, kas iegūti ar veselību saistītos pētījumos, izprotot pētījumu ētiskos, normatīvos un praktiskos aspektus.

MFBS-15 – Izplata jaunas zināšanas ar veselību saistītos pētījumos, sagatavojot rakstiskas un mutiskas prezentācijas, pamatojoties uz uzlabotām biostatistikas analīzēm, un izmanto šos rezultātus, lai izdarītu attiecīgus secinājumus.

Studiju rezultātu izstrādes laikā tie tika kartēti pret atbilstošā Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras (LKI) (kas atbilst Eiropas kvalifikāciju ietvarstruktūras līmeņu aprakstiem) 7. līmeņa zināšanu, prasmju un kompetenču aprakstiem (skatīt. 8. pielikumu).

Lai sasniegtu definētos studiju rezultātus, StP plānoti šādi galvenie studiju kursu tematiskie bloki, kas savstarpēji saistās caur kontekstuāliem studiju kursiem StP plānojumā.

- 1. Medicīnas studiju kursi** – 1. semestra trīs B studiju kursu “Cilvēka anatomija un fizioloģija”, “Bioķīmija un laboratorā diagnostika” un “Iekšējās un infekcijas slimības” kopīgais mērķis ir sniegt studentiem zināšanas par cilvēka normālo anatomiju, par ķīmiskiem procesiem organismā un laboratoro diagnostiku, kā arī par biežāko iekšējo un infekcijas slimību etioloģiju, diagnostiku un ārstēšanu, lai students spētu pilnvērtīgi saprast un analizēt veselības aprūpē iegūtos statistikas datus un pilnvērtīgi interpretēt iegūtos rezultātus. Medicīnas kursi primāri ir paredzēti tiem studentiem, kam iepriekšēja izglītība nav saistīta ar medicīnu – matemātiku un bioloģiju.
- 2. Matemātikas studiju kursi** – arī 1. semestra trīs B studiju kursi par matemātiskām metodēm, varbūtības teoriju un statistiskām metodēm. Šo kursu mērķis ir kompensēt to studentu zināšanu trūkumu statistikas pamatjēdzienos, kas nāktu studēt no ar matemātiku nesaistītām nozarēm – piemēram, no medicīnas vai sabiedrības veselības. Tā kā jaunā StP ir starpdisciplināra, medicīnas un matemātikas studiju kursu kopīgais mērķis ir izlīdzināt studentu potenciāli trūkstošās priekšzināšanas medicīnā un matemātikā tālākai sekmīgai StP apguvei – mediķiem par matemātiku un matemātiķiem par medicīnu.
- 3. Statistikas studiju kursi** – ir programmas kodols par klasiskām statistikas datu apstrādes metodēm – statistiskā programmēšana R valodā, bez kuras nav iedomājama statistikas metožu padziļināta apguve, studiju kursi par lineāriem modeļiem, longitudinālo datu analīzi, plaši izmantotām neparametriskām un robustām metodēm, kategoriju datu analīzi, izdzīvotības analīzi, ko plaši izmanto, piemēram, onkoloģijā, daudzzimensiju analīzi, kā arī cēloņsakarību statistiku. Studiju kursi ir vērsti uz biostatistikas datu apstrādes metožu izmantošanu un iegūto rezultātu padziļinātu analīzi.
- 4. Novatoriskie statistikas studiju kursi** – studiju kursi par jaunām, aktuālām tendencēm statistikas zinātnē – “Beijesa statistika”, “Mašīnmācīšanās un lieldatu analīze”, “Veselības ekonomika”, “Ģenētiskā un genoma epidemioloģija”, kā arī “Konsultēšana statistikā”. Gan klasisko, gan novatorisko statistikas kursu izstrādē piedalījās kolēģi no Latvijas Universitātes (LU), Tartu Universitātes (TU) un Čalmersa Tehniskās universitātes / Gēteborgas Universitātes docētāji, kas ikdienā docē studējošajiem statistiku.
- 5. Epidemioloģiskie kursi** – divi studiju kursi: “Sociāli medicīniskā pieeja kvantitatīvajos pētījumos” un “Epidemioloģija” ir vērsti uz pētniecības iemaņu

attīstību studējošajiem ar veselību saistītajās jomās, kā arī izpratnes radīšanu par sabiedrības veselības pamatnostādnēm, pētījumu metodoloģiju un plānošanu, lai, zinot slimību etioloģiju un norisi no medicīnas bloka kursiem, rūpīgāk izveidotu pētījuma plānojumu. Epidemioloģijas bloka studiju kursu autore ir Upsalas Universitātes (UU) docētāja Ieva Reine.

6. **Kursi par klīniskajiem pētījumiem** – divi studiju kursi par klīnisko pētījumu organizācijas koncepciju, dokumentācijas izstrādi, saistīto likumdošanu un datu statistiskās apstrādes galvenajiem principiem klīnisko pētījumu vajadzībām, kā arī par klīnisko pētījumu ētiskajiem aspektiem. Minēto studiju kursu autors ir Ziads Taibs (*Ziad Taib*), kas ne tikai docē studentiem studiju kursus par statistiku un klīniskajiem pētījumiem Čalmersa Tehniskajā universitātē Gēteborgā, bet arī strādā par vadošo statistiķi farmācijas uzņēmumā *AstraZeneca*, šādi apvienojot ne tikai docētāja zināšanas par tēmu, bet arī darba devēja zināšanas, jo ikdienā praksē izmanto biostatistikas metodes datu apstrādē klīniskajos pētījumos.
7. **Valodas** – “Latviešu valoda ārvalstu studentiem” obligāta latviešu valodas apguve ārzemju studentiem saskaņā ar Augstskolu likuma 56. panta 3. daļas 1. punkta prasībām.
8. **Prakse un maģistra darbs** – noslēdzošie studiju kursi “Prakse” un “Maģistra darbs”, lai nostiprinātu un padziļinātu programmā iegūtas teorētiskās zināšanas un šo zināšanu piemērojamību praksē, kā arī iegūtu papildu praktisko pieredzi un kompetences, kas nepieciešamas biostatistiķiem ikdienas darbā.

Viens no StP starpdisciplinārā rakstura darbības principiem ir tās elastīgās struktūras, kompetenču pieejas un docēšanas veids (projektu darbi, simulācijas nodarbībās, debates, pētniecība, digitalizācijas risinājumi e-studijām gan nodarbībās, gan patstāvīgajos darbos). Plaši tiks nodrošināta vieslektoru piesaiste no citām Eiropas un ASV universitātēm, kā arī farmācijas industrijas pārstāvju iesaiste.

1.2. Studiju programmas izstrādes procesa raksturojums, analizējot programmas izveides procesā izmantotus datus, norādīt studiju programmas izstrādē iesaistītās puses (piemēram, ārējie eksperti, mācībspēki, darba devēji, studējošie u. c.) un iesaistes veidu.

Studiju programmas izstrāde ir norisinājusies kopš 2017. gada, un, atspoguļojot darba procesu, to var nosacīti dalīt vairākos posmos, kas savstarpēji mijas.

1. posms. StP idejas attīstība no 2017. gada septembra līdz 2018. gada decembrim.

StP iecere pirmo reizi tika fiksēta 2017. gadā, izvērtējot RSU attīstības iespējas. RSU konsolidācijas plānā, kas ir īsi aprakstīts šī dokumenta sākumā, tika iekļauta jaunā StP. Minētā plāna izstrādes gaitā piedalījās akadēmiskās, administratīvās un profesionālās jomas pārstāvji ar akadēmisko un praktisko pieredzi StP izstrādē un ar profesionālo pieredzi galvenajās satura tematikās:

- RSU vadība, Veselības studiju prorektors;
- Medicīnas fakultātes vadība;
- RSU eksperti;
- RSU Pedagoģiskās izaugsmes centra (PIC) speciālisti;
- RSU Attīstības un projektu departaments.

StP idejas apspriešanā bija iesaistīta arī Studējošo pašpārvalde. Tāpat būtiski, ka idejas attīstība notika ciešā sadarbībā arī ar LR Izglītības un zinātnes ministriju.

Sākotnēja idejas apspriešana ar nozares pārstāvjiem notika 2017. gada oktobrī, kad MFSL rīkoja statistikas vieslekcijas, uzaicinot uz Rīgu Čalmersa Tehniskās universitātes viespasniedzēju Ziadu Taibu un Tartu Universitātes viesprofesori Kristu Fišeri (*Krista Fischer*). Jaunās StP izveides ideja tika sākotnēji apspriesta ar šiem ārzemju kolēģiem, saņemot pozitīvo vērtējumu idejai un piedāvājumu palīdzēt StP izveidē ar savu pieredzi un kompetenci. Nedaudz vēlāk komunikācijā par StP izveidi iesaistījās arī Latvijas Universitātes Fizikas, matemātikas un optometrijas fakultātes profesors Jānis Valeinis, arī pozitīvi novērtējot ideju un nākot ar ierosinājumu veidot šādu StP RSU un LU sadarbībā, lai pēc iespējas konsolidētu docētāju resursus un akumulētu ar biostatistiku saistītas zināšanās ap vienu StP.

2018. gada sākumā attīstot StP izveides ideju un mēģinot precizēt sadarbības partnerus un partneru atbildības jomas, tika noteiktas šādas institūcijas, ar kurām plānota sadarbība StP izstrādes un arī īstenošanas gaitā:

- LU Fizikas, matemātikas un optometrijas fakultāte, Matemātikas nodaļa un Statistisko pētījumu un datu analīzes laboratorija – biostatistikas bloka studiju kursu satura plānošana un īstenošana. Pārstāvji:
 - Jānis Valeinis, profesors, laboratorijas vadītājs;
 - Māra Delesa-Vēliņa, pētniece;
 - Artis Luguzis, pētnieks;

- Igaunija, TU Matemātikas un statistikas institūts (MSI) – biostatistikas bloka studiju kursu satura plānošana un īstenošana. Pārstāvji:
 - Krista Fišere (*Krista Fischer*, profesore matemātiskajā statistikā);
 - Merts Mels (*Märt Möls*, asociētais profesors matemātiskajā statistikā);
 - Kaur Lumiste (*Kaur Lumiste*, lektors matemātiskajā statistikā);
 - Rēdiks Megi (*Reedik Mägi*, Bioinformātikas pētnieks).
- Zviedrija, Čalmersa Tehniskā universitāte un Gēteborgas Universitāte, Matemātikas zinātņu katedra – biostatistikas un klīnisko pētījumu bloku studiju kursu satura plānošana un īstenošana. Pārstāvji:
 - Ziad Taibs (*Ziad Taib*, palīgprofesors);
- Zviedrija, UU Sabiedrības veselības un veselības aprūpes katedra – epidemioloģijas bloka studiju kursu satura plānošana un īstenošana.

Panākta konceptuāla vienošanās, ka docētāji no iepriekš minētajām universitātēm piedalīsies StP izstrādē un studiju kursu sagatavošanā un tiks iesaistīti StP īstenošanā, kā arī kopā ar docētājiem StP izstrādes gaitā tiks īstenoti:

- pieredzes apmaiņas pasākumi;
- darba grupas un diskusijas;
- ārvalstu pasniedzēju piesaiste un mobilitāte;
- papildu ekspertu un konsultantu piesaiste.

Iespēja pieteikt jauno StP izveidi SAM projektiem tika apspriesta ar ārzemju kolēģiem, arī uzsverot, ka papildu finansējuma iegūšanai visām iesaistītām ārzemju universitātēm būs iespēja piesaistīt pie StP izveides papildu speciālistus un ekspertus.

2018. gadā, izstrādājot pieteikumu SAM projektam kopā ar partneriem, tika papildināts StP sākotnējais apraksts, mērķi, sadarbības partneri un cita projekta pieteikumam nepieciešamā informācija, šādi jau sākumposmā izveidojot veiksmīgu un abpusēji izdevīgu sadarbību.

2018. gada beigās no 17. līdz 21. decembrim MFSL, organizējot ikgadējas vieslekcijas statistikā, vēlreiz uzaicināja uz Rīgu StP plānojuma izveidē iesaistīto partneru docētājus Kristu Fišeri, Ziadu Taibu un Ievu Reini. Pēc veiksmīgām vieslekcijām tika organizēta tikšanās ar ārzemju un vietējiem partneriem, lai apspriestu tālāko rīcību StP izveidē. Tikšanās laikā partneri tika informēti par SAM projekta pieteikuma iesniegšanu, rezultātu paziņošanas provizoriskajiem termiņiem un tālāko procedūru StP licences dokumentu izstrādē un provizoriskajiem termiņiem. Papildus tam tika apspriesti jautājumi par potenciālo studentu iepriekš iegūto izglītību (Krista Fišere aicināja orientēties arī uz studentiem, kas pabeidza

bioloģijas un datorzinības StP), tālmācības iespēju, ņemot vērā lielo ārzemju vieslektoru īpatsvaru StP, kā arī potenciālo studentu rekrutēšanas procesu.

Ziads Taibs atzinīgi novērtēja, ka 2022. gadā Rīgā notiks [31. Starptautiskā Biostatistikas konference](#), kas varētu būt labs StP promotēšanas pasākums pasaules līmenī, jo šādas biostatistikas konferences apmeklētāju loks ir plašs – tā pulcē 800–1000 biostatistiķu no Eiropas, Dienvidamerikas, Ziemeļamerikas, Āzijas, Āfrikas, Austrālijas un Okeānijas. Konference ilgst sešas dienas – no svētdienas līdz nākamajai piektdienai. Konference tiek rīkota reizi divos gados, un 2020. gadā 30. Starptautiskajai Biostatistikas konferencei vajadzēja notikt Dienvidkorejas galvaspilsētā Seulā, bet COVID-19 ceļošanas ierobežojumu dēļ tā [noritēja tiešsaistē](#).

2. posms: studiju programmas apraksta izstrāde no 2019. gada janvāra līdz septembrim.

2019. gadā pēc SAM projekta iesniegšanas, negaidot SAM projektu konkursu rezultātus, darbs pie StP plānojuma izveides turpinājās. MFSL statistiķe Eva Petrošina apkopoja informāciju par līdzīgām StP Eiropas un pasaules universitātēs, mēģinot pēc citu StP pieredzes provizoriski izstrādāt StP aprakstu un iekļaujamo studiju kursu sarakstu. Apkopojot pieejamo par vairāk nekā 20 StP pasaulē, to mērķus, studiju rezultātus un saturu, tika iegūta informācija par vairāk nekā 50 potenciālajiem studiju kursiem, pēc kā, izvērtējot katra studiju kursa lietderīgumu, tika sastādīts StP iespējamais apraksts un studiju kursu saraksts ar 30 potenciāli iekļaujamajiem studiju kursiem sākotnējai izvērtēšanai kopā ar partneriem.

2019. gada 7. un 8. februārī, pēc TU aicinājuma, MFSL pārstāvji (vadītājs Andrejs Ivanovs, statistiķe Eva Petrošina un biroja vadītāja Diāna Baltmane) devās vizītē uz TU MSI. Komandējuma mērķis bija iepazīstināt TU MSI pārstāvjus ar RSU MFSL un ieceri veidot jauno StP “Biostatistika”, kā arī panākt vienošanos par TU MSI kolēģu iesaisti ne tikai StP un materiālu izstrādē, bet arī docēšanā. 7. februārī tikšanās no TU MSI puses piedalījās Krista Fišere, Merts Mels un Mēliss Kāriks (*Meelis Käärrik*, asociētais profesors matemātiskajā statistikā, MSI direktora vietnieks). TU MSI pozitīvi novērtēja ieceri veidot jauno programmu, precizējot, kuri no TU MSI docētājiem varētu piedalīties StP izstrādē, kā arī pārrunājot docētāju iesaistīšanas juridiskos un tiesiskos aspektus.

Otrajā dienā piedalījās arī Māra Delesa-Vēliņa un Ziads Taibs. Tikšanās laikā Eva Petrošina iepazīstināja klātesošos kolēģus ar kopsavilkumu par citām līdzīgām maģistra StP Eiropā un ASV, prezentējot no apkopotā materiāla potenciālo studiju kursu sarakstu. Ziads Taibs atzinīgi novērtēja paveikto darbu un atzīmēja, ka studiju kursa kopsavilkumā ir iekļauti

visi StP nepieciešamie studiju kursi. Tikšanās laikā ar partneriem pārrunājot apkopoto kursu struktūru un katra kursa nepieciešamību, tika sastādīts iespējamais studiju kursu iedalījums pa semestriem. Šīs tikšanās laikā Māra Delesa-Vēliņa piedāvāja iespēju jau 1. semestrī iekļaut iepriekšējo zināšanu izlīdzinošus B studiju kursus, lai studentiem ar atšķirīgu iepriekšējo izglītību pēc 1. semestra būtu kompensēts dažādu zināšanu trūkums, kas būtu nepieciešams tālākai StP apguvei. Arī šīs tikšanās laikā izskanēja priekšlikums no partneriem, lai StP studējošie praksi izietu farmācijas kompānijās, kas varētu studējošos nodrošināt ar datiem maģistra darbam, lai prakse un maģistra darbs būtu saistīti savā starpā un tam būtu lielāka pievienotā vērtība, pirmkārt, studējošajiem, jo maģistra darbā tiks aplūkots reāls gadījums no farmācijas biznesa prakses, un otrkārt, farmācijas kompānijai, jo students palīdzētu tai atrisināt kādu kompānijai aktuālo problēmu ar datiem.

Lai pārrunātu šo ideju ar Skandināvijas farmācijas biznesa pārstāvjiem un uzzinātu viņu viedokli, Krista Fišere ieteica sazināties ar Somijas kompāniju “StatFinn”, kas ir CRO – *Contract Research Organisation*, bet vairāk orientējas tieši uz datu apstrādi klīniskajiem pētījumiem. Kompānija darbojas ne tikai Somijā, bet arī Skandināvijā un Igaunijā. Tikšanās notika 2019. gada 6. martā “StatFinn” birojā Somijas pilsētā Espo, un tajā piedalījās *Pasi Korhonen* (“StatFinn” vadītājs), *Riku Kivimäki* (Statistikas nodaļas vadītājs) un *Mirva Sainiemi* (vecākā cilvēkresursu konsultante). Tikšanās laikā, iepazīstoties ar jaunās StP “Biostatistika” ideju, konceptuālo aprakstu un potenciālo saturu un pārrunājot ideju iesaistīt StP studentus praksē, “StatFinn” pārstāvji visu novērtēja atzinīgi, arī atzīstot, ka ir grūti atrast statistiķus darbam ne tikai Somijā vai Skandināvijā kopumā, bet arī Igaunijā, un ka kompānija meklē darbiniekus Skandināvijas birojiem arī Latvijā un Lietuvā. Tika minēts, ka studentu maģistra darbiem varētu būt piešķirami dati no Somijas reģistriem, ko kompānija izmanto arī klīnisko pētījumu atskaitēm kā papildinājumu. *Riku Kivimäki* ieteica iekļaut StP apskatāmo darba programmu sarakstā ne tikai brīvi pieejamo datorprogrammu *R*, ko šobrīd izmanto lielākā daļa statistiķu pasaulē, bet arī datorprogrammu *SAS*, ko Eiropā visbiežāk izmanto tieši klīnisko pētījumu datu analīzei un kur juridisko iemeslu dēļ *R* izmantot nevar. Izskanēja arī citi ieteikumi StP saturam, kā arī kompānija piedāvāja savus speciālistus kā iespējamus viespasniedzējus, kas varētu nolasīt lekcijas vai novadīt nodarbības ne tikai statistikā, bet arī par aktualitātēm klīnisko pētījumu tirgū.

Pēc tikšanās Tartu ar partneriem tika nolemts turpināt iesākto sarunu par studiju kursu struktūru 2019. gada 3. līdz 5. jūnijā Viļņā 7. Skandināvijas un Baltijas Biostatistikas konferences laikā, kas ir nozīmīgs pasākums biostatistiķiem Eiropas ziemeļu reģionam un ko plānoja apmeklēt visi StP izveidē iesaistītie ārzemju partneri. Šīs tikšanās laikā detalizēti tika

apspriests StP studiju kursu plāns, tas tika salīdzināts ar citām līdzīgām StP Eiropā, tika diskutēts par studiju kursu savstarpējo mijiedarbību un pēctecību StP, potenciālajiem docētājiem un iekļaujamajām tēmām, kā arī provizoriski tika sadalīta partneru “atbildība” par studiju kursu virzieniem – kuri no partneriem kādiem studiju kursiem būtu ieinteresēti gatavot kursu aprakstus un mācību materiālus. Partneri tika informēti, ka ir parakstīts līgums starp RSU un CFLA par SAM 8.2.1. projektu, kā rezultātā StP “Biostatistika” izstrādei tika piešķirts finansējums, attiecīgi ar partneriem tika diskutēts par oficiālo darba līgumu parakstīšanas termiņiem, pienākumiem un katra nodevumiem. Vienojās, ka partneru lielāka daļa uzsāks darba attiecības ar RSU SAM 8.2.1. projekta ietvaros, sākot ar 2019. gada 1. oktobri, taču daži no partneriem vēlējās uzsākt darba attiecības ar RSU vēlāk. Nākamo tikšanos nolēma rīkot 2019. gada novembrī Rīgā.

3. posms: studiju kursu izstrāde, kas ietver studiju kursu aprakstus un studiju kursu materiālus e-studiju videi no 2019. gada septembra līdz 2020. gada maijam

Tālāka komunikācija ar iesaistītajiem partneriem notika elektroniski, individuāli ar katru vienojoties par darba pienākumiem, darba apjomu, atalgojumu un sagaidāmo nodevumu termiņiem. Septembrī notika SAM projektam nepieciešamo dokumentu sagatavošana un parakstīšana, lai vairums pieaicināto partneru varētu pilnvērtīgi uzsākt savu darbu oktobrī.

Kā bija plānots, nākamā tikšanās ar partneriem notika no 6. līdz 7. novembrim Rīgā MFSL telpās. Piedalījās visi partneri, izņemot Ievu Reini. Pirmajā tikšanās dienā, partneriem vēlreiz aplūkojot līdzīgās StP un pārrunājot ar saviem kolēģiem, notika StP “Biostatistika” studiju kursu plāna pārskatīšana un akceptēšana, precizējot studiju kursu iedalījumu pa semestriem, kursu secību semestrī un KP skaitu katram kursam. Vēlāk RSU PIC darbinieki Matīss Sīlis un Ilze Voitiņa uzstājas ar prezentāciju par studiju rezultātiem un to formulēšanu, kā arī par kursa aprakstu atbilstošu un kvalitatīvu izstrādi. Dienas noslēgumā, kā arī nākamās dienās pirmajā pusē notika izstrādāto studiju kursu aprakstu pārskatīšana tiem partneriem, kam uz tikšanās brīdi jau bija sagatavoti viņiem deleģēto kursu aprakstu projekti, primāri pārrunājot studiju kursu mērķus, iekļautās tēmas un obligāto literatūru. Tika nolemts, ka, saņemot no Matīsa Sīļa metodisko materiālu par studiju rezultātu formulēšanu, tiks precizēti kursa apraksti, papildinot tos ar pareizi noformulētām kursa zināšanām, prasmēm un kompetencēm. Dienas otrajā pusē tika pārrunāts progress StP “Biostatistika” izstrādē, kā arī tālākā darbība un tika sastādīts rīcības plāns, vienojoties, ka pabeigti kursa apraksti tiks gaidīti līdz 2019. gada decembra beigām, bet mācību materiāli studiju kursiem līdz 2020. gada pavasara vidum.

Neilgi pēc novembra kopīgās tikšanās bija ieplānota MFSL vadītāja Andreja Ivanova un Ievas Reines komandējums uz Zviedrijas pilsētu Gēteborgu, kas notika 2019. gada 28.–30. novembrī. Komandējuma laikā tika apmeklēts farmācijas kompānijas *AstraZeneca* Gēteborgas klīnisko pētījumu departaments, kurā strādā aptuveni 3500 cilvēku un kas atbild par visiem klīniskajiem pētījumiem, kas notiek *AstraZeneca*. Tikšanos organizēja Ziads Taibs, kas ir *AstraZeneca* Statistikas zinātnes nodaļas vadītājs Gēteborgā. Tikšanas laikā ar farmācijas uzņēmuma pārstāvjiem tika prezentēta StP un pārrunātas prakses iespējās *AstraZeneca* StP studentiem un potenciālo darbinieku iesaiste studiju kursu īstenošanā ar vieslekcijām. Pēc tikšanās ir panākta vienošanās, ka *AstraZeneca* nodrošinās prakses vietas studentiem no Skandināvijas savā uzņēmumā, kā arī kompānijas pārstāvji konceptuāli ir piekrituši lasīt vieslekcijas StP studentiem par modernajām tendencēm klīniskajā farmācijā. Tā kā *AstraZeneca* ir viena no pasaules vadošajām farmācijas kompānijām pētniecībā, tai ir liels pieprasījums pēc biostatistikā, nākotnes sadarbība varētu būt abpusēji izdevīga – prakse *AstraZeneca* dos iespēju studentiem nostiprināt un padziļināt StP iegūtas teorētiskās zināšanas un šo zināšanu piemērojamību praksē, bet StP absolventi no Skandināvijas valstīm varētu būt potenciālie kompānijas darbinieki.

Papildus tam notika tikšanās ar Gēteborgas Universitātes un Čalmersa Tehniskās universitātes Matemātikas nodaļas (kopīga divām universitātēm) pārstāvjiem par iespējamo sadarbību maģistra StP “Biostatistika” realizācijā. Šī Matemātikas nodaļa ir viena no lielākajām matemātiķu grupām Skandināvijas universitātēs, un tās pārstāvji izteica piekrišanu piedalīties studiju kursu īstenošanā par statistiku un klīniskajiem pētījumiem. Papildus tam Matemātikas nodaļas vadītājs Seriks Sagitovs (*Serik Sagitov*) izvērtēja sagatavoto StP kursu plānu, sniedzot priekšlikumus par statistikas studiju kursu īstenošanu un saturu.

Pēc tam Čalmersa Tehniskās universitātes telpās ar Ievu Reini un Ziadu Taibu notika tikšanās, lai pārrunātu klīnisko pētījumu un epidemioloģijas bloku kursu saturu, materiālu izstrādi un plānojumu, lai nākotnē veidotos sinerģija starp diviem kursu blokiem un nepārklātos tēmas.

Tā kā Ieva Reine nepiedalījās novembra sapulcē ar pārējiem kolēģiem, no 18. līdz 20. decembrim tika ieplānota atsevišķa tikšanās tikai ar viņu Rīgā, lai klātienē pārrunātu epidemioloģijas bloka studiju kursu tapšanu – trīs dienu laikā detalizēti tika pārskatīti studiju kursu apraksti un saskaņoti vērtēšanas kritēriji, saskaņots epidemioloģijas bloka studiju kursu saturs ar pārējiem StP kursu moduļiem, lai izslēgtu tēmu pārklāšanos, tika precizēta obligātā un papildu literatūra, veidota sinerģija ar praktiskajiem uzdevumiem citos studiju kursu

tematiskajos blokos, kā arī precizēti epidemioloģijas kursu studiju rezultāti saskaņā ar RSU PIC metodiskajiem materiāliem.

SAM 8.2.1. līdzekļos StP izstrādē bija iekļauti arī pieredzes apmaiņas braucieni uz citām universitātēm, ko StP izstrādātāji arī izmantoja StP tapšanā, lai pārņemtu ārzemju kolēģu pieredzi un integrētu StP īstenošanā veiksmīgākās prakses. Nozīmīgākais bija statistiķes Evas Petrošinas brauciens uz Beļģijas Lēvenas Universitāti un Haseltas Universitāti 2020. gadā no 3. līdz 5. martam. Tika nolemts apmeklēt divas universitātes, kurās tiek īstenotas līdzīgas maģistra StP. Lēvenas Universitāte ir lielākā universitāte Beļģijā, tajā tiek īstenota maģistra programma statistikā (*Master of Statistics*) ar iespēju izvēlēties kādu no virzieniem, no kuriem viens ir “Biostatistika”. Arī Haseltas Universitāte piedāvā [maģistra StP statistikā](#) ar četriem virzieniem, un viens no tiem ir “Biostatistika”.

Pirmajā vizītes dienā Eva Petrošina piedalījās Lēvenas Universitātes maģistra StP “Statistika” valdes sēdē, ko vadīja profesors Gerts Molenbergs (*Geert Molenberghs*), StP direktors, kā arī piedalījās Lēvenas Biostatistikas un statistiskās bioinformātikas centra pārstāvji. Sēdē tika apspriesti vairāki darba kārtības jautājumi, tostarp StP nosaukuma un satura maiņa. Tika diskutēts par tendencēm pasaulē un darba tirgū, par pieaugošo pieprasījumu pēc *data science* speciālistiem, par jaunās StP iegūstamo grādu.

Tikšanās laikā tika prezentēta arī RSU StP “Biostatistika”. No kolēģu puses izskanēja vairāki priekšlikumi, piemēram, precīzi definēt mērķauditoriju un noteikt stingrus studentu atlases kritērijus. Profesors Gerts Molenbergs pozitīvi novērtēja ideju par pirmā semestra dalīšanu divās studiju kursu grupās: ar medicīnu saistītos un ar statistiku saistītos studiju kursus, lai mazinātu zināšanu robu starp divām iespējamām studentu grupām. Tika apspriesti arī citi jautājumi, tostarp minimālais un maksimālais studentu skaits, kā arī potenciālās studiju izmaksas. Lēvenas Universitātes apskatē pozitīvi tika pozicionēts tas, ka studentiem ir *campus* režīms, tas ir, viņi dzīvo un mācās studentu pilsētiņā, viss ir viegli pieejams, un tas izskanēja arī kā ieteikums studiju organizēšanai RSU. Tika runāts arī par t. s. *distance learning*, ko saviem studentiem piedāvā Lēvenas Universitāte, jo mūsdienās daudziem nav iespējas divus gadus dzīvot un mācīties Beļģijā. Tas bija vēl viens priekšlikums jaunajai StP “Biostatistika” – paredzēt ne tikai klātienē studiju formu, bet arī tālmācības, šādi piesaistot plašāku studentu auditoriju. Pēc COVID-19 pandēmijas izraisītajām sekām tālmācības studiju forma apliecināja savu lietderīgumu, un arī tas sekmēja lēmumu paredzēt divas studiju formas – klātieni un tālmācību.

Nākamajā dienā notika tikšanās Haseltas Universitātē, sākotnēji ar Polijas profesoru Tomasu Bužikovski (*Thomasz Burzykowski*), kurš jau 20 gadus strādā Haseltas Universitātē.

Sarunā ar viņu ieskicējās problēmas, ar kurām var nākties saskarties StP “Biostatistika” RSU. Viņš ir izveidojis Polijā bakalaura StP statistikā, jo arī Polijā nav līdzvērtīgas StP, un minēja, ka, iespējams, RSU būtu bijis nepieciešams sākt ar bakalaura līmeņa programmu. Vēl tika norādīts, ka īpaši sākumā varētu būt grūti piesaistīt studentus. Polijā un Austrumeiropas valstīs kopumā StP statistikā netiek uzskatītas par konkurētspējīgām, īpaši tik specifiskā nozarē kā biostatistika. Viņš ieteica sākotnēji pirmos piecus gadus studentus uzņemt arī tad, ja tas nebūs finansiāli izdevīgi RSU, jo, ja StP saturs būs pilnvērtīgs, tad var rasties sniega bumbas efekts, un arvien vairāk studentu varētu pieteikties nākamajos gados. Profesors minēja arī to, ka starp Haseltas un Polijas Universitāti tiek veidota ļoti cieša sadarbība, rezultātā abu universitāšu studentiem ir iespēja izvēlēties studiju kursus no divām universitātēm, ko viņš ieteica arī RSU nākotnē – sadarboties ar Haseltas Universitāti jaunās StP “Biostatistika” ietvaros.

Tikšanās laikā ar profesoru Oliveru Tasu (*Olivier Thas*) tika pārrunāta StP licencēšanas dokumentācija, salīdzināts RSU un Haseltas Universitātes StP saturs. Oliver Tass Haseltas Universitātē vada maģistra StP statistikā trīs gadus.

Pēdējā dienā notika trīs dažādas tikšanās, pirmā atkal ar profesoru Gertu Molenbergu. Viņš uzsvēra, ka viens no Haseltas Universitātes panākumiem ir stipendija, kas katru gadu tiek piešķirta 12 studentiem no attīstības valstīm. Tas veicina starptautisko vidi universitātē. Viņš ieteica apdomāt iespēju piesaistīt tam finansējumu no dažādām ES augstākās izglītības finansējuma programmām.

Tikšanās laikā ar Nilu Hensu (*Niel Hens*, starptautisko programmu studentu direktors) tika apspriesta studentu atšķirīgā pieredze. Tā kā Haseltas Universitātei ir daudz studentu no attīstības valstīm, piemēram, Āfrikas, universitāte pirms studiju sākuma rīko studentiem iepazīšanos ar Eiropas kultūru, kas saistīts ar atšķirībām paražās, reliģijā un citos aspektos. Studentiem ir jāiemācās pielāgoties jaunajai videi, jo citādi pastāv daudz lielāka iespēja, ka panākumus mācībās ietekmēs tieši adaptēšanās grūtības, stress. Katru gadu Haseltas Universitāte ar stipendiju palīdzību uzņem 12 studentus, no kuriem vidēji viens līdz divi tomēr nespēj iekļauties un pārtrauc studijas personisku iemeslu dēļ, tāpēc profesors ieteica mēģināt laikus novērst šādu gadījumu iespējamību RSU praksē. RSU arī pievērš īpašu uzmanību ārvalstu studentu integrācijai, tiek rīkota iepazīšanās nedēļa, piesaistīti mentori. Vairāk par to var lasīt 10.2. pielikumā Internacionalizācijas īstenošana un attīstība.

Pirms tika ieviesti ar COVID-19 saistītie ierobežojumi braukšanai un citām valstīm, Eva Petrošina paguva aizbraukt uz TU no 9. līdz 11. martam pieredzes apmaiņas nolūkā, kā arī lai apspriestu progresu studiju kursu materiālu veidošanā. Pēc pēdējās tikšanās 2019. gadā TU MSI ir pārcēlies uz jauno ēku “Delta”. Ēka ir moderna, tajā ir vairāki zinātnes centri, piemēram,

datorikas, robotikas, statistikas. TU angļiski tiek īstenota tikai maģistra StP aktuāra matemātikā un finanšu inženierijā, savukārt maģistra StP statistikā tiek īstenota igauņu valodā, jo TU netiek likts uzsvars uz ārzemju studentiem, rezultātā lielākā daļa TU studentu ir Igaunijas pilsoņi. Šīs StP studenti tiek iesaistīti zinātnes centru darbībā, sniedzot palīdzību statistikā TU zinātniekiem, šādi kāpinot TU zinātnisko kapacitāti. Līdzīga prakse ir ieplānota arī StP “Biostatistika” ietvaros, kur studentiem tiks piedāvāts iziet praksi RSU zinātniskajās institūcijās, iesaistot viņus datu apstrādē RSU realizētajiem pētījumiem. Dienas noslēgumā tika pārrunāts, kā uzlabot kursa aprakstus, lai tie atbilstu prasībām.

Nākamajā dienā notika tikšanās ar potenciālajiem StP vieslektoriem no TU, kas sākotnēji nebija iekļauts StP tapšanā. Viena no tām ir TU doktorante Jeļena Larina no Latvijas, kas būtu ieinteresēta lasīt lekcijas. Jeļena ir studējusi Skotijā Edinburgā (bakalaura līmenis) un Vācijā un Beļģijā (maģistra līmenis), tagad turpina doktorantūru Tartu. StP tiek plānots, ka mācību procesā tiks iesaistīti arī Rēdiks Megi (bioinformātikas pētnieks) un Kauris Lumiste (lektors matemātiskajā statistikā). Ar vieslektoriem tika pārrunāts optimālais lekciju plānojums, un iespējamie loģistikas risinājumi, lai potenciālajiem vieslektoriem būtu vieglāk apvienot studiju kursu vadīšanu gan TU, gan RSU.

Tikšanās laikā ar Kristu Fišeri tika pārrunāti viņas veidotie kursi, kādā veidā notiks mācības, kādas datorprogrammas tiks izmantotas, praktisko darbu apjoms un eksaminācijas veidi.

Paralēli TU Krista Fišere un Merts Mels strādā Igaunijas Genomikas centrā, kuram ir laba sadarbība ar TU. Labākie TU studenti tiek iesaistīti Genomikas centra projektos, kur studenti veic pētniecību maģistra un doktora darbu ietvaros. Līdzīgu sadarbību ir mēģināts nodibināt ar Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūtu “BIOR” un Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centru, kas piekrita pieņemt StP “Biostatistika” studentus praksē un potenciāli nākotnē varētu vairāk iesaistīt savā darbībā.

Nākamā kopējā tikšanās tika plānota 2020. gada pavasara vidū, taču COVID-19 ceļošanas ierobežojumu dēļ nenotika un komunikācija ar partneriem notika elektroniski. Kā bija plānots, 2020. gada aprīlī partneri iesūtīja arī mācību materiālus ievietošanai e-studijās.

4. posms: izstrādāto satura elementu apvienošana StP licencēšanas dokumentācijā no 2019. gada aprīļa līdz 2020. gada augustam.

Noslēguma posmā tika veikts darbs, apkopojot visas veiktās iestrādes StP raksturojumā un kopējā licencēšanas dokumentācijā. Šajā posmā lielākā nozīme bija StP vadītājam sadarbībā ar PIC speciālistiem, joprojām izmantojot ekspertu konsultācijas un docētāju iesaisti.

RSU ir noteikta kārtība StP izstrādei, iekšējai apstiprināšanai, to darbības uzraudzībai un periodiskai pārbaudei. Minētās prasības noteiktas “Jaunu StP izstrādes un apstiprināšanas RSU nolikumā” un RSU 34. procesa aprakstā “Studiju kursu, StP, studiju virzienu aktualizēšana un izstrādāšana” atbilstoši ārējo normatīvo aktu prasībām. StP licencēšanas dokumentācijas izstrādē liela loma ir arī administratīvajām struktūrvienībām, kas PIC Studiju procesa kvalitātes analīzes nodaļas speciālista vadībā iesaistās gan atsevišķu sadaļu izstrādē, gan sadaļu kvalitātes pārbaudē. Piemēram, RSU Bibliotēkas speciālisti izvērtē kursu aprakstos norādītās literatūras pieejamību. Informē par to docētājus un StP vadītāju, ierosina precizējumus un sniedz atbalstu gan nepieciešamās literatūras atrašanā, gan iegādē. Bibliotēkas speciālisti sastāda arī docētāju publikāciju sarakstus un veic publikāciju skaitlisko apkopojumu. Personāla departamenta speciālisti izvērtē docētāju sarakstu, sniedz informāciju un arī atbilstības izvērtējumu, atbalsta CV izstrādi, izstrādā docētāju sastāva analīzi (skat. 20. pielikumu), u.c. PIC SPKAN speciālisti ir iesaistīti kursu aprakstu kvalitātes izvērtēšanā un pilnveidošanā, studiju rezultātu formulēšanā un kartēšanas īstenošanā, un virknē citu uzdevumu, kas palīdz sekmēt kvalitatīvu StP izstrādi. Papildus 10. pielikuma 1.2. punktā minētas arī citas iesaistītās struktūrvienības. Pēc visu dokumentu izstrādes tos apkopo PIC SPKAN speciālisti un koordinē neatkarīgās ekspertīzes veikšanu, saskaņošanu un apstiprināšanu RSU koleģiālajās institūcijās, kā arī koordinē dokumentācijas iesniegšanu licencēšanai.

Jaunas StP nepieciešamību, lietderību, atbilstību izvirzītajiem mērķiem, kā arī izstrādātās licencēšanas vai akreditācijas dokumentācijas kvalitāti izvērtē vairākas RSU struktūrvienības un koleģiālās institūcijas, tostarp Studiju kvalitātes padome, fakultātes dome, Dekānu padome, Rektorāts un Senāts. Uzraudzību pār StP īstenošanu un tās kvalitāti nodrošina StP vadītājs, novērtējot studiju procesu, studiju rezultātus, analizējot studējošo aptauju rezultātus, izmaiņas darba tirgus tendencēs un aktualitātes nozarē un pasaulē.

Ievērojot aprakstīto iekšējo kārtību, noslēguma posmā sagatavotā licencēšanas dokumentācija tika saskaņota Statistikas mācību laboratorijas sēdē, Studiju kvalitātes padomē, Medicīnas fakultātes domē un RSU Dekānu padomē. Rektorātā tika apspriesta un apstiprināta Finanšu departamenta izstrādātā StP tāme.

Tā kā RSU iekšējā kārtībā ir noteikts veidot Studiju kvalitātes padomi, tad atbilstoši līdzšinējai sadarbībai tika iesaistīti nozares profesionāļi, docētāji, darba devēji un arī studējošie. SKP sastāvu skatīt 15.2. pielikumā.

2020. gada 8. jūnijā notika SKP sēde, kurai gatavojoties tās dalībniekiem tika izsūtīts StP plāns un citi dokumenti. Sēdes laikā StP tika prezentēta detalizēti un visi dalībnieki izteicās par tās saturu, sniedza ieteikumus, kurus tika lūgti iesūtīt arī rakstiski. Pēc SKP sēdes StP saturs

tika precizēts, galvenokārt veicot korekcijas studiju kursu aprakstos – pēc ieteikumiem tika pievienotas papildu nodarbības klīnisko pētījumu un medicīnas tematisko bloku studiju kursiem, kā arī ir veiktas citas korekcijas studiju kursu plānojumos.

Pabeidzot darbu pie StP licencēšanas dokumentācijas 2020. gada augustā, StP tika iesniegta izvērtēšanai neatkarīgajam ekspertam – Latvijas Statistiķu asociācijas vadītājam, LU profesorei Birutai Slokai, kas veica dokumentu padziļinātu izpēti, izteica novērtējumu un papildināšanas ieteikumus un rezultātā rekomendēja StP iesniegt licencēšanai, iesniedzot neatkarīgās ekspertīzes atzinumu (skatīt. 30. pielikumu). StP tika apstiprināta RSU Senātā 2020. gada 15. septembrī. Noslēgumā tika veikti pēdējie norādītie precizējumi un dokumentu apkopošana.

1.3. Novērtēt studiju programmas atbilstību nozares tendencēm Eiropas Savienības valstīs un pasaulē, veikt salīdzinājumu ar vismaz divām tāda paša līmeņa un tādai pašai nozarei atbilstošām Eiropas Savienības valstīs (izņemot Latvijas Republiku) atzītu augstskolu studiju programmām, norādīt, kāpēc studiju programmas salīdzinājums ir veikts ar attiecīgo augstskolu programmām, un norādīt galvenos secinājumus.

Mūsdienu pasaulē biostatistika (arī biometrija) ir strauji augoša nozare. Saskaņā ar Nacionālās enciklopēdijas definējumu¹ biostatistika (vai bioloģiskā statistika) ir zinātne, kas pēta bioloģiskos procesus un parādības, izmantojot matemātisko metožu kopu. Biostatistikas metodes lieto novērojumu un eksperimentu plānošanai un datu apstrādei bioloģijas, medicīnas, epidemioloģijas, lauksaimniecības un mežsaimniecības pētījumos.

Mūsdienu praksē biostatistiķis ir statistiķis ar veselības aprūpi saistītās nozarēs, retāk citās nozarēs, kā bioloģija, epidemioloģija vai lauksaimniecība. Visbiežāk pasaules darba tirgū biostatistiķi ir iesaistīti klīniskajos pētījumos un novērojumos vai arī zinātniskajos pētījumos, kas saistīti ar veselību, retāk – bioloģiskajos eksperimentos. Biostatistiķiem ikdienas pienākumu pildīšanai parasti jāpārzina ne tikai statistika, bet arī saistītā blakus joma. Ja tā ir medicīna, tad biostatistiķim darba pildīšanai ir nepieciešamas papildu zināšanas, piemēram, izplatītāko slimību etioloģijā un norisē, kā arī bioķīmijā, lai rūpīgāk plānotu pētījuma norisi un jēgpilnāk analizētu pētījumos iegūtos datus. Biežākās biostatistiķu pētījumu tēmas ir veselības determinanti, terapijas efektivitāte, medikamentu efektivitāte un drošība, medikamentu devas noteikšana u. c.

Biostatistiķu biežākie pamatuzdevumi, ko parasti pieprasa darba devēji:

¹ <https://enciklopedija.lv/skirklis/948-biometrija>

- pētījumu un novērojumu plānošana;
- ar statistisko datu apstrādi saistītās dokumentācijas veidošana pētījumu plānojumā;
- pētījumā iegūto datu pārbaude, statistiskā apstrāde un rezultātu analīze;
- statistiskā ziņojuma sagatavošana par pētījuma galvenajiem rezultātiem un secinājumiem;
- pētījuma rezultātu prezentācija un publicēšana.

Biostatistiķa profesija pasaulē ir plaši izplatīta galvenokārt ar veselības aprūpi saistītajā jomā. Pasaules valstīs biostatistiķi primāri strādā:

- farmācijas uzņēmumos, kas izstrādā jaunus medikamentus un veic klīniskos pētījumus, piemēram, [AstraZeneca](#), [Pfizer](#), [Janssen](#);
- klīnisko pētījumu organizācijās (angļu *Contract Research Organization, CRO*), kas koordinē klīnisko pētījumu un novērojumu norisi, piemēram, [Parexel International](#), [Statandocs](#), [StatFinn](#), [Quanticate](#), [Cros NT](#);
- universitātēs, zinātniskajos institūtos, laboratorijās un citos pētniecības dibinājumos, kas veic zinātnisko darbību veselības jomā, piemēram, [Baylor College of Medicine](#), [George Washington University](#), [University of California](#).

Sekundāri biostatistiķi strādā slimnīcās, veselības centros un poliklīnikās, ja tās nodarbojas ar zinātnisko pētniecību veselības jomā.

Atbilstoši Eiropas un pasaules tendencēm Eiropas un pasaules universitātes piedāvā studentiem iegūt zināšanas biostatistikā, piedāvājot apgūt primāri maģistra StP un gatavojot darba tirgum topošos biostatistiķus. Latvijā idejiski vistuvākā programma būtu Latvijas Universitātes akadēmiskā maģistra StP “Matemātika”, taču LU StP vairāk fokusējas uz finanšu (banku un apdrošināšanas kompāniju) darba tirgus pieprasījumiem un gatavo plaša spektra matemātiķus, bet negatavo statistiķus ar veselības aprūpi saistītām nozarēm. Šobrīd ne Latvijā, ne arī Baltijas valstīs šādas vai līdzīgas StP netiek īstenotas, tāpēc, apvienojot spēkus ar kolēģiem no LU, Igaunijas un Zviedrijas, ir jāaizpilda trūkstošās jomas izglītības tirgū.

1. tabula. Eiropā un pasaulē idejiski tuvākas StP.

StP nosaukums	Universitāte, valsts	Saite uz programmas aprakstu
Statistika un datu zinātne	Haseltas Universitāte Beļģija	https://www.uhasselt.be/studyguide?n=3&i=001
Biostatistika	Cīrihes Universitāte, Šveice	https://www.biostat.uzh.ch
Biostatistika	Valensijas Universitāte, Spānija	http://www.masterbioestadistica.com

StP nosaukums	Universitāte, valsts	Saite uz programmas aprakstu
Biostatistika	Jēlas Universitāte, ASV	https://publichealth.yale.edu/education/degrees/ms/biostatistics/ms_bis/ https://publichealth.yale.edu/education/degrees/ms/biostatistics/ms_bipsm/
Biostatistika	Glāzgovas Universitāte, Skotija	https://www.gla.ac.uk/postgraduate/taught/biostatistics
Biostatistika	Montpeljē Universitāte, Francija	https://formations.umontpellier.fr/fr/formations/sciences-technologies-sante-STS/master-XB/master-mathematiques-program-fruai0342321nprme157/biostatistique-subprogram-pr494.html
Biostatistika	Lisabonas Universitāte, Portugāle	https://fenix.ciencias.ulisboa.pt/degrees/bioestatistica-564500436615179/curriculo
Biostatistika	Milānas Bikokas universitāte, Itālija	https://www.unimib.it/ugov/degree/5465

StP satura koncepta izstrādē tika apzināts minēto augstskolu piedāvājums. Sīkāk 1. pielikumā ir izvērtēts divu universitāšu StP saturs. Viena ir Haseltas Universitātes StP “Statistika un datu zinātne”, specializācija – “Biostatistika”, jo RSU StP “Biostatistika” izstrādes laikā notika pieredzes apmaiņas vizīte uz šo universitāti pie programmas vadītāja un ir pieejami papildu studiju plānojuma dokumenti, kas nav publiski pieejami universitātes mājaslapā. Otrā salīdzināšanai ir izvēlēta Cīrihes Universitātes StP “Biostatistika”, jo arī ar šīs StP pārstāvjiem izdevies iepazīties 2019. gada 3. līdz 5. jūnijā Viļņā 7. Skandināvijas un Baltijas Biostatistikas konferences laikā un vēlāk saņemt no viņiem elektroniski StP plašāku aprakstu ar studiju kursu plāniem.

Secināms, ka StP, lai arī ir tematiski līdzīgas, vairākos elementos būtiski atšķiras cita no citas:

- gan Cīrihes Universitātes, gan Haseltas Universitātes StP tiek īstenotas angļu valodā. Studiju maksa ir salīdzinoši neliela – Cīrihes Universitātē 1320 EUR, Hasletas Universitātē 2143 EUR par vienu studiju gadu, bet RSU plānota studiju maksa latviešu plūsmā ir 2500 EUR un angļu plūsmā 3500 EUR;
- abās StP ir noteikti nosacījumi tematiskajiem studiju kursiem, kuriem noteiktā kredītpunktu apjomā jābūt apgūtiem bakalaura līmeņa studijās. Cīrihes Universitātē papildus iepriekš iegūtai bakalaura līmeņa izglītībai reflektantiem jābūt rekomendācijas vēstulei studiju uzsākšanai. RSU StP “Biostatistika” reflektantiem nav plānoti papildu nosacījumi kā rekomendācijas vēstules vai prasība pēc bakalaura programmā obligāti apgūtiem studiju kursiem, tā vietā piedāvājot 1. semestrī trīs B

studiju kursus: “Matemātiskās metodes”, “Varbūtību teorija” un “Statistiskās metodes”, lai kompensētu to studentu zināšanu trūkumu statistikas pamatjēdzienos, kas programmā nāktu studēt no ar matemātiku nesaistītām nozarēm;

- abās aplūkotajās ārzemju universitāšu StP lielāko studiju satura daļu veido zinātniski pētniecisko un statistisko metožu un pieeju studiju kursi. Ir salīdzinoši neliels izvēles studiju kursu skaits un piedāvātie kursi ir cieši saistīti ar apgūstamo specialitāti (statistiku, pētniecības metodēm vai pieejām datu analīzei veselības aprūpes kontekstā). Savukārt RSU StP ir iekļauti ne tikai klasiskie un novatoriskie statistikas studiju kursi, bet arī studiju kursi par klīniskajiem pētījumiem un epidemioloģiju, lai attīstītu studējošajiem pētniecības iemaņas ar veselību saistītajās jomās un, zinot slimību etioloģiju un norisi no medicīnas bloka kursiem, rūpīgāk izveidotu pētījuma plānojumu;
- gan Haseltas, gan Cīrihes Universitātē pastāv mehānismi, kas paredz studējošo iesaisti AII aktuālajos pētniecības projektos, bet studiju saturā nav integrēta prakse pie darba devēja, savukārt RSU StP studējošajiem 3. semestrī ir iepļānota prakse, lai dotu iespēju studentiem nostiprināt un padziļināt StP iegūtās teorētiskās zināšanas un šo zināšanu piemērojamību praksē Latvijas vai citu ES valstu uzņēmumos, kuru darbība ir saistīta ar pētījumu plānošanu, datu pārbaudi, statistisko apstrādi un rezultātu analīzi ar veselību saistītos uzņēmumos, un iegūt papildu praktisko pieredzi un kompetences. Darba iespējas pēc studijām ir līdzīgas un cieši saistītas ar akadēmisko un lietišķo pētniecību dzīvo dabas zinātņu nozarē. Haseltas Universitātē īpaši uzsvērtas plašās nodarbinātības iespējas citās tautsaimniecības nozarēs, kur nepieciešamas teorētiskās zināšanas dabaszinātnēs un/vai datu analīzes prasmes. RSU StP autori uzsver, ka pēc StP “Biostatistika” absolvēšanas studenti var strādāt farmācijas uzņēmumos, klīnisko pētījumu organizācijās, kā arī universitātēs, zinātniskajos institūtos, laboratorijās un citos pētniecības dibinājumos, kas veic zinātnisko darbību veselības jomā.

Detalizētāka StP salīdzinošā analīze ir pievienota 1. pielikumā.

1.4. Studiju programmas attīstības perspektīvu raksturojums un analīze, norādot pamatojuma avotus.

Piedāvājot StP angļu valodā ar inovatīviem studiju procesa elementiem un ciešu sadarbību ar industriju, prognozējams lielāks StP pieprasījums. StP ir piemērota gan Latvijas, gan ārvalstu potenciālajiem studentiem ar iepriekšējo izglītību ne tikai matemātikā vai

statistikā, bet arī no tādām jomām kā medicīna, sabiedrības veselība, datorzinības vai bioloģija. Pirmajos studiju gados paredzēti 10–15 studenti, lai būtu nokomplektēta viena studentu grupa.

Nākotnē pieprasījums pēc StP varētu vēl vairāk pieaugt. Latvijā un pasaulē privātajā, akadēmiskajā un zinātniskajā darba tirgū trūkst statistiķu, un, ņemot vērā, ka visdažādāko datu iegūšana par patērētājiem un klientiem tirdzniecībā, finanšu jomā un arī medicīnā kļūst arvien apjomīgāka un vieglāk realizējama, kļūs arvien aktuālāka tālāka rūpīga un padziļināta datu statistiskā analīze. Šo prognozi apliecina arī Nodarbinātības valsts aģentūras informācija, ka pieprasījumā pēc 2120. (Matemātiķi, aktuāri un statistiķi) un 3314. (Statistikas, matemātikas un tām radniecīgu jomu speciālisti) profesiju grupu speciālistiem tuvākajā nākotnē būs vērojams neliels pieaugums². Kļūst lielāks akadēmisko un zinātnisko pētījumu skaits, kur tiek ievākti kvantitatīvie *open-access* dati par dažādiem procesiem sabiedrībā, kā arī tiek ieviestas arvien stingrākas prasības jauno medikamentu ieviešanai, radusies tendence veikt novērojumus arī uztura bagātinātājiem, kuriem līdz šim nebija obligātas prasības pēc pētījumiem. Arī mūsdienās statistikas programnodrošinājums kļūst arvien pieejamāks ar *open-source* resursiem, kas padara datu statistisko apstrādi vieglāk un ātrāk paveicamu. Tas viss veicina statistikas attīstību un pieprasījumu pēc statistiķiem komerciālajā, akadēmiskajā un zinātniskajā darba tirgū.

Uzsākot darbu pie StP izveides, vairākas profesionālās organizācijas un citas institūcijas, apzinoties situāciju darba tirgū, atbalstīja StP izstrādi un tās īstenošanu, piemēram, Latvijas Statistiķu asociācija, Pasaules Biostatistiķu asociācija (*The International Biometric Society*) un Zāļu valsts aģentūra.

StP “Biostatistika” sākotnēji plānota kā akadēmiskā StP, ar iegūstamo grādu “Dabaszinātņu maģistra grāds matemātikā un statistikā”, taču nākotnē kā viens no StP attīstības vektoriem tiek izvērtēta iespēja pārveidot to par profesionālo StP ar iegūstamo profesionālo kvalifikāciju “Biostatistiķis”. Lai to paveiktu, StP plānošanas gaitā tika sagatavota un 2020. gada februārī nosūtīta vēstule Labklājības ministrijai ar aicinājumu iekļaut esošajā profesijas klasifikatorā 2120. grupā “Matemātiķi, aktuāri un statistiķi” jauno profesiju “Biostatistiķis” (angļu val. – *biostatistician*). RSU iniciatīvu atbalstīja LU Bioloģijas fakultāte, LU Fizikas, matemātikas un optometrijas fakultāte un Latvijas Statistiķu asociācija. Vēlāk tika saņemta atbilde, ka 2020. gadā profesiju klasifikatorā 2020. grupa “Matemātiķi, aktuāri un statistiķi” tika papildināta ar profesiju “Biostatistiķis” un tai ir piešķirts profesijas kods 2120 21. Jaunās profesijas iekļaušana profesiju klasifikatorā atbilst ne tikai RSU interesēm, bet arī kopumā nodarbinātības tendencēm Eiropas un pasaules valstīs.

² <https://cvvp.nva.gov.lv/#/pub/pakalpojumi/prognozes/>

Nākotnē RSU speciālisti kopā ar LU Bioloģijas fakultātes, LU Fizikas, matemātikas un optometrijas fakultātes Matemātikas nodaļas un Latvijas Statistiķu asociācijas kolēģiem plāno izstrādāt biostatistiķa profesijas standartu, kur ir plānots iekļaut jaunās profesijas detalizētāku nodarbinātības aprakstu, kā arī biostatistiķa profesionālās darbības veikšanai nepieciešamās zināšanas, prasmes un kompetences. 2021. gadā ir plānots pabeigt darbu pie šī dokumenta.

Kā otrais StP attīstības vektors tiek izskatīts programmu vēlāk iedalīt sīkākās specializācijās, kā šobrīd to praktizē Haseltas Universitāte, Čalmersa Tehniskā universitāte u. c. Kopīgais visām specializācijām būtu statistikas studiju kursi ar klasiskām datu apstrādes metodēm, bez kurām nevar iedomāties StP biostatistikā. Tālāk būtu izvēles kursi atkarībā no studējošā izvēlētas specializācijas. Provizoriski specializācijas varētu būt šādas:

- *Biostatistika klīniskajos pētījumos* – virziens, kas būtu vēl vairāk orientēts ne tikai uz datu statistisko apstrādi klīniskajos pētījumos, bet dziļāk uz klīnisko pētījumu organizāciju no plānojuma līdz ieviešanai – protokola izstrāde, budžeta sastādīšana, palaišana, uzraudzība un rezultāti – to apstrāde, analīze, ziņošana, publicēšana un meta analīzes metode;
- *Biostatistika zinātniskajos pētījumos* – virziens ar lielāku uzsvaru uz zinātniskajiem pētījumiem, *evidence based* medicīnu un epidemioloģiju. Šis virziens būtu vairāk orientēts uz datu apstrādi neatkarīgajos zinātniskajos pētījumos;
- *Lietišķā biostatistika* – virziens būtu vairāk orientēts uz vēl plašāku un padziļinātāku klasisko un inovatīvo datu statistisko apstrādes metožu apgūšanu un lietošanu praksē ar veselības aprūpi saistītās nozarēs.

Šis StP attīstības scenārijs piepildīsies, kad būs pietiekami liela un stabila StP reflektantu plūsma, lai būtu gana liels studējošo skaits, lai varētu nokomplektēt specializāciju grupas. Pēc citu universitāšu pieredzes tas varētu notikt ne ātrāk kā pēc pieciem gadiem kopš StP atvēršanas, kad, saglabājot nemainīgi labu studiju kvalitāti, studentu interese par StP varētu pieaugt, jo veidosies laba StP reputācija, kas ir labākā reklāma.

II. Resursi un nodrošinājums

2.1. Studiju programmas īstenošanai nepieciešamās studiju bāzes novērtējums, ietverot informāciju par studiju programmas īstenošanā iesaistītajām struktūrvienībām (katedrām, profesoru grupām, laboratorijām, institūtiem u. c.) un palīgpersonālu, norādot to uzdevumus studiju programmas īstenošanā.

StP plānošanas un izstrādes procesā īpaša uzmanība tika pievērsta arī StP īstenošanai nepieciešamās studiju bāzes analīzei un nodrošināšanai. Šādas pieejas rezultātā tika identificēti un arī pieejami StP pilnvērtīgai īstenošanai nepieciešamās studiju bāzes elementi, kas RSU tiek pilnībā nodrošināti. Galvenie elementi:

- mūsdienīgi aprīkotas un kvalitatīvi uzturētas auditorijas ar aprīkotām interaktīvām tāfelēm, multimediju projektoriem ar apskaņošanas sistēmu lekciju, semināru un studentu grupu darba vadīšanai, kopīgo studiju kursu projektu īstenošanai un iegūto rezultātu prezentēšanai;
- StP praktisko nodarbību vadīšanai tiks izmantotas MFSL rīcībā esošās trīs speciāli aprīkotas datorklases ar 44 jaudīgiem datoriem ar uzstādītu StP nepieciešamo statistikas programmnodrošinājumu, kā *R*, *R Studio*, *SAS*, *IBM SPSS Statistics*, *STATA*. Nepieciešamības gadījumā StP vajadzībām var būt pielāgotas arī citas RSU datorklases kopā ar vairāk nekā 200 darba vietām, kas tiek izmantotas gan noteiktu studiju kursu īstenošanai citās RSU akadēmiskajās struktūrvienībās, gan elektronisku eksāmenu un citu veidu zināšanu pārbaudījumu nodrošināšanai;
- RSU akadēmisko struktūrvienību sadarbība galvenokārt 1. semestra medicīnas tematiskā bloka studiju kursu īstenošanā ar RSU Infektoloģijas katedru studiju kursu “Cilvēka anatomija un fizioloģija” un “Iekšējās un infekcijas slimības”, kā arī ar RSU Cilvēka fizioloģijas un bioķīmijas katedru studiju kursa “Bioķīmija un laboratoriskā diagnostika” realizēšanā. Papildus tam ar RSU Valodas centru latviešu valodas obligāta apguve ārzemju studentiem 3. semestrī;
- E-studiju vide, kas ietver pilnīgu StP kursu informāciju gan studiju procesam, gan studiju rezultātu sasniegšanai, tai skaitā praktiskie uzdevumi zināšanu pārbaudei e-vidē, novērtēšanas sistēma e-vidē, diskusiju platformas nodrošināšana e-vidē. Sīkāk 2.2. punktā;
- [RSU Bibliotēka](#) – atbilstoša mūsdienu studiju, zinātnes un pētniecības procesa pilnīgam atbalstam sociālo zinātņu jomā globālā mērogā, tai skaitā gan studiju

materiālu ērtai pieejamībai klātienē un tiešsaistē, gan jaunu materiālu ātrā pasūtīšana atbilstoši docētāju un studiju kursu saturu vajadzībām;

- RSU atbalsta struktūrvienības un vispārējais personāls studiju procesa nodrošināšanai sniedz būtisku un pilnvērtīgu atbalstu visā studiju procesā (vairāk skat. 10. pielikuma 1.6. punktu);
- RSU vadība – nozīmīgs studiju bāzes atbalsta punkts plānošanā un īstenošanā, tai skaitā, piemēram, universitātes atbalsts un motivācija mācībspēku kvalifikācijas uzturēšanā un celšanā ar dažādiem atbalsta mehānismiem.

2.2. Informatīvās un metodiskās bāzes (e-studiju vide, vadlīnijas, metodikas, rokasgrāmatas utt.) novērtējums, t.sk. izmantošana studiju procesa nodrošināšanā. Informācija par bibliotēkas un datubāzu resursiem, to pieejamību studējošajiem un mācībspēkiem, bibliotēkas telpu piemērotību patstāvīgam studiju un pētniecības darbam, bibliotēkā pieejamo literatūru studiju programmas īstenošanai, informatīvās un metodiskās bāzes atjaunošanas un pilnveidošanas iespējām.

Uzsākot studijas, katram studējošajam tiek piešķirts lietotājvārds, un, izmantojot pašapkalpošanās servisu, studējošais var iegūt un atjaunot paroli, kuru var izmantot studējošajiem paredzētajās RSU IT sistēmās.

Studējošie izmanto divas galvenās vietnes: studējošā portālu *MyRSU* un e-studijas. *MyRSU* un e-studijās ir pieejama visa nepieciešamā informācija par studijām un to procesu, kā arī dažādi universitātes nodrošinātie pakalpojumi: elektroniski nodarbību grafiki, kursu gala vērtējumi, iesniegumu veidlapas, informācija par finansēm, privāta RSU studējošā e-pasta kastīte un piekļuve *Office 365*, pašapkalpošanās izdruku pārvaldība (drukāšana, skenēšana, kopēšana), studiju kursa un programmu novērtēšanas anketas, studiju kursu apraksti, pieteikums rakstiskas izziņas saņemšanai par studējošā statusu, studijas reglamentējošie dokumenti (iešējie un ārējie normatīvie akti), tiešsaistes datubāzes, aktuālā informācija par studējošo sadzīvi. *MyRSU* portāla sadaļā “E-datubāzes” studējošajiem no jebkuras atrašanās vietas ir nodrošināta pieeja elektroniskajām datubāzēm, piemēram, *EBSCO*, *Ebook Central (ProQuest)* u. c. Savukārt e-studiju vidē studējošajiem ir pieejami e-studiju kursi, kurus studējošais apgūst un ir apguvis iepriekš. E-studijuursos tiek ievietoti dažādi mācību materiāli, video lekciju ieraksti, organizēti pārbaudes darbi, tiek iesniegti rakstu darbu un tiek novērtētas studējošā zināšanas, līdz ar to arī e-studijuursos pieejami visi studenta vērtējumi, tostarp starpvērtējumi.

RSU kopdarbības e-vidē tiek izmantota atvērta koda mācību vadības platforma *Moodle*, interneta vietnē (turpmāk e-studijas). E-studiju vidē jeb *Moodle* platforma tiek lietota kā rīks studiju procesa organizēšanai katrā studiju kursā – dažādu materiālu ievietošanai, pārbaudes darbu un mājasdarbu izpildei, oriģinalitātes (pret-plaģiātisma) pārbaudei un vērtējumu izlikšanai. Papildus e-studiju vidē ir pieejams gan gaidāmais notikumu kalendārs, gan jaunākās RSU ziņas un diskusiju forumi, kā arī studiju materiāli un visa jaunākā informācija par to, ko studējošā kursa docētājs vēlas nodot studējošajiem – dažādus uzdevumus, pārbaudes darbu paraugus, noderīgus papildmateriālus u. tml. Sākot ar 2019. gadu *MyRSU* ir sasaistīta ar *Moodle* platformu. Lejupielādējot *Moodle* lietotni savā telefonā, studējošais piekļūst studiju kursiem un kursu materiāliem, kā arī atzīmēm daudz ērtāk no sava viedtālruna vai planšetdatora.

Studējošo e-studiju vidē var piekļūt ne vien aktuālā semestra kursiem, bet arī saviem iepriekšējos semestros apgūtajiem kursiem un agrāk apgūto kursu saturam, kāds tas ir aktuālā semestra studentiem. Agrāko semestru kursi saglabājas tieši tādā stāvoklī, kādi tie bija brīdī, kad students šo kursu apguva. RSU e-studijas ir pieejamas 24 stundas diennaktī no jebkuras vietas, kur pieejams interneta nodrošinājums, arī no mobilajiem tālruņiem.

E-studiju vidē studējošajiem katrā kursā ir pieejama informācija par studiju kursu, tā tēmām un sasniedzamajiem rezultātiem. Lielākajā daļā no e-kursiem ir ievietoti nepieciešamie studiju papildmateriāli un norādītas saites uz ārējiem informācijas resursiem. Kursos lielākoties tiek veidotas interaktīvas video lekcijas, kuru ieraksti ir atrodami attiecīgajā kursā e-studiju vidē. Turklāt e-studijās ir iespējas arī veidot tiešsaistes konferences, kur docētājs un studenti var tikties virtuāli. Arī šīs tiešsaistes virtuālās auditorijas tikšanās ir iespējams vēlāk ieraksta veidā noskatīties e-studiju kursā. Daļā kursu studentiem e-studiju vidē ir pieejami arī elektroniskie testi studiju kursa sekmīgai apguvei, kas ļauj ātri un kvalitatīvi ne tikai novērtēt studentu zināšanas, bet izmantot kā rīku, kas ļauj studentam apgūt kursa vielu ar pašpārbaudes metodi.

Visi studentu darbi tiek iesniegti docētāja veidotajā *Turnitin* uzdevumā, kas ne vien atvieglo darbu ievākšanu, bet arī sistēma automātiski pārbauda darba oriģinalitāti, sniedzot pilnu atskaiti par satura plaģiātismu. Rīkā ir iespēja veidot rubrikas un radīt komentāru sagataves, kā arī studentiem iesniegt un novērtēt citam citu. Pret-plaģiātisma pārbaude ir iespējama, salīdzinot ar citu studentu darbiem (gan RSU, gan citās augstskolās Latvijā un pasaulē, kas izmantot *Turnitin*), ar interneta resursiem, kas ir brīvi pieejami ikvienam, kā arī ar žurnāliem, citām publikācijām un resursos, kas ir iekļauti *Turnitin* datubāzē.

Katrā e-studiju kursā docētājs var elektroniski reģistrēt studentu apmeklējumu lekcijās un nodarbībās, turklāt apmeklējuma dati automātiski parādās arī e-sekmju sadaļā, līdz ar to iegūstot ērtāku kopskatu par studenta veikumu kursā. E-studiju vide tiek izmantota arī kā rīks, ar kura palīdzību iespējams attālināti reģistrēties izvēles kursiem, pieteikties praksēm, konsultācijām, eksāmenu kārtšanas laikiem u. c. notikumiem.

No 2019. gada sāk darboties jauna sistēma, kas paredzēta izvēles kursiem. Studenti piesakās nevis caur e-studijām, bet no Studējošo portāla (*MyRSU*). Docētājiem un administratīvajam personālam ir pieejams Kursu vadības panelis, kurā iespējams iegūt informāciju par atbildībā esošajiem e-studiju kursiem, piemēram, vai docētājs ir veicis redakcionālas izmaiņas, vai materiāli ir importēti no iepriekšējā semestra kursa un citas noderīgas funkcijas. Akadēmiskajam personālam e-studiju vide kalpo ne tikai kā vieta, kurā ievietot mācību materiālus un organizēt pārbaudījumus saistībā ar savu studiju kursu, bet arī kā vieta, kurā pats var pilnveidot savas zināšanas. E-studiju vidē ir ne vien pieejamas rokasgrāmatas, kā paveikt dažādas lietas ar *Moodle* platformu, bet caur e-studiju vidi ir iespējams pieteikties uz dažādām mācībām un profesionālās pilnveides kursiem, kurus organizē PIC. Kursu piedāvājumu klāsts ir plašs, kas ļauj pilnveidot kā digitālās, tā arī komunikācijas un runas prasmes. *Moodle* izmantošanas iespējas arvien paplašinās, piemēram, to izmanto dažādu projektu izstrādē, ievietojot publiskos materiālus, tur atrodami arī zinātniskās konferences video un citi materiāli.

Bibliotēka

Bibliotēkas Brīvpieejas abonements RSU studējošajiem un darbiniekiem pieejams 24/7 režīmā, pārējiem lietotājiem darbalaiks: no pirmdienas līdz piektdienai plkst. 8.30–19.00, sestdien plkst. 10.00–17.00. Bibliotēkas telpu kopplatība – 2282 m², tai skaitā lasītāju apkalpošanas telpas – 1498 m². Bibliotēkas lietotājiem ir pieejamas 308 lasītāju vietas, 89 datoru darbavietas, bezvadu internets. Brīvpieejas abonementā 1. stāvā pieejamas labiekārtotas, plašas telpas, ir nodrošināta iespēja saņemt visas abonementa grāmatas lietošanai uz mājām, izmantojot pašapkalpošanās iekārtas. Brīvpieejas abonementā atrodas arī lasītavas grupu un individuālajam darbam. Lai nodrošinātu RSU telpu pieejamību studentiem un citiem apmeklētājiem ar kustību traucējumiem, 2018. gada decembrī universitātes bibliotēkā centrālajā ēkā sāka darboties lifts, kas ļauj bibliotēkas lietotājam nokļūt no viena stāva otrā. Bibliotēka atrodas RSU galvenajā ēkā (Rīgā, Dzirciema ielā 16, G korp., 2. stāvā), tai ir arī trīs filiāles:

1. divas Rīgā: RSU Sarkanā Krusta medicīnas koledžā Informācijas centrs Latvijas veselības aprūpes speciālistiem (J. Asara ielā 5) un Medicīnas izglītības tehnoloģiju centrā (Anniņmuižas bulv. 26a);
2. viena Liepājā: RSU Liepājas filiāles bibliotēka (Riņķu ielā 24/26).

Bibliotēkas piedāvātie pakalpojumi

Par pakalpojumiem, resursiem, apkalpošanas punktiem un citiem jautājumiem informāciju var atrast RSU mājaslapas sadaļā “Bibliotēka” [latviešu](#) un [angļu valodā](#).

RSU bibliotēka piedāvā plašu drukāto un elektronisko informācijas resursu klāstu, konsultācijas un mācības informācijpratībā par iespieddarbu, elektroniskās un citas informācijas meklēšanu, kā arī informācijas meklēšanu pēc tematiskajiem pieprasījumiem. Bibliotēkā var saņemt grāmatas un citus informācijas resursus darbam mājās, bet lasītavās ir pieejama jaunākā mācību un zinātniskā literatūra. Studējošie un citi bibliotēkas lietotāji var izmantot gan bibliotēkas datorus, gan strādāt ar savām elektroniskajām ierīcēm, izmantojot *Wi-Fi*. Bibliotēkas Informācijas centrā pieejami arī iesiešanas un laminēšanas pakalpojumi. Bibliotēkā var iegādāties RSU izdevniecībā izdotās mācību grāmatas un metodiskos materiālus.

Bibliotēkas vide katru gadu tiek pakāpeniski uzlabota un modernizēta, tiek ieviestas jaunas tehnoloģijas un pakalpojumi (pašapkalpošanās iekārtas ar iespējām lietotājiem pašiem izsniegt sev grāmatas, nodot tās, pagarināt to lietošanas termiņus, apskatīt savu lietotāja kontu, kā arī drukāt, kopēt, skenēt, izmantojot daudzfunkcionālās iekārtas.

Bibliotēkā pieejamā literatūra

Bibliotēkas informācijas centra resursi ir brīvi pieejami jebkuram RSU studējošajam un docētājam. Krājums ir izvietots atbilstoši starptautiskajai decimālajai klasifikācijai (UDK). Bibliotēkas krājumā kopumā ir aptuveni 580 700 fizisko vienību, tai skaitā apmēram 265 900 grāmatas. Bibliotēkas resursi tiek regulāri papildināti gan ar iepirkumiem, gan profilam atbilstošiem dāvinājumiem.

Finansējums resursu iegādei gadu no gada strauji pieaug (skat. 2. tabulu) un uz vienu bibliotēkas lietotāju 2019. gadā bija aptuveni 31 EUR.

2. tabula. **Bibliotēkas finansējums krājuma veidošanai un resursu nodrošināšanai pēdējo piecu gadu laikā**

Gads	2015	2016	2017	2018	2019
Piešķirtais finansējums (EUR)	305 200	344 615	350 415	442 365	475 460

Elektronisko resursu abonēšanai tiek izlietoti apmēram 75-80% no krājuma komplektēšanai paredzētā budžeta. Abonētajās datubāzēs pieejamas apmēram 269 000 abonēto elektronisko resursu vienības (tai skaitā aptuveni 80 % e-grāmatu).

Studējošajiem pieejamās datubāzes atbilstošajā jomā, to lietošanas statistika

Studentiem ir pieejamas vairāk nekā 25 tiešsaistes resursi (skat. <https://www.rsu.lv/biblioteka/resursi>):

- anatomijas 3D mācību resurss *Complete Anatomy (Elsevier)*,
- e-grāmatu datubāzes *ClinicalKey books (Elsevier)*, *AccessMedicine (McGraw-Hill)*, *Ebook Central Academic Complete Collection (ProQuest)*, *EBSCO eBook Academic Collection*,
- žurnālu rakstu datubāzes *Sage Premier*, *Health Research Premium Collection (ProQuest)*, *MEDLINE Complete (EBSCO)*, *Communication Source (EBSCO)*, *Sociology Source Ultimate (EBSCO)*, *Dentistry & Oral Sciences Source (EBSCO)*, *Academic Search Complete (EBSCO)*, *Wiley Online Journals*, *Psyc ARTICLES (APA)*, *BMJ Journals*, *ClinicalKey journals (Elsevier)*, *Science Direct (Elsevier)* žurnālu kolekcija,
- publikāciju bibliogrāfiskās un citēšanas informācijas datubāzes *SCOPUS* un *Web of Science*,
- uz pierādījumiem balstītās medicīnas datubāzes *ClinicalKey First Consult (Elsevier)*, *The Cochrane Library (Wiley)*, *DynaMed (EBSCO)*
- *ProQuest Dissertations & Theses Global: The Sciences and Engineering Collection*,
- ziņu un uzziņu datubāzes *Encyclopedia Britannica Academic Edition*, *Letonika*, *LETA ziņu arhīvs*, *Nozare.lv*, *News.lv (Lursoft)*,
- bibliotēkas veidotie resursi *RSU akadēmiskā personāla publikāciju un promocijas darbu datubāze*, *Medicīnas un veselības aprūpes nozares analītikas datubāze*, Bibliotēkā atrodošos *RSU bakalaura un maģistra darbu datubāze*. Ar 2020./2021.a.g. rudens semestri studējošo darbu drukāto versiju vairs nebūs un viss process būs elektronizēts.

Abonētās daudznozaru datubāzes *Ebook Central (ProQuest)* un *EBSCO eBookAcademicCollection* piedāvā dažādu izdevēju dažādu nozaru e-grāmatas, kas nodrošina atlasītās informācijas rezultātus, meklējot pēc visdažādākajām tēmām/atslēgvārdiem.

Kopumā datubāzu izmantošanas statistika ir augsta. Tā tiek izvērtēta reizi pusgadā. Izmantošanas statistikas rādītājiem ir tendence palielināties. Piemēram, datubāzes *Ebook Central (ProQuest)* izmantošana 2019. gadā pieaugusi 1,3 reizes salīdzinājumā ar 2018. gadu, bet datubāzes *Sage Journals* izmantošana pieaugusi 1,2 reizes.

Bibliotēkas krājumu papildināšanas procedūra un datubāžu abonēšanas procedūra

RSU ir ieviests un bibliotēkas īstenots atbalsta process, kurā noteikts, kā nodrošināt RSU StP un zinātniski pētniecisko darbību ar nepieciešamajiem informācijas avotiem un pakalpojumiem bibliotēkā. Procesa apraksts nosaka: 1) informācijas avotu iegādes plānošanu, nodrošinājuma novērtēšanu un papildināšanu un 2) lietotāju apmierinātības līmeņa noteikšanu (lietotāju apmierinātības līmeņa un uzlabošanas darbību noteikšana; aptauju organizēšana un rezultātu analīze).

Datubāžu abonēšana notiek pēc izmēģinājumu periodiem, izmantošanas statistikas un lietotāju atsauksmju analīzes. Bibliotēkas padomes pozitīva lēmuma gadījumā datubāze tiek virzīta budžeta plānam.

Lai uzlabotu bibliotēkas krājuma atbilstību studējošo vajadzībām, tiek veikts darbs ar kursu bibliogrāfiju, informācijas sistēmas izsniegumu datu analīzi, notiek sadarbība ar docētājiem, lai informētu par situāciju ar kursa literatūras nodrošinājumu un popularizētu e-resursus, savukārt, bibliotēkas lietotājiem ir iespēja, nosūtot e-pastu vai atstājot veidlapas speciālās ieteikumu kastītēs, ieteikt iegādāties bibliotēkas krājumam noderīgas grāmatas (vai ieteikt papildināt esošo eksemplāru skaitu) un šos ieteikumus izvērtē RSU Bibliotēkas Krājuma komisija. Apkopojot informāciju par visu StP studiju kursu obligāto un papildu literatūru, sadarbībā ar StP vadītājiem tiek lemts par iegādi tām StP nepieciešamām grāmatām, kuras nav pieejamas abonētajās datubāzēs un ir nepieciešams iegādāties grāmatu drukāto versiju.

Bibliotēkas krājuma digitalizācijas līmenis, datu pieejamība augstskolas digitālajā vidē

E-resursu pārvaldībai tiek izmantots vienotais meklētājs *Primo*, kas nodrošina ātru un racionalizētu meklēšanu RSU abonētajos e-resursos, piecas valsts nozīmes bibliotēku elektroniskajā kopkatalogā, bibliotēkas veidotajās datubāzēs un *Primo Central* kolekcijas brīvpieejas e-resursos. Informācija par abonētajām datubāzēm pieejama arī no RSU Studējošo portāla *MyRSU*.

Bibliotēkas mājaslapā pieejamā informācija: valsts nozīmes bibliotēku kopkatalogs, ieskaitot RSU elektronisko katalogu, bibliotēkas veidotās datubāzes un bibliotēkas darbinieku apkopotā informācija par pieejamajiem brīvpieejas e-resursiem.

Bibliotēkas jaunumiem un aktualitātēm var sekot *Facebook* profilā “RSU bibliotēka”.

Informatīvā nodrošinājuma atjaunošana

Lietotājiem tiek piedāvāti dažādi elektronisko resursu veidi: zinātnisko rakstu datubāzes, e-grāmatu datubāzes, publikāciju bibliogrāfiskās un citēšanas informācijas datubāzes, ziņu un uzzīņu datubāzes, kā arī bibliotēkas darbinieku apkopotā informācija par pieejamajiem brīvpieejas e-resursiem. Bibliotēka katru gadu piedāvā jaunu datubāzu izmēģinājumus.

Lai nodrošinātu kvalitatīvu pakalpojumu un informācijas resursu klāstu universitātes studiju un zinātniskajam darbam, tiks attīstīti pakalpojumi – bibliotēkas speciālistu atbalsts pētniekiem, turpināts veidot videoceļvežus *Panopto* programmā par jaunajiem bibliotēkas resursiem un pakalpojumiem, uzlabotas un papildinātas mācību programmas informācijpratībā, ir uzsākta krājuma daļas (disertācijas un autoreferāti) digitalizācija, plānots palielināt e-resursu piedāvājumu atbilstoši RSU finansiālajām iespējām un sadarbībā ar “Latvijas Akadēmiskā tīkla” padomi.

Krājums StP informatīvajam nodrošinājumam tiek gan pakāpeniski veidots un papildināts, gan iespējams izmantot jau esošo krājumu, kas tiek komplektēts pastāvīgi daudzu gadu garumā:

- 1) tiek pasūtīti visi programmas docētāju literatūras pieprasījumi;
- 2) regulāri tiek iegādātas jaunākās Latvijā iznākušās grāmatas atbilstoši universitātes profilam;
- 3) iespējams izmantot grāmatas radniecīgajās un citās zinātņu nozarēs, kā arī daudzozaru e-resursu plašo piedāvājumu.

RSU bibliotēka ir vairākkārt akreditēta kā valsts nozīmes bibliotēka (viena no septiņām valsts nozīmes bibliotēkām), un kārtējā Kultūras ministrijas akreditācija uz pieciem gadiem saņemta 2016. gada novembrī. No 1998. gada RSU bibliotēka ar MK dokumentu noteikta par galveno medicīnas nozares bibliotēku valstī. RSU bibliotēka arī aktīvi iesaistās Kvalitātes vadības sistēmas kritēriju izpildē atbilstoši standarta ISO 9001:2015 versijai un organizē darbu saskaņā ar kvalitātes vadības sistēmas ietvaros izveidoto procesa aprakstu “Informācijas avotu un pakalpojumu nodrošināšana bibliotēkā” 7. versiju. Regulāri bibliotēkas darbu izvērtē iekšējie un ārējie kvalitātes auditori un vērtējumu rezultāti parasti ir pozitīvi. Pēdējos gados bibliotēka ir saņēmusi gan Studējošo pašpārvaldes Gada balvu (kā apliecinājumu studējošo apmierinātībai ar resursu un pakalpojumu kvalitāti), gan RSU administrācijas Gada balvu kā RSU labākā struktūrvienība.

Bibliotēkas resursi un pakalpojumi vērtējami kā labi un atbilst studējošo un mācībspēku pieprasījumam, lai nodrošinātu sekmīgu attiecīgā studiju kursa apgūšanu. Gan studējošo, gan mācībspēku aptaujas 2017. un 2018. gadā apstiprina labu un ļoti labu novērtējumu informācijas resursu jomā. Saistībā ar mācību literatūru latviešu valodā – varētu vēlēt biežāk viena vai otra izdevuma atkārtotu izdošanu, kā tas notiek ārvalstīs, ja izdevums ir pieprasīts. Tāpat varētu vēlēt no izdevējiem bibliotēku tīklā izmantojamas e-grāmatas studijām latviešu valodā. RSU pilnībā finansiāli nodrošina bibliotēkas krājuma komplektēšanu atbilstoši akadēmiskā personāla rakstiskiem pieprasījumiem bibliotēkai, jo mācību literatūra atbilstoši bibliotēkas nolikumam tiek komplektēta pēc akadēmiskā personāla rakstiskas iniciatīvas. Arī kursu aprakstos literatūras sarakstus papildina un atjauno mācībspēki un attiecīgi tie būtu jāsaskaņo ar bibliotēku, lai nepieciešamos papildinājumus literatūras sarakstā paralēli varētu arī reāli pasūtīt bibliotēkas krājumā. Pārsvarā tā arī notiek, bet ne visos gadījumos. Bibliotēkas pašapkalpošanās lasītavās centrālā ēkā un filiālēs ir izvietotas kastītes ar veidlapām, kurās studējošie var ierakstīt nepieciešamo literatūru, kas viņiem trūkst studijām vai papildliteratūru, lai to varētu piekomplektēt. Mēnesī bibliotēka saņem tikai dažus pieprasījumus, kurus arī cenšas izpildīt, ja izdevums ir pieejams tirdzniecības tīklā. Tas rāda, ka apmierinātība ir laba un bibliotēkai ir dialogs ar studējošiem. Bibliotēka aktīvi sadarbojas arī ar Studējošo pašpārvaldi, un šogad nav bijušas iniciētas problēmas, trūkumi, kas būtu bijis jārisina.

2.3. Informācija par finansiālo bāzi, kas nepieciešama studiju programmas īstenošanai, raksturot finanšu resursu ieguves avotus un norādīt studiju programmas izmaksu aprēķinu (tajā skaitā nepieciešamā finansējuma apmērs un nepieciešamais studējošo skaits, lai nodrošinātu kvalitatīvu studiju procesu). Pamatojot finansiālās bāzes pietiekamību studiju programmas īstenošanai.

StP plānots finansēt no privāto un juridisko personu līdzekļiem, nosakot studiju maksu latviešu plūsmā 2500 eiro, angļu plūsmā 3500 EUR gadā. Angļu plūsmā plānots uzņemt 10 studējošos 2021./2022. ak.gadā, savukārt latviešu plūsmā plānots uzņemt 12 studējošos 2021./2022. ak.gadā. Studiju programmas tāmē plānots šādu studējošo skaitu saglabāt arī otrajā studiju gadā. Šāds studējošo skaits vienā plūsmā būtu optimāls, lai nodrošinātu kvalitatīvu studiju procesu un lai programma būtu rentabla.

Finansējums tiek izlietots personāla atlīdzībai, viesdocētāju piesaistei, nodokļiem, IT infrastruktūras uzturēšanai, inventāra un iekārtu iegādei un studiju vizīšu izdevumiem. Papildus tiešajām izmaksām lekciju un nodarbību īstenošanai StP ir jānosedz infrastruktūras

uzturēšanas izdevumi (telpas, IT risinājumi) un citi RSU kopējie resursi, ko izmanto StP (Studentu serviss, Bibliotēka, studiju procesa organizēšana, dotācija studējošo pašpārvaldei un citas atbalsta un administratīvās funkcijas).

StP īsteno RSU Medicīnas fakultātes Statistikas mācību laboratorija, Infektoloģijas katedra, Cilvēka fizioloģijas un bioķīmijas katedra un Valodu centrs. Akadēmiskā personāla atlīdzība StP pirmajā gadā plānota latviešu plūsmā aptuveni 10 tūkst. EUR apjomā, angļu plūsmā aptuveni 12 tūkst. EUR apjomā.

3. tabula. Informācija par studējošo izmaksām latviešu plūsmā

Nosaukums	Izmaksas
Vidējie ieņēmumi uz vienu studentu, EUR	2500
Vidējās izmaksas uz vienu studentu, EUR	2300
Akadēmiskais personāls, %	47
Katedru resursi, %	3
Citi tiešie izdevumi, %	14
Pastāvīgās izmaksas, %	7
Pieskaitāmās izmaksas, %	28

4. tabula. Informācija par studējošo izmaksām angļu plūsmā

Nosaukums	Izmaksas
Vidējie ieņēmumi uz vienu studentu, EUR	3500
Vidējās izmaksas uz vienu studentu, EUR	3018
Akadēmiskais personāls, %	48
Katedru resursi, %	3
Citi tiešie izdevumi, %	13
Pastāvīgās izmaksas, %	6
Pieskaitāmās izmaksas, %	30

StP satura realizācijai ir plānots izmantot brīvpieejas datu apstrādes programmas *R* (*The R Project for Statistical Computing*) un *R Studio*, kā arī *SAS* (*Statistical Analysis System*) ar licenci akadēmiskajiem mērķiem, kas universitātēm ir bezmaksas. Papildus tam ir plānots izmantot pētījumu pārvaldīšanas brīvpieejas programmu *REDCap*. Citu programmatūru iegāde nav plānota.

2.4. Materiāltehniskās bāzes novērtējums, ietverot informāciju par tās pieejamību studējošajiem un mācībspēkiem, kā arī atbilstību studiju programmas specifikai un īstenošanai.

* Ja studiju programmu plānots īstenot tālmācības studiju formā un/vai augstskolas/ koledžas filiālē, sniegt 2.1.–2.4. kritēriju analīzi atbilstoši tālmācības studiju formai un/ vai filiālēm.

Papildus 2.1. un 2.2. punktos izklāstītajam, visās RSU ēkās pieejams drošs bezvadu tīkls *Eduroam WiFi*. Studējošie var pieslēgties *Eduroam* bezvadu tīklam, izmantojot savu lietotājvārdu un paroli. *Eduroam* ir pieejams pavisam 36 Eiropas valstīs, kā arī Austrālijā, ASV un Kanādā. Tāpat arī RSU studējošajiem ir pieejami brīvpieejas datori, kuros nodrošināta piekļuve studējošā sistēmām un interneta resursiem. Audiovizuālo materiālu izmantošanai studijās 193 mācību telpās ir pieejami multimediju projektori, no kuriem lielākā daļa ir augstas izšķirtspējas interaktīvie projektori, kas savienoti ar apskaņošanas sistēmu. Audiovizuālo mācību materiālu sagatavošanai tiek izmantota *Panopto* video ierakstu sistēma, savukārt tiešsaistes lekciju nodrošināšanai videokonferences sistēma. Kā arī izveidota centralizēta auditoriju multimediju aprīkojuma pārvaldības sistēma. Studiju procesa vajadzībām ir pieejamas arī desmit datorklases kopā ar vairāk nekā 200 darba vietām, kas tiek izmantotas gan noteiktu studiju kursu īstenošanai, gan elektronisku eksāmenu un citu veidu zināšanu pārbaudījumu nodrošināšanai, vienlaikus RSU izmanto *Respondus Monitor* platformu attālinātu “closed-book” rakstveida eksāmenu nodrošināšanai, un *Zoom* attālinātu mutisko eksāmenu nodrošināšanai.

RSU piedāvā saviem studējošajiem izmantot *Office365*, kas nodrošina iespēju lietot pilnu *Microsoft Office*, *OneDrive* failu glabātuvī bez papildu maksas. Kamēr studējošais studē RSU, tam ir pieejama visa programmatūra, kas ir nepieciešama veiksmīgai studiju procesa norisei. Studējošais var veikt *Microsoft Office* programmu – *Word*, *Excel*, *PowerPoint*, *OneNote*, instalāciju uz pieciem datoriem (*Windows* vai *Mac*) un piecām mobilajām iekārtām (piemēram, viedtālruni, portatīvo datoru un planšetdatoru). Students var izmantot *OneDrive* 1 TB apjomā ierīču automātiskai sinhronizēšanai.

RSU studējošajiem un docētājiem jau šobrīd ir nodrošināta attīstīta IT infrastruktūra un virtuālā studiju vide. RSU studējošajiem un docētājiem ir pieejama e-studiju vide, kurā ievietoti studiju materiāli un tiek novērtētas studējošo zināšanas, Studējošo portāls, kas satur nepieciešamo studiju informāciju un e-pakalpojumus, Docētāju portāls, kas satur informāciju

par docētājiem, akadēmiskajām struktūrvienībām, studiju kursu un StP reģistru, anketēšanas sistēmu un atgriezenisko saiti.

RSU fiziskā informācijas tehnoloģiju infrastruktūra, t.sk. tehniskie resursi attālināta un tālmācības mācību procesa nodrošināšanai:

- RSU datortīkla, kas izvietots desmit ēkās, to savienojumiem, kopā ar 3142 tīkla pieslēguma portiem, 254 bezvadu tīkla piekļuves punktiem, tajā skaitā tiek nodrošināts bezvadu tīkls dienesta viesnīcās;
- RSU izmanto Latvijas Akadēmiskā tīkla datu centra infrastruktūru, un resursus, kas ir papildināta ar RSU izvietoto sekundāro datu centru, kas sastāv no 48 fiziskiem serveriem, četriem rezervētiem disku masīviem, *VMware* virtuālo serveru infrastruktūras ar vairāk nekā 100 virtuālajiem serveriem, rezerves barošanas sistēmas, dzesēšanas, datu rezerves kopiju veidošanas infrastruktūras;
- IT aparātūras un sistēmu monitoringa sistēmas *Nagios*, *HP IMC*, *MS SCCM* ar vairāk nekā 2000 monitorējamām iekārtām un servisiem;
- *Skype for business* - telefonu infrastruktūra;
- *MS Active directory* bāzēta elektroniskās identitātes pārvaldības infrastruktūras uzturēšana (viens lietotāja vārds un parole visās centralizēti uzturētajās IT sistēmās);
- datņu servera uzturēšana;
- datorizētu darba vietu un datorklašu apkalpošana (2144 datori, 456 drukas iekārtas, skeneri un citas iekārtas);
- mācību auditoriju aprīkojuma uzturēšana – 193 stacionāri aprīkotas;
- pašapkalpošanās kopēšanas/drukāšanas/skenēšanas sistēmas;
- e-resursu pārvaldībai tiek izmantots vienotais meklētājs *Primo*, kas nodrošina ātru un racionalizētu meklēšanu RSU bibliotēkas abonētajos e-resursos un, izmantojot *EzProxy*, tiek nodrošināta attālināta piekļuve docētājiem un studējošiem;
- darbiniekiem e-pasta sistēma – *Exchange*, kas nodrošina kalendāra un kontaktu pārvaldību. Studējošajiem tiek nodrošināts mākoņpakalpojums *Office 365*;
- RSU nodrošina visiem studiju kursiem e-kursu e-studiju vidē, kuru izveido automātiski balstoties uz studiju programmu plāniem. E-studiju vides pieejamību nosaka 2019. gada 18. decembrī apstiprinātais Informācijas sistēmas resursa apraksts Nr. 76-4/13/2019 “E-studijas”;
- studiju kursa e-vidē komunikācijai starp docētāju un studentiem tiek izmantota virtuālā komunikāciju vide – *Zoom* un *MS Teams*. *Zoom* pieejamību nosaka 2020. gada 23.

septembrī apstiprinātais informācijas sistēmas resursa apraksts Nr. 76-4/5/2020 “Videokonferenču sistēma ZOOM”;

- akadēmisko struktūrvienību un darbinieku darba vide ir docētāju portāls, kas nodrošina studiju procesa organizēšanu un studiju rezultātu novērtēšanu u. c. Akadēmiskā (iepriekš “Docētāju”) portāla pieejamību nosaka 2019. gada 11. decembrī apstiprinātais informācijas sistēmas resursa apraksts Nr. 76-4/3/2019 “Docētāju portāls”;
- RSU nodrošina studējošajiem un docētājiem attālinātu piekļuvi specializētai programatūrai, tai skaitā *SPSS*, izmantojot *Terminal Remote App* tehnoloģiju – terminal.rsu.lv. Terminal pieejamību nosaka 2019. gada 19. decembrī apstiprinātais informācijas sistēmas resursa apraksts Nr. 76-4/16/2019 “Termināla serveris zinātniskām aplikācijām”;
- elektronisko eksāmenu, kolokviju un testu nodrošināšanai RSU izmanto *Respondus Monitor* platformu attālinātu “closed-book” rakstveida eksāmenu nodrošināšanai;
- audiovizuālo mācību materiālu sagatavošanai tiek izmantota *Panopto* video ierakstu sistēma. Vidēji dienā tiek pievienoti 30 jauni video mācību materiāli, bet periodā no 2020. gada 1. marta līdz 30. novembrim ir pievienoti 8255 mācību materiāli video formātā;
- studiju kursa e-vidē studiju patstāvīgo darbu iesniegšanu nodrošina *Turnitin* sistēma – tā atvieglo darbu ievākšanu, automātiski pārbauda darba oriģinalitāti;
- RSU nodrošina Studējošo portālu *MyRSU*, kas ir sasaistīts ar e-studiju (*Moodle*) platformu. *MyRSU* pieejama visa nepieciešamā informācija par studijām un to procesu, kā arī dažādi universitātes nodrošinātie pakalpojumi;

No 2020. gada 1. marta līdz 30. novembrim attālināto lekciju un nodarbību skaits *Zoom* vidē – 60138, savukārt *Panopto* video repozitorijā kopā ir pieejami vairāk nekā 16000 ieraksti.

Attālinātajā mācību procesā docētājiem pieejams nepieciešamais aprīkojums – dators, kamera, austiņas, mikrofons un cits nepieciešamais aprīkojums, kā arī video ierakstu studija, atsevišķas telpas ar stacionāri uzstādītu video ierakstu aprīkojumu un dokumentu kamerām, kā arī pieejams pārvietojamais aprīkojums konkrētu mācību scenāriju realizēšanai.

Lai nodrošinātu studiju procesā nepārtrauktu informācijas tehnoloģiju resursu pieejamību, ir izveidots Informācijas tehnoloģiju servisa centrs – atbalsts studējošajiem, nodrošinot atbildes uz jautājumiem, kas saistīti ar RSU informācijas tehnoloģiju sistēmām (studējošie var uzdot jautājumus, izmantojot informācijas tehnoloģiju lietotāju atbalsta sistēmu

help.rsu.lv, e-pastu it@rsu.lv, vai zvanot pa tālruņa numuru 67061515). Darba laiks darba dienās ir no plkst. 7.30 līdz 20.00 un sestdienās no plkst. 9.00 līdz 16.00.

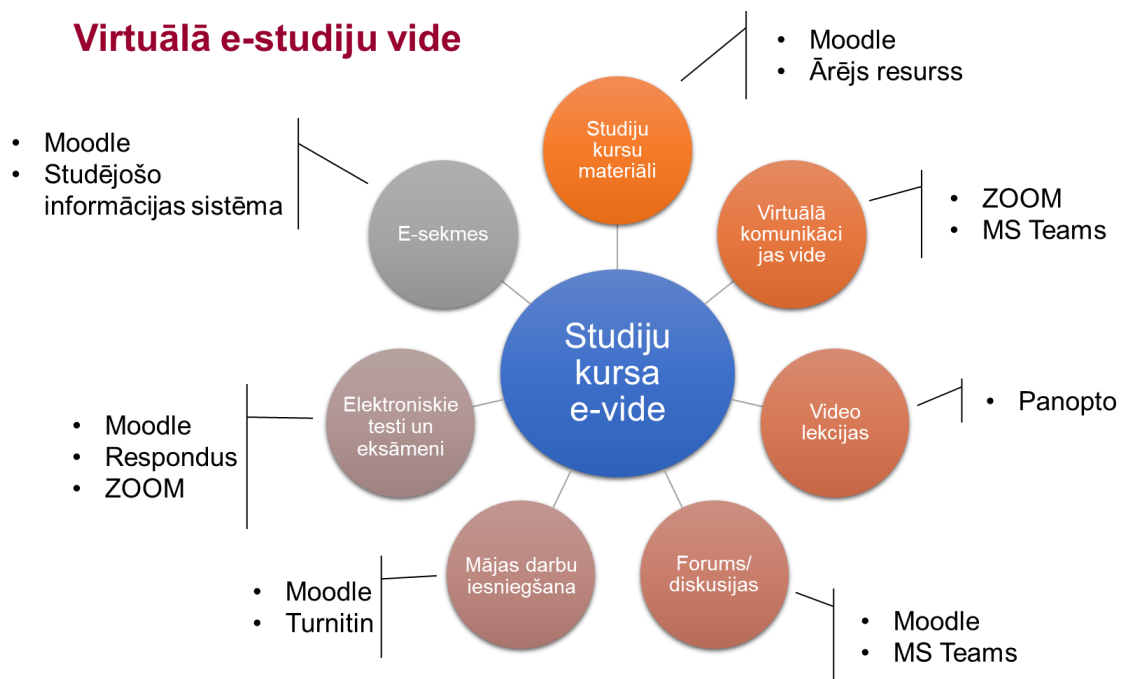
Iepriekš minēto mērķu sasniegšanai IT departamentam ik gadu tiek piešķirts budžets saskaņā ar IT ilgtermiņa attīstības plānu. Liela daļa no finansējuma tiek novirzīta ilgtermiņa ieguldījumiem pamatlīdzekļos, ieskaitot sistēmu programmatūras. Vairāk nekā 30 % no IT budžeta gadā ir paredzēti attīstībai, kas ir ilgtermiņa ieguldījumi tīkla un serveru infrastruktūrā, iekārtās un programmatūrā.

IT pakalpojumu, datortehnikas, tīkla un perifērās iekārtas ir vērtējamas kā izcilas, tomēr jāņem vērā, ka studiju procesu efektivitātes nodrošinājumam nepieciešams veikt atjauninājumus. Piemēram, lai studējošie no dažādām StP gadījumu risināšanā spētu izmantot studiju procesā gūtās zināšanas, prasmes un kompetences, tiek izstrādāta RSU audiovizuālo studiju materiālu bibliotēka (mācību objektu repozitoriju), kas atbalstīs gadījumu izpēti un analīzi pieejā studijās un starpdisciplināritāti. Efektīvākai StP pārvaldībai tiek izstrādāta jauna StP kartēšanas sistēma. Viss IT pakalpojumu aktuālais saraksts ir pieejams RSU [mājaslapā](#).

Lai veicinātu StP eksportspēju, ar laiku plānots StP īstenot arī tālmācībā. 2019. gada nogalē RSU ir izveidota darba grupa, lai izvērtētu un plānotu tālmācības studiju iespēju ieviešanas gaitu. Atvērtā koda mācību vadības platforma *Moodle* jeb e-studiju platforma (skat. aprakstu 2.2. nodaļas sākumā) tiek lietota kā rīks studiju procesa organizēšanai katrā studiju kursā jau tagad un sniedz atbilstošas iespējas StP īstenošanai tālmācībā (informācija par tālmācību arī 3.2. nodaļā).

Tālmācības īstenošanas iespējas labi demonstrēja globālās pandēmijas apstākļi. Līdzīgās StP no 2020. gada marta līdz pat akadēmiskā gada noslēgumam mācības pilnībā notika tiešsaistē. E-studiju platforma kļuva par pamatu universitātes mijiedarbībai ar studējošajiem – tur bija pieejama visa aktuālā informācija par mācību procesu, tostarp nodarbību grafiks, studiju kursu apraksti, studiju kursu materiāli, saites uz video lekcijām un nodarbībām. Nodarbības lielākoties tika īstenotas ar *Zoom* starpniecību (video ieraksti bija pieejami caur *Panopto* – RSU docētājiem nodrošināja atbilstošas licences). Gan štata, gan pieaicinātie docētāji demonstrēja pārliecinošas IT prasmes. Visbeidzot, ne vien studiju kursi, bet arī maģistra darbu izstrādes, priekšizstāvēšanas un aizstāvēšanas process pilnībā norisinājās tiešsaistē. Šī pieredze neatstāj vietu šaubām par jaunās StP īstenošanas iespējām tālmācības veidā.

Virtuālā e-studiju vide



III. Studiju saturs un īstenošanas mehānisms

3.1. Studiju programmas satura raksturojums, analizējot un novērtējot programmas studiju kursus/moduļus, to aktualitāti, savstarpējo sasaisti, atbilstību nozares un/vai zinātnes tendencēm, kā arī atbilstību normatīvo aktu prasībām. Sniegt novērtējumu par studiju kursus/moduļos sasniedzamo rezultātu sasaisti ar studiju programmas rezultātiem (novērtējums, balstoties uz veikto kartējumu).

Skat. 3. pielikumu par StP atbilstības valsts izglītības standartam.

Skat. 6.1. un 6.2. pielikumus – StP plānojumi.

Skat. 7. pielikumu ar studiju kursu aprakstiem.

Skat. 8. pielikumu ar studiju kursu kartējumu.

StP tiks īstenota integrēti, apvienojot starpdisciplināru teorētisko zināšanu apguvi un prasmju attīstīšanu gan klātienēs nodarbībās, gan patstāvīgajās studijās. Papildus RSU akadēmiskajam personālam, StP īstenošanā specializētu zināšanu integrēšanai tiks piesaistīti viesdocētāji no Latvijas un ārvalstu universitātēm.

Studiju īstenošanā tiks izmantotas gan tradicionālas mācīšanās metodes (prezentācijas, mācību un zinātniskās literatūras analīze u. c.), gan modernas mācīšanās metodes, kas ietvers uz simulāciju un projektiem balstītu mācīšanos pieeju (reālu un analoģu medicīnas datu korektu ieguvī, atbilstošu statistisku datu apstrādi rezultātu iegūšanai, interpretēšanai un prezentēšanai), uz problēmām balstītu mācīšanās pieeju (ar biostatistikas nozari saistītu problēmu identificēšanu un risināšanu izstrādī). Studiju procesa modernizēšanai un efektīvākai studiju rezultātu sasniegšanai StP īstenošanā un studiju satura apgūvē tiks izmantoti dažādi gan RSU iekšēji, gan ārēji izstrādātāji radīti e-risinājumi (piemēram, RSU e-studiju vietne ar interaktīvu tiešsaistes nodarbību iespēju nodrošinājumu, *Amboss* mācīšanās platforma, *Panopto* video ierakstīšanas sistēma, *Zoom* tiešsaistes nodarbībām).

StP specifisku zināšanu un prasmju apguvei tiks izmantotas specializētas mācīšanās metodes un pieejas, kas ietvers praktiskās nodarbības. Tās tiks īstenotas RSU speciāli aprīkotās datorklasēs un vienlaikus nodrošinot piekļuvi arī attālināti studējošajiem specializētajai programmatūrai izmantojot Terminal services infrastruktūru, nodrošinot atbilstošu statistikas programmnodrošinājumu (*R* programmatūra, *SAS*, *IBM SPSS Statistics*, *STATA*), ietverot programmas, kas ļauj matemātiski modelēt situācijas attīstību nākotnē. Praktiskas nodarbības

epidemioloģijas un klīnisko pētījumu studijuursos paredzēs: studentu grupu darbu; kopīgu klīniskā pētījuma protokola izstrādi; kopīgu projektu īstenošanu; iegūto rezultātu prezentēšanu.

Medicīnas bloka studiju kursu nodrošinājumam ir plānots plaši izmantot digitālos risinājumus ar audiovizuālo efektu, ko lietot anatomisko, bioloģisko un citu biomateriālu izpētei un analīzei dažādu slimību un patoloģisko stāvokļu gadījumos, kā arī mācību simulatorus, videoiekārtas, interaktīvas ierīces un citu tehnisko aprīkojumu daudzpusīgu klīnisko prasmju un manipulāciju apguvei. Prakses ietvaros studējošajiem būs iespēja iegūt specifiskas nozares zināšanas un prasmes, strādājot ar reālām, industrijā un zinātnes vidē aktuālām problēmām, datiem un pētījuma projektiem.

Pētnieciskās prasmes studējošajiem būs iespēja attīstīt, veicot patstāvīgus pētnieciskos darbus studijuursos un izstrādājot maģistra darba pētījumu, kā arī iesaistoties jaunā un inovatīvā vertikālās integrācijas pētniecības (VIP) programmā. VIP programma tiks veidota SAM 8.2.3. projekta ietvaros, un tajā ir paredzēts pētījumiem veidot pētnieku grupas augsta līmeņa vadošā pētnieka vadībā, grupā iesaistot citus pētniekus un studējošos no dažādu studiju līmeņu StP.

StP saturs veidots tā, lai pakāpeniski četru (vai piecu – nepilnam laikam) semestru garumā attīstītu studējošo zināšanas, prasmes un kompetences biostatistikas kontekstā. StP satura apguves nodrošināšanā līdz ar zināšanu pārnēsi un prasmju attīstību vienlīdz liela uzmanība izveides laikā tika pievērsta gan studiju kursu docēšanas un īstenošanas formātam, gan to savstarpējai sasaistei.

1. studiju semestrī – tā kā StP ir starpdisciplināra un studenti var būt no dažādām jomām ar atšķirīgu iepriekšējo izglītību – ir izdalīti divi B studiju kursu bloki: medicīnas studiju kursi un matemātikas studiju kursi, kuru mērķis ir izlīdzināt studentu sākotnējās zināšanas veiksmīgai tālākai programmas materiāla apguvei. Abu grupu studiju kursi ir plānoti kā B kursi ar domu, ka studenti izvēlēsies vai nu medicīnas, vai matemātikas studiju kursus – mediķiem par matemātiku un matemātiķiem par medicīnu.

Medicīnas kursu grupā ir trīs studiju kursi – “Cilvēka anatomija un fizioloģija” (4 KP), “Bioķīmija un laboratoriskā diagnostika” (2 KP) un “Iekšējās un infekcijas slimības” (4 KP) –, kuru kopīgais mērķis ir veicināt izpratni studentiem par cilvēka normālo anatomiju, par ķīmiskiem procesiem organismā un laboratoro diagnostiku, kā arī par biežāko iekšējo un infekcijas slimību etioloģiju, diagnostiku un ārstēšanu, lai students spētu pilnvērtīgi saprast un analizēt veselības aprūpē iegūtos statistikas datus un pilnvērtīgi interpretēt iegūtos rezultātus.

Medicīnas studiju kursi primāri ir paredzēti tiem studentiem, kam iepriekšēja izglītība nebija saistīta ar medicīnu, – matemātika un bioloģija.

Matemātikas kursu grupā arī ir 3 studiju kursi – “Varbūtību teorija” (2 KP) “Matemātiskās metodes” (4 KP) un “Statistiskās metodes” (4 KP). Šo kursu mērķis ir kompensēt studentu zināšanu trūkumu statistikas jēdzienos, bez kuriem nav iedomājama tālāka StP apguve, un primāri ir paredzēts tiem potenciālajiem studentiem, kas nāktu studēt no ar matemātiku nesaistītām nozarēm – no medicīnas, sabiedrības veselības vai bioloģijas.

1. studiju semestrī ir ielānoti trīs obligātie A kursi. “Klīniskie pētījumi I” (4 KP) mērķis ir izskaidrot studentiem klīnisko pētījumu jēdzienu un galvenos elementus, kā arī izskaidrot galvenos statistikas jēdzienus un metodes, ko izmanto klīnisko pētījumu plānošanā un analīzē. Šajā studiju kursā uzsvars tiks likts uz to, kā šādas metodes var izmantot praksē, īpaši saistībā ar piemērotām programmatūras pakotnēm.

Otrais obligātais 1. studiju semestra kurss ir “Statistiskā programmēšana un datu pārvaldība” (4 KP), kura mērķis ir iepazīstināt studentus ar diviem populārākajiem statistikas programmatūras rīkiem, ko izmanto biostatistikas pētījumos *R* un *SAS*. Pēdējā laikā *R* ir kļuvusi par vienu no populārākajām datu analīzes un statistikas valodām, un to plaši izmanto gan akadēmiskajā vidē, gan rūpniecībā. *SAS* ir statistikas programmatūra, kas izstrādāta detalizētai datu analītikai un ir īpaši piemērota datu pārvaldībai, un tā jau sen ir galvenā programmatūras izvēle nozarē, īpaši farmācijas nozarē. Pēc šī studiju kursa apguves studenti pārzinās statistisko programmēšanu un datu pārvaldību, izmantojot *R* un *SAS*, kā arī būs sagatavoti darbam ar datoru citos šīs StPursos.

Trešais obligātais studiju kurss ir “Sociāli medicīniskā pieeja kvantitatīvajos pētījumos” (2 KP), kas sniegs studentiem padziļinātas zināšanas par klasiskajiem statistikas jēdzieniem un metodēm ar uzvaru uz metodēm, ko izmanto epidemioloģijā un sabiedrības veselībā, lai iesaistītos iedzīvotāju veselības izpētē, sabiedrības veselības praktizēšanā un politikas veidošanā. Studiju kurss liks studentiem izpratnes pamatus par pētniecības būtību, pētījumu plānošanu un analīzi, ko papildinās citi studiju kursi nākamajos semestros.

Pirmā semestra obligātie studiju kursi mērķtiecīgi ir izvēlēti no dažādām tematiskām jomām – klīniskie pētījumi, statistika un epidemioloģija –, lai pirmais semestris studentiem nebūtu piesātināts tikai ar statistikas tēmām.

2. studiju semestris ir StP kodols ar iekļautajiem obligātajiem A studiju kursiem primāri par klasiskajām datu apstrādes metodēm, kā:

- “Lineārie modeļi” (4 KP) – sniedz studējošajiem padziļinātas zināšanas par lineāro modeļu teoriju un iespēju praktizēt teorijas izmantošanu praktisku problēmu risināšanā ar veselību saistītos pētījumos;
- “Atkārtotu mērījumu un longitudinālo datu analīze” (2 KP) – kurss sniedz zināšanas par atkārtotajiem mērījumiem, kas ietver, gadījuma ietekmes, korelatīvus novērojumus un trūkstošus datus. Uzsvars tiks likts uz nepārtrauktiem longitudinālajiem datiem un uz to, lai modelētu un analizētu atkārtotus modeļus;
- “Neparametriskās un robustās statistikas metodes” (4 KP) – sniedz padziļinātas zināšanas par matemātiskās statistikas neparametriskajām un robustajām metodēm, ko bieži pielieto biostatistikā, jo ar veselību saistītajos pētījumos parasti ir mazas izlases un datu normalitāte ir apšaubāma;
- “Kategoriju datu analīze” (2 KP) – ņemot vērā, ka lielākā daļa statistikas datu ir kategoriju, kursa mērķis ir norādīt uz šādu datu īpašajām iezīmēm un mācīt pielietot atbilstošās statistiskās analīzes metodes kategoriju datu analīzei;
- “Cēloņsakarību statistika” (2 KP) – kurss ir domāts, lai veidotu studentu izpratni par atšķirību starp statistiskajiem modeļiem un cēloņsakarības modeļiem un zināšanas par metodoloģiju, kas ļauj novērtēt cēloņsakarību identificējamību konkrētam pētījumam, kā arī attīstīt prasmes novērtēt cēloņsakarību parametrus, izmantojot dažus specifiskus analīzes rīkus.

2. studiju semestrī tiek turpināts modulis par klīniskajiem pētījumiem ar obligāto studiju kursu “Klīniskie pētījumi II” (4 KP), kura saturs ir plānots kā turpinājums 1. semestra studiju kursam “Klīniskie pētījumi I”. Otrais klīnisko pētījumu kurss sniegs studentiem uz pacientu orientētu priekšstatu par klīniskajiem pētījumiem un aptvers drošības aspektus un efektivitāti, kā arī dažādus ētiskos jautājumus, kas rodas, plānojot, īstenojot un ziņojot par klīniskajiem pētījumiem. Studiju kursā uzsvars tiks likts uz statistikas jautājumiem, apspriežot arī ētiskas statistikas prakses vadlīnijas.

Studējošajiem tiks piedāvāti divi ierobežotās izvēles studiju kursi:

- “Veselības ekonomika” (2 KP) – sniegs studējošajiem izpratni par praktiskiem, metodiskiem un teorētiskiem jautājumiem, kas saistīti ar veselības aprūpes programmu ekonomisko novērtējumu un to, kā ekonomisko novērtējumu var izmantot veselības aprūpes nozarē, pamatojot lēmumus;
- “Beijesa statistika” (2 KP) – sniegs studējošajiem pārskatu par galvenajām Beijesa secinājumu jomām. Beijesa statistika ir novatorisks virziens statistikā, alternatīvs

varbūtību teorijai, kas strauji attīstās un gūst popularitāti pasaulē, tāpēc ir svarīgi iekļaut šo virzienu StP saturā.

3. studiju semestrī ir iekļauti daži studiju kursi no vairākiem studiju kursu tematiskajiem blokiem – obligātie studiju kursi ar klasiskām statistikas metodēm, divi obligātie un divi B kursi par novatoriskām statistikas metodēm, viens no epidemioloģijas bloka, viens no valodas un prakse.

Klasisko metožu bloku noslēdz divi obligātie studiju kursi:

- “Izdzīvotības analīze” (2 KP) – sniegs studējošajiem padziļinātas zināšanas par laika līdz notikumam datu analīzes metodoloģiju, kas ļoti bieži sastopami biomedicīnas pētījumos, piemēram, klīniskajā izpētē, kohortas pētījumos. Studiju kursā ir iekļāvēts iepazīstināt studentus ar rīkiem un izplatītākām metodēm, kas tiek izmantotas šādiem datiem, kā arī ar īsu pārskatu par padziļinātām un aktuālām tēmām;
- “Daudzdimensiju statistiskā analīze” (2 KP) – iepazīstinās studējošos ar daudzdimensiju datu analīzes metodēm un koncepcijām, īpašu uzmanību pievēršot to lietojumiem ar *R* datorprogrammu.

Novatorisko metožu blokā ir iekļāvēti divi obligātie un divi B studiju kursi:

- “Mašīnmācīšanās un lieldatu analīze” (2 KP) – obligātais studiju kurss, kur iepazīstinās studējošos ar svarīgākajām mašīnmācīšanās metodēm – regresijas un klasifikācijas algoritmu variācijām, kā arī iepazīstinās ar mašīnu dziļās mācīšanās un lieldatu analītikas jēdzieniem. Mašīnmācīšanās ir mūsdienu aktuāls un novatorisks statistikas virziens ar lielu attīstības potenciālu nākotnē, ir saistīts ar tādu algoritmu izpēti, kuri automātiski var iegūt informāciju un no datiem radīt jaunas zināšanas. Mašīnmācīšanās uzdevumi bieži ir saistīti ar lielām datu kopām;
- “Konsultēšana statistikā” (4 KP) – obligātais studiju kurss, kur iepazīstinās studējošos ar dažādām prasmēm, kas nepieciešamas, lai kļūtu par veiksmīgu speciālistu un nespeciālistu konsultantu statistikā. Šādas prasmes ietver tehnisko statistikas jēdzienu paskaidrošanu cilvēkiem, kas nav speciālisti statistikā, sadarbību ar citiem pētniekiem, pētījuma jautājuma pārvēršanu statistikas problēmā, konsultāciju procesa vadīšanu un rezultātu nodošanu atbilstoši klienta tehniskajam raksturojumam, kā arī citas lietas. Studiju kursā tiks demonstrēti programmatūras rīki, kas var palīdzēt labāk prezentēt rezultātus. Tiks sniegts statistisko metožu un to piemērošanas konteksta vispārīgs pārskats, lai mudinātu studējošos izstrādāt savas metodes / rīcības plānu, kas var

palīdzēt prezentēt potenciāli nozīmīgo informāciju klientam. Tiks apspriesti izplatīti maldīgi priekšstati par statistiku un nepareizs lietojums, kā arī daži ētiski apsvērumi;

- “Skaitliskās metodes statistikā” (2 KP) – ierobežotās izvēles studiju kurss, kur sniegs studējošajiem pārskatu par statistiskās skaitļošanas pamatiem un pamatmetodēm, lai studējošie varētu paši izmantot standarta metodes nejaušu skaitļu ģenerēšanai un saprastu stohastiskās simulācijas principus un metodes;
- “Ģenētiskā un genoma epidemioloģija” (2 KP) – ierobežotās izvēles studiju kurss, kur sniegs studējošajiem zināšanas par galvenajām metodēm ģenētiskajā epidemioloģijā, kā arī praktiskās iemaņas to īstenošanai praksē. Šajā studiju kursā tiks mācīts, kā asociatīvajā analizē izmantot gan genotipizācijas, gan visa genoma (un visa eksoma) sekvencēšanas datus, kas arī mūsdienās ir novatorisks statistikas virziens, ņemot vērā ģenētikas straujo attīstību.

Studiju kursā “Epidemioloģija” (4 KP) studējošos iepazīstinās ar biostatistiku medicīnas zinātnē, liekot uzsvāru uz teoriju, idejām un epidemioloģiskajām aksiomām. Kursā tiks aprakstīti un izskaidroti epidemioloģijas pamatjēdzieni un metodes ar uzskatāmiem piemēriem un statistiskiem paskaidrojumiem. Iekļauti visi būtiskie epidemioloģijas aspekti, kā arī atzinumi, kā nozare ir attīstījusies un, iespējams, turpinās attīstīties to cilvēku dzīves laikā, kuri tagad sāk veidot karjeru šajā jomā.

Ārvalstu studentiem 3. semestrī ir plānota arī latviešu valodas obligāta apguve 2 KP apjomā saskaņā ar Augstskolu likuma prasībām, kas nav ieplānota latviešu plūsmas studentiem, tāpēc šajā semestrī ieplānota prakse ar atšķirīgu KP skaitu – 2 un 4 KP. 2 KP ir ieplānoti ārvalstu studentiem un 4 KP latviešu plūsmai. Sīkāk par plānoto prakses organizēšanu StP ir aprakstīts 3.3. sadaļā.

4. studiju semestrī – studējošie vadītāja un prakses vadītāja vadībā izstrādā StP noslēguma darbu – maģistra darbu, kurā studējošais varēs izmantot visas studējot iegūtās teorētiskās zināšanas. Studenti var izvēlēties tematu paši vai arī izvēlēties to tēmu, ko viņiem piedāvā Statistikas mācību laboratorija sadarbībā ar potenciālajām Prakses iestādēm, kas var nodrošināt studējošos ar pētījumu datiem maģistra darba izstrādei.

StP īstenošanas mehānisms gan pilnvērtīgi, gan inovatīvi iekļaujas RSU studiju procesā, nodrošinot vērtīgas, interesantas studijas, kas ir vērstas uz studiju rezultātu sasniegšanu.

3.2. Studiju programmas īstenošanas mehānisma (tajā skaitā vērtēšanas) novērtējums, iekļaujot analīzi par to, kā tie nodrošina studiju rezultātu sasniegšanu. Iekļaut skaidrojumu, kā studiju procesa īstenošanā ņemti vērā studentcentrētas izglītības principi, un iekļaujot informāciju par studiju procesa organizēšanu.

StP tās darbību uzsākot tiks īstenota pilnā laikā, latviešu un angļu valodā. Tomēr, apzinoties nākotnes nepieciešamību StP elastīgi reaģēt uz potenciālo studējošo pieprasījumu, StP tiek pievienotas arī iespējas īstenot to nepilnā laikā un tālmācībā. Plānojumi visām norādītajām iespējām, proti pilna laika klātieņi un tālmācībai³ latviešu un angļu plūsmām un nepilna laika klātieņi un tālmācībai latviešu un angļu plūsmām, ir pievienoti 6. pielikumā.

RSU ir uzsākusi stratēģiski attīstīt digitālos resursus – izglītības tehnoloģijas, personāla digitālās prasmes un digitālus mācību līdzekļus, lai nodrošinātu izvirzītā digitalizācijas mērķa sasniegšanu (skat. 25.2. pielikumu: Konceptija “Tālmācības ieviešana RSU”, 10.3. pielikumu: Tālmācības studiju materiāltehniskās bāzes raksturojums un attīstības iespējas, 25.3. pielikumu: Metodiskais materiāls “E-studiju kursa saturs”).

Tālmācības īstenošana

RSU īstēnotajos tālmācības studijuursos un programmās studējošais studiju saturu apgūst un pārbaudījumus kārto, izmantojot digitālus un tiešsaistes studiju līdzekļus, klātieņē RSU neapmeklējot vai apmeklējot minimāli.

Saskaņā ar Augstskolu likuma 1. pantā noteikto, RSU pilna laika tālmācības studiju programmas īstenošanu plāno tā, lai studējošais gadā iegūtu 40 kredītpunktus un studijām veltītu ne mazāk kā 40 akadēmiskās stundas nedēļā.

Īstenojot studiju kursu vai programmu pilna laika tālmācībā, RSU nodrošina tādu pašu kontaktstundu apjomu kā pilna laika klātieņes studiju programmā, klātieņes kontaktstundas (lekcijas, nodarbības un seminārus, konsultācijas) aizstājot ar tiešsaistes kontaktstundām (lekciju tiešraidēm un/vai video ierakstiem, tīmekļa semināriem (vebināriem), tiešsaistes konsultācijām) un kontaktstundas plāno līdzīgi kā klātieņes studiju programmā, izmantojot

³ Pilna laika tālmācība un nepilna laika tālmācība kā īstenošanas veids un forma pamatojama ar [2018. gada 20. septembrī pieņemtajiem grozījumiem Izglītības likumā, kas stājušies spēkā 2018. gada 18. oktobrī, kuros ir teikts, ka 2.8. panta pirmās daļas 2. punktā tiek izslēgti vārdi “neklātieņes formas paveids – tālmācība” un pirmā daļa tiek papildināta ar 2.¹ punktu šādā redakcijā: “2¹\) tālmācība”](#). Ar šo likuma grozījumu tiek pieņemts, ka tālmācība vairs nav neklātieņes formas paveids, bet atsevišķa forma, kuru attiecīgi var īstenot divos veidos – pilnā un nepilnā laikā.

RSU lekciju un nodarbību plānošanas sistēmu un tādējādi nodrošinot studējošajam elektronisku lekciju un nodarbību sarakstu.

E-studiju vide

Katram RSU īstenotajam studiju kursam ir atbilstošs e-kurss, kas pieejams RSU e-studiju vidē (veidota uz Moodle mācību vadības sistēmas bāzes).

Katrā e-kursā studējošajiem tiek nodrošināta informācija par studiju organizāciju un saziņu (docētāju un atbalsta personāla kontaktinformācija, informācija par studiju kursu, tehniskā un organizatoriska informācija u.c.), digitāli studiju materiāli (prezentācijas un citi docētāju izstrādāti materiāli, lekciju un semināru video ieraksti, saites uz rakstiem un grāmatām tiešsaistes datu bāzēs u.c.), interaktīvi mācību materiāli (zināšanu pārbaudes testi u.c.), savstarpējās komunikācijas un komunikācijas ar docētāju iespējas (forumi, tērzētavas u.c.) un patstāvīgā darba iesniegšanas un vērtēšanas funkcionalitāte (patstāvīgo darbu iesniegšana, elektroniskie testi).

Tiešsaistes lekcijas un nodarbības

Video lekciju translācija tiek īstenota izmantojot RSU rīcībā esošās tehniskās platformas (Panopto, Zoom vai Microsoft Teams). Hipersaites uz plānotajām tiešsaistes lekcijām vai lekciju ierakstiem tiek publicētas e-studiju kursā. Pēc video lekcijas e-studiju vidē studējošajam ir pieejams elektronisks zināšanu pašpārbaudes tests.

Tiešsaistes nodarbības un konsultācijas tiek īstenotas izmantojot Zoom vai Microsoft Teams platformu, hipersaites uz plānotajām tiešsaistes nodarbībām un nodarbību ierakstiem tiek publicētas e-studiju kursā.

Video lekciju un nodarbību ierakstu publicēšanai un glabāšanai tiek izmantota Panopto video platforma, kas nodrošina multimediju materiālu pieejamību autorizētiem RSU lietotājiem. Video ieraksti tiek apstrādāti un uzglabāti atbilstoši normatīvo aktu prasībām, sniegtajām piekrišanām, noslēgtajiem līgumiem un citām prasībām.

Tiešsaistes pārbaudījumi

Studiju kursu un programmu pārbaudījumu formas tiek pielāgotas tiešsaistei, nodrošinot klātienes studiju kursam vai programmai identisku plānoto studiju rezultātu vērtēšanu, izmantojot sinhronus un asinhronus tiešsaistes pārbaudījumus.

Rakstveida pārbaudījumu nodrošināšanai tiek izmantoti RSU e-studiju vides risinājumi (Moodle testi, Moodle failu augšupielādes uzdevumi, Turnitin uzdevumi). Studējošo rakstisko darbu pārbaudei tiek izmantota Turnitin satura oriģinalitātes pārbaudes sistēma. Ja rakstveida gala pārbaudījumos tiek izmantoti Moodle testi, pārbaudījumu drošība tiek uzraudzīta ar tiešsaistes pārbaudījumu drošības sistēmu Respondus Monitor.

Attālinātu mutisko gala pārbaudījumu nodrošināšanai tiek izmantotas Zoom vai Microsoft Teams platforma.

E-vides kvalitātes uzraudzība

E-studiju saturs veidojams un organizējams saskaņā ar RSU metodiskajiem materiāliem “E-studiju kursa saturs” un “E-studiju satura vadlīnijas”, kuros iekļauti kvalitātes kritēriji e- studiju kursa satura pašnovērtēšanai.

Reizi divās nedēļās RSU Studiju procesa kvalitātes analīzes nodaļa apkopo informāciju par e-studiju vides izmantojumu un e-studiju vidē nodrošināto resursu un aktivitāšu pieejamību studējošajiem.

Docētāju informēšanai un atbalstam izveidots e-studiju kurss “Atbalsts tiešsaistes studiju procesam”, kur vienkopus tiek nodrošināta pieeja visiem aktuālajiem tiešsaistes studiju procesa īstenošanai nepieciešamajiem atbalsta materiāliem.

Universitāte īsteno docētājiem tematiskas mācības un piedāvā individuālas konsultācijas pedagoģiski digitālās kompetences pilnveidei un IT rīku mērķtiecīgas izmantošanas apguvei, lai nodrošinātu kvalitatīvu attālinātu studiju īstenošanu.

Docētāju angļu valodas prasmes

Attiecībā uz docētāju angļu valodas prasmēm, 21. pielikumā RSU apliecina, ka StP “Biostatistika”, kuru pilnībā vai kādā daļā īsteno angļu valodā, īstenošanā iesaistītajiem mācībspēkiem angļu valodas prasme ir vismaz B2 līmenī atbilstoši Eiropas Valodas prasmes novērtējuma līmeņiem. Attiecīgi, docētāji, kuriem nav atbilstošas angļu valodas prasmes, varētu tikt piesaistīti latviešu valodas plūsmai vai atsevišķu uzdevumu veikšanai angļu plūsmai. Papildus jāmin, ka 4.1. sadaļā ir aprakstīts, kā docētāju valodas kvalitātes nodrošināšanai RSU aktīvi un atbalstoši veicina docētāju angļu valodas zināšanu un prasmju pilnveidošanu.

Kalendārais plānojums kursu aprakstos

Kursu aprakstos (skat. 7. pielikumu) kalendārais plānojums pagaidām ir iestrādāts tikai pilna un nepilna laika klātienes studijām. Pilna un nepilna laika tālmācības studijām papildus 7. pielikumā pievienots Studiju kursa tēmu plāns tālmācības studijām, kurā redzamas kalendārais plāns tālmācības studijām un lekciju, nodarbību skaits. Saskaņā ar RSU noteikto kārtību (procesa apraksts Nr. 34 “Studiju kursu, studiju programmu, studiju virzienu aktualizēšana un izstrādāšana”), desmit dienas līdz studiju semestra sākumam docētāju portālā ir ievietojami / apstiprināmi studiju kursu apraksti attiecīgajai plūsmai (arī lekciju un nodarbību plānojums ir pieejams RSU mājaslapā un studējošo portālā *MyRSU*).

Studējošo snieguma un sasniegto studiju rezultātu novērtējuma metodes

Studējošo snieguma un sasniegto studiju rezultātu novērtējuma metodes, kā arī studiju kursa apguves novērtējuma kritēriji ir definēti katra studiju kursa aprakstā un tie ir pieejami visiem studējošajiem pirms studiju kursa uzsākšanas. Studiju kursu īstenošanā, tai skaitā studiju pārbaudījumu veidošanā un īstenošanā, tiek ievērota katra docētāja akadēmiskā brīvība, vienlaikus paredzot, ka mācību un pārbaudījumu metodēm jābūt izvēlētām atbilstoši studiju kursā sasniedzamajiem studiju rezultātiem. Lai veicinātu studentu individuālo sniegumu un novērtētu sasniegto studiju rezultātu līmeni, studiju procesā kombinēti tiek izmantota gan summatīvā, gan formatīvā vērtēšana. Studiju rezultātu kontekstā būtiskas ir gan studiju kursa, gan caurviju zināšanas, prasmes un attieksmes, tāpēc papildus tiek novērtēta studējošo aktīva iesaiste un līdzdalība, iniciatīva un atbildības uzņemšanās. Individuālie studiju kursu starppārbaudījumu un noslēguma pārbaudījumu vērtējumi katram studējošajam ir pieejami savā studējošā profilā RSU e-studiju vidē. Studējošie var iepazīties ar studējošo sekmju vērtēšanas kritērijiem, nosacījumiem un saistošajām procedūrām arī RSU Studiju reglamentā I.

Ārējie un iekšējie (pieejami no: <https://www.rsu.lv/studentiem/dokumenti>) normatīvie akti, kuri regulē studējošo sasniegumus un studiju rezultātu novērtējumu:

- Augstskolu likums;
- Izglītības likums;
- Studiju reglaments I – pamatstudiju un maģistra studiju reglaments (pieejams [latviešu](#) un [angļu](#) valodā, (pieejams sadaļā “studijas” latviešu valodā no <https://www.rsu.lv/studentiem/dokumenti>, angļu valodā no <https://www.rsu.lv/en/students/documents>);
- Nolikums par kvalifikācijas darba, studējošā pētnieciskā darba, bakalaura darba un maģistra darba izstrādāšanu un aizstāvēšanu (pieejams sadaļā “pētnieciskais darbs” latviešu valodā no <https://www.rsu.lv/studentiem/dokumenti>, angļu valodā no <https://www.rsu.lv/en/students/documents>);
- Procesa apraksts Nr. 6 “Studiju rezultātu novērtēšana un iesniegšana” u. c.

Prakse

StP “Biostatistika” ir paredzētas studējošo prakses, kuras kvalitatīvai nodrošināšanai ir izstrādāts prakses nolikums (skat. 9. pielikumu), kas tiek izsūtīti studējošajiem laikus pirms prakses uzsākšanas. Prakses nolikumā ir skaidri norādīts studējošā prakses mērķis, apgūstamās iemaņas, prakses uzdevumi, kā arī prakses atskaites struktūra, apjoms, prezentēšanas prasības un termiņi. Prakses nolikums ir izstrādāts atbilstoši StP “Biostatistika” mērķim, plaši aptverot

StP paredzēto studiju kursu satura tematiku, uzdevumus un plānotos studiju rezultātus, integrējot praksē iegūtas datus un papildu zināšanas studējošā maģistra darbā.

Studentcentrēta pieeja

Attiecībā uz studentcentrēto pieeju RSU kvalitātes politika balstās uz universitātes stratēģiju un vērtībām un ietver trīs pamatprincipus – studentcentrēta pieeja, partnerība un kvalitāte. 2016. gadā RSU tika veikts starptautisks studentcentrētas mācīšanās pieejas īstenošanas ārējs novērtējums, ko veica projekta “*Peer Assessment of Student centred Learning*”⁴ (PASCL) novērtēšanas ekspertu grupa. Tas bija ES līmeņa projekts, kuru virzīja Eiropas Studentu apvienība sadarbībā ar citām Eiropas augstākās izglītības organizācijām, savukārt ekspertu vizīti Rīgā iniciēja RSU Studējošo pašpārvalde. Ekspertu atzinumā RSU tika raksturota kā studentcentrēta augstskola, kas aktīvi iesaista studējošos studiju pilnveidē.

3.3. Studējošo prakses nodrošinājuma raksturojums un analīze, norādot atbalstu studējošajiem. Informācija par studējošo prakses mērķiem, tās nozīmi kopējo studiju programmas mērķu sasniegšanā. Sadarbības iestāžu izvēles principi un to ieguldījums kopējo studiju programmas mērķu sasniegšanā.

StP izstrādātais **prakses nolikums** (skat. 9. pielikumu) satur prasības StP studentiem un prakses vietu devējiem par šīs StP ietvaros paredzētās prakses organizēšanas kārtību un nepieciešamajiem dokumentiem, par prakses atskaites noformēšanu, kā arī informē par prakses mērķiem un uzdevumiem un par prakses aizstāvēšanas procedūru.

Prakses **mērķis** – dot iespēju studentiem nostiprināt un padziļināt StP iegūtās teorētiskās zināšanas un šo zināšanu piemērojamību praksē, sasaistīt studijuursos iegūtās prasmes ar reālo situāciju ar veselību saistītos uzņēmumos, un praksē, balstoties uz apgūto mācību vielu, iegūt papildu praktisko pieredzi un kompetences, kas nepieciešamas biostatistikā ikdienas darbā.

Prakse studentiem var būt organizēta Latvijas vai citu ES valstu uzņēmumos vai iestādēs (Prakses iestāde), kuru darbība ir saistīta ar pētījumu plānošanu, datu pārbaudi, statistisko apstrādi un rezultātu analīzi, kā arī statistiskā ziņojuma sagatavošanu ar veselības aprūpi saistītā jomā. Piemēram, farmācijas kompānijās, pētniecības līgumorganizācijās (angļu *Contract Research Organization, CRO*), universitātēs, zinātniskajos institūtos, laboratorijās un citos pētniecības dibinājumos, kas veic zinātnisko darbību veselības jomā, vai arī slimnīcās,

⁴ PASCL ekspertu ziņojums par studentcentrētas mācīšanās pieejas īstenošanu RSU ir gan [angļu](#), gan [latviešu](#) valodā

veselības centros, poliklīnikās vai citās iestādēs, ja tās nodarbojas ar zinātnisko pētniecību veselības jomā vai bioloģijā.

StP vadītājs piedāvā studējošajam prakses vietu saskaņā ar noslēgtiem Nodomu līgumiem, kurus RSU Medicīnas fakultāte ir noslēgusi ar prakses vietām (skat. 11. pielikumu). Studējošais ir tiesīgs piedāvāt arī citu prakses vietu, ja piedāvātā Prakses iestāde atbilst StP prasībām.

Uz šo laiku nodomu līgumi ir noslēgti ar šādām Prakses iestādēm:

- [Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūts “BIOR”;](#)
- [Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs.](#)

Vairākas RSU zinātniskās institūcijas konceptuāli ir piekritušas pieņemt StP studentus praksē pie sevis darbam ar savu pētījumu datiem:

- [Onkoloģijas institūts](#), tostarp Molekulārā ģenētikas laboratorija;
- [Mikrobioloģijas un virusoloģijas institūts](#);
- [Darba drošības un vides veselības institūts](#), tostarp [Higiēnas un arodslimību laboratorija](#);
- [Sabiedrības veselības institūts.](#)

Par prakses organizēšanu un norisi atbildīgs StP vadītājs un Prakses iestādes pārstāvis – Prakses vadītājs, kas palīdz organizēt un uzraudzīt studenta prakses norisi Prakses iestādē.

Prakses apjoms ir 2 kredītpunkti (KP) jeb 2 nedēļas angļu plūsmai un 4 KP jeb 4 nedēļas latviešu plūsmai⁵. Paredzētais norises laiks ir 3. semestris.

Prakses laikā studentam jāvienojas ar Prakses vadītāju par vienas pētnieciskās tēmas datu kopas ieguvī, statistisko apstrādi un rezultātu analīzi pēc Prakses vadītāja definēta Prakses uzdevuma. Izmantojot iegūtos rezultātus, 4. semestrī students, balstoties uz tiem, izstrādā maģistra darbu. Students, ja vēlas, var izstrādāt maģistra darbu arī par citu tēmu, izmantojot citur iegūtos datus.

Studentam par praksē paveikto ir jāuzraksta atskaite par prakses uzdevuma izpildi. Prakses atskaites apjoms ir 5–10 lpp. Prakses atskaites aizstāvēšana notiek mēneša laikā pēc prakses pēdējās dienas un var būt pielīdzināta maģistra darba priekšizstāvēšanai, ja students izmanto no prakses iestādes iegūtos datus maģistra darbam. Aizstāvēšanās laikā students mutiski informē komisiju par prakses atskaitē minētajiem jautājumiem.

⁵ Atbilstoši [Augstskolu likuma 56. panta 3. punkta 1. daļai](#) 2 KP prakses tiek aizstāti ar “Latviešu valodu ārvalstu studentiem” (2 KP).

3.4. Augstskolā/ koledžā ir izveidota kvalitātes nodrošināšanas sistēma, kurā noteiktie principi, tiek ievēroti arī licencējamajā studiju programmā, kā arī ievēroti Standartu un vadlīniju kvalitātes nodrošināšanai Eiropas augstākās izglītības telpā (ESG) 1. daļas standarti.

Prasības studiju procesa plānošanai, uzraudzībai un kvalitātes kontrolei RSU nosaka procesa apraksts Nr. 35 “Studiju procesa plānošana un administrēšana”. Prasības studiju rezultātu – zināšanu, prasmju, kompetences noteikšanai un novērtēšanai iekļautas procesa aprakstā Nr. 6 “Studiju rezultātu novērtēšana un iesniegšana” un “Studiju reglamentā I”.

StP un studiju virzienu ikgadējais pārskatīšanas process tiek regulēts ar ikgadēju rektora rīkojumu, un tā mērķis ir veikt ikgadējā studiju procesa kvalitātes monitoringa kopsavilkumu. Pārskatā noteikts iekļaut šādus punktus:

- 1) kopsavilkums par StP kvalitātes indikatoriem, t.sk. studējošo anketēšanas (tostarp absolventu) rezultātu analīzi, darba devēju aptauju kopsavilkums, sekmības analīze;
- 2) SVID analīze;
- 3) veiktās izmaiņas StP;
- 4) StP attīstības labā paveiktais un plānotais.

StP pārskata sastādīšanu veic pamatā StP vadītājs, par studiju virzienu – studiju virziena vadītājs. Pārskati tiek saskaņoti un apstiprināti RSU administratīvajās struktūrvienībās un koleģiālajās institūcijās:

- 1) Studiju kvalitātes padomē un / vai Fakultātes domē,
- 2) Dekānu padomē.

2016. gadā tika apstiprināti StP kvalitātes indikatori. StP vadītāji atbilstoši “Kārtībai, kādā veic StP kvalitātes indikatoru vērtēšanu” katru gadu apkopo un izvērtē StP kvalitātes indikatorus. Rezultātus iekļauj StP ikgadējos pārskatos. Notiek arī ar studijām saistītu datu analīze, tostarp sekmības analīze, studiju kursu aptauju rezultātu analīze, hospitēšanas rezultātu analīze u. c. pasākumi.

RSU tiek veikta StP kartēšana (skat. 8. pielikumu), kas ir daļa no StP pārvaldības, tai skaitā kvalitātes nodrošināšanas procesa, un sekmē iespēju īstenot studentcentrētu pieeju. Kartējot StP, tiek veikta StP satura, galvenokārt StP rezultātu, analīze. StP kartēšanas procesa rezultāti – iegūtās kartes un gūtie novērojumi – paredzēti gan StP analīzei un kvalitātes novērtēšanai, gan pilnveidei. Kartēšana tiek veikta, izmantojot RSU PIC SPKAN izstrādāto MS *Excel* kartēšanas rīku, kurā tiek izgūti dati no RSU studiju kursu reģistrā esošajiem attiecīgās StP studiju kursu aprakstiem.

Esošā sistēma nodrošina vispusīgu studiju kvalitātes uzraudzību ar kontroles pasākumiem visa gada garumā.

10. pielikumā StP atbilstība Standartu un vadlīniju kvalitātes nodrošināšanai Eiropas augstākās izglītības telpā (ESG) 1. daļas standartiem.

3.5. Novērtējums par studējošo, absolventu, darba devēju un/vai nozares darba devēju organizāciju un citu nozares organizāciju, iesaisti studiju programmas izveidē. Norādīt, kā turpmāk plānots ieinteresētās puses iesaistīt studiju programmas pilnveidē (tajā skaitā augstskolas plānotais darbs ar studējošo un darba devēju aptauju rezultātiem).

StP “Biostatistika” idejas izvērtēšanā jau sākotnēji bija iesaistīti potenciālie darba devēji, piemēram, Gita Siliņa (AS “Olainfarm” medicīnas un reģistrācijas departamenta direktore), Līga Gibnere (SIA “Silvanols” zinātnisko projektu vadītāja), Jana Migliniece (Zāļu valsts aģentūras Klīnisko pētījumu nodaļas vadītāja), kas vēlāk piekrita būt StP SKP sastāvā. Savu eksperta viedokli par StP izveidi izteica arī biostatistikas nozares ārzemju eksperti – Tartu Universitātes profesore Krista Fišere un Čalmersa Tehniskās universitātes palīgprofessors un farmācijas kompānijas AstraZeneca Statistikas zinātnes vadītājs Ziads Taibs, sniedzot vērtīgus padomus StP specializācijā. No vietējiem ekspertiem StP idejas apspriešanā bija iesaistīts LU profesors, Statistisko pētījumu un datu analīzes laboratorijas vadītājs Jānis Valeinis, kā arī RSU Studējošo pašpārvalde un LR Izglītības un zinātnes ministrija (skat. sīkāk 1.2. sadaļu).

Kad bija gatava StP licencēšanas dokumentācija, tika sasaukta StP SKP, kur tika iesaistīti nozares profesionāļi, StP docētāji, darba devēji un arī studējošie. Pirmā StP SKP sēde notika 2020. gada jūnijā, bet arī turpmāk, kad sāksies StP īstenošana, atbilstoši RSU iekšējai kārtībai, vismaz reizi pusgadā tiks sasauktas StP SKP sēdes, lai apspriestu StP saturā integrējamās nozares aktualitātes, StP īstenošanas jautājumus un iespējamus uzlabojumus, un citas idejas StP pilnveidei.

Arī RSU mājaslapa ir platforma informācijas apmaiņai ar [RSU absolventiem](#) un darba devējiem. Darba devēju platforma līdz šim vairāk tiek attīstīta StP īstenošanas ietvaros, tomēr arī [RSU mājaslapā](#) ir pieejama vispārēja informācija un aicinājumi saziņai.

IV. Mācībspēki

4.1. Studiju programmas īstenošanā iesaistāmo mācībspēku izvēles pamatojums, kritēriji, kuri izvirzīti mācībspēku atlases procesā, un to analīze, pamatojot atlases kritēriju atbilstību studiju programmas un studiju kursu specifikai.

StP mācībspēku sastāvu veido pamatā esošie RSU MFSL docētāji, kā arī salīdzinoši liels viesdocētāju skaits, kuru kvalifikācija matemātikas un statistikas nozarē ir novērtēta un atzīta. StP izstrādes laikā ir panāktā vienošanās ar LU, TU, Upsalas Universitāti un Čalmera Tehnisko universitāti par minēto universitāšu viesdocētāju piesaisti StP realizācijā studiju kursiem statistikā, epidemioloģijā vai par klīniskajiem pētījumiem. Papildus vieslektori tiktu iesaistīti vienu līdz trīs reizes gadā citu nozīmīgu StP satura jautājumu iztirzāšanai plašākai auditorijai. Laika gaitā tiks piesaistīti jauni docētāji starp StP absolventiem StP idejas, studiju kursu tālākai attīstībai un starptautiskās sadarbības veicināšanai, lai RSU veidotu potenciālo biostatistikas zināšanu un kompetenču centru Latvijā.

Tā kā jaunās StP pamata īstenošanas valoda būs ne tikai latviešu, bet arī angļu, docētājiem tiek prasīts augsts angļu valodas zināšanu līmenis, kuru docētāji apliecina ar angļu valodas lietošanas pieredzi profesionālā vai akadēmiskā vidē un/vai valodas zināšanu līmeņa novērtējuma sertifikātiem. StP valodas kvalitātes nodrošināšanai RSU ir aktīvi un atbalstoši veicinājusi to docētāju angļu valodas zināšanu un prasmju pilnveidošanu, kuriem nav iepriekšēja novērtējuma sertifikāta vai izteiktas pieredzes.

2015. gadā RSU tika uzsākts Projekts par RSU darbinieku angļu valodas prasmju līmeņa uzlabošanu kā papildus motivācijas instrumentu, un tā realizācijas gaitā akadēmiskajam personālam tiek nodrošināts valodas prasmju audits, kā arī apmācības angļu valodas uzlabošanai. Angļu valodas prasmju pilnīga atbilstība RSU izvirzītajam mērķim – B2 līmenim dod iespēju par darbu angļu valodā saņemt paaugstinātu atalgojuma likmi; Angļu valodas prasmju ilgspējīga attīstība tiek realizēta arī projekta “RSU akadēmiskā personāla kapacitātes stiprināšana” (Nr. 8.2.2.0/18/A/013) un projekta “Pārvaldības procesu pilnveide un StP satura modernizācija RSU”, (Nr. 8.2.3.0/18/A/011) ietvaros.

Šī atbalsta rezultātā vairāki docētāji ir pilnveidojuši savas angļu valodas zināšanas un ieguvuši atbilstošu valodas novērtējuma sertifikātu, attiecīgi visi StP docētāji ir pilnvērtīgi spējīgi vadīt savus studiju kursus angļu valodā.

Mācībspēku atlases procesā tika noteiktas šāda kvalifikācijas prasības:

- 1) vismaz maģistra grāds matemātikā, statistikā, ekonomikā, medicīnā, dabaszinātnēs, sabiedrības veselībā vai farmācijā. Pretendentiem ar doktora grādu attiecīgajā nozarē dota priekšroka;
 - 2) pieredze pedagoģiskajā darbā vismaz divi gadi, pretendenti ar pieredzi internacionālā vidē dota priekšroka;
 - 3) padziļinātas zināšanas statistikā, epidemioloģijā vai klīnisko pētījumu realizācijā; studiju kursu vadītājiem – padziļinātas zināšanas attiecīgā studiju kursa jomā;
 - 4) praktiskā pieredze darbā ar datu apstrādes programmām (vismaz *R* vai *SAS*);
 - 5) nepieciešamas angļu valodas zināšanas augstā līmenī.
- Skat. 13. pielikumā CV.

4.2. Mācībspēku kvalifikācijas atbilstības normatīvo aktu noteiktajām prasībām, ietvert analīzi par mācībspēku kvalifikācijas atbilstību studiju programmas rezultātu sasniegšanai.

Veidojot jaunu StP, tās nodrošināšanai tiek piesaistīts Augstskolu likuma (AL) 55. panta 1. daļas 3. punkta noteikumiem un Zinātniskās darbības likumam atbilstošs akadēmiskais un zinātnes personāls. Studiju virziena īstenošanā un rezultātu sasniegšanā tiek iesaistīts akadēmiskais un pedagoģiskais personāls ar augstu kvalifikāciju, atbilstošām kompetencēm un labu reputāciju.

Akadēmiskā personāla pieteikšanos un atlases kārtību RSU reglamentē Nolikums par akadēmiskajām vēlēšanām un Procesa apraksts Nr. 29 “Akadēmiskā personāla vēlēšanas” ”.

5. tabula. Personāla piesaistes organizācija RSU

Personāla piesaistes etapi	Veicējs un iesaistītais
Informācija par jaunu vakanci vai atbrīvojošos amata vietu struktūrvienībā. Tiek analizēta nepieciešamība personāla piesaistei	Struktūrvienības vadītājs, Koleģiālā institūcija
Saņem informāciju par vakanci	Personāla departaments
Definē amata prasību profilu: izstrādā amata pildīšanas mērķim nepieciešamo prasību un kompetenču sarakstu	Struktūrvienības vadītājs, Koleģiālā institūcija, Personāla departaments
Vienojas par kandidātu piesaistes un atlases veidu	Struktūrvienības vadītājs, Personāla departaments
Sagatavo un saskaņo vakances sludinājumu	Struktūrvienības vadītājs, Personāla departaments
Tiek publicēts vakances sludinājums atkarībā no prasībām un vakances statusa: RSU mājaslapā, oficiālajā izdevumā “Latvijas Vēstnesis”,	Personāla departaments

Personāla piesaistes etapi	Veicējs un iesaistītais
Eiropas Komisijas portālā “Euraxess”, sociālajos medijos	
Apkopo un izvērtē kandidātu pieteikumus	Struktūrvienības vadītājs, Koleģiālā institūcija, Personāla departaments
Atkarībā no vakances prasībām un statusa: organizē atlases intervijas, ievāc atsauksmes, iesaista praktisku pārbaudījumu norisē, organizē koleģiālo institūciju sēdes	Struktūrvienības vadītājs, Koleģiālā institūcija, Personāla departaments
Notiek vēlēšanas, tiek izvēlēts piemērotākais pretendents un tam izteikts darba piedāvājums	Struktūrvienības vadītājs, Koleģiālā institūcija, Personāla departaments

Personāla atlases procesā tiek vērtētas potenciālā darbinieka kompetences, profesionālās prasmes un pašmotivācijas līmenis. RSU starptautiskā virzība pieprasa ļoti labas angļu valodas prasmes, savukārt aizvien pieaugošais IT sistēmu īpatsvars procesos – teicamas digitālās prasmes un sistemātisku domāšanu. RSU akadēmisko amatu pretendentiem ir izvirzītas augstākas zinātniskās, pedagoģiskās kvalifikācijas prasības, organizatoriskās un profesionālās kompetences, nekā tas ir noteikts ārējo normatīvo aktu prasībās, tādējādi piesaistot darbam pēc iespējas labākos speciālistus.

Konkursi uz akadēmiskajiem un zinātnes amatiem, kā arī uz vispārējā personāla amatiem tiek sludināti atklāti – [RSU mājaslapā](#), portālā “Latvijas Vēstnesis”, specializētajos darba sludinājumu portālos (*CV-online* u. c.), nepieciešamības gadījumā arī starptautiskajās darba sludinājumu internetvietnēs, tā dodot iespēju jebkuram interesentam mēneša laikā pēc vakances izsludināšanas pieteikties darbam RSU. Specifiskas jomas vai šauras specializācijas pretendentu piesaistei papildus var tikt izmantotas citas rekrutēšanas metodes, piemēram, informācijas izplatīšana caur sociālo mediju vietnēm (“Facebook”, “LinkedIn” u. c.).

Akadēmisko amatu pretendentiem tiek izvērtēta pieteikuma dokumentācija, iesniegtās rekomendācijas, iepriekšējā zinātniskā darbība, kā arī atsevišķos gadījumos organizēta atklāta lekcija, praktisks seminārs, laboratorijas darbs vai cita veida nodarbība, kuru gatavo un vada amata pretendents un kurā piedalās studenti.

Akadēmiskā personāla kvalifikācija un kompetences pastāvīgi tiek pilnveidotas, nodrošinot pedagoģisko prasmju izaugsmi, angļu valodas pilnveidi un nozares profesionālās mācības.

Docētāju valsts valodas zināšanas pilnīgi atbilst Ministru kabineta 07.07.2008. noteikumiem Nr. 733 “Noteikumi par valsts valodas zināšanu apjomu un valsts valodas prasmes pārbaudes kārtību profesionālo un amata pienākumu veikšanai, pastāvīgās uzturēšanās atļaujas saņemšanai un Eiropas Savienības pastāvīgā iedzīvotāja statusa iegūšanai un valsts

nodevu par valsts valodas prasmes pārbaudi”. RSU Personāla departaments pārliecinās par valsts valodas prasmēm, veicot personāla atlasī, kā arī apkopojot dokumentus akadēmisko vēlēšanu sagatavošanas procesā.

Struktūrvienību vadītāji īpašu uzmanību pievērš pēctecības jautājumiem un dažādu paaudžu personāla mijiedarbībai. Lai pilnveidotu StP saturu, kā arī lai ieviestu inovatīvas metodes studiju procesos, RSU piesaista ārvalstu viesdocētājus.

Docētāju piesaistes un novērtēšanas process ir caurspīdīgs, efektīvs un ir viens no priekšnosacījumiem augstai studiju procesa kvalitātei.

StP līmenī StP vadītāja pienākums ir nodrošināt StP satura atbilstību iekšējiem un ārējiem normatīvajiem aktiem, darba tirgus prasībām, nozares attīstības tendencēm un studējošo vajadzībām, analizēt datus, kas var sniegt informāciju par StP rezultātu un kvalitāti ietekmējošiem faktoriem, un ieviest nepieciešamos uzlabojumus StP. StP līmenī tiek mērīti StP kvalitātes indikatori, kas tieši ir sasaistīti ar StP vadītāju atalgojumu. Šis aspekts veicina atbildības uzņemšanos un motivē StP vadītājus sasniegt augstākus definētos kvalitātes standartus.

RSU līmenī vadības pienākums ir noteikt stratēģiskos un kvalitātes mērķus un kvalitātes politiku, pieņemt lēmumu par kvalitātes pieeju, pārvaldīt resursus un noteikt iekšējo kārtību. Ieviestās sistēmas uzraudzību RSU veic gan iekšējie sistēmas un kvalitātes auditori, gan neatkarīgie ārējie eksperti. Universitātes līmenī studiju kvalitātes viens no rādītājiem ir sabiedrības attieksme un viedoklis, kā arī RSU popularitāte. Tas regulāri tiek noskaidrots, piedaloties reputācijas aptaujā un zīmolu vērtējumā.

Detalizētāku informāciju un vairāk praktiskos piemērus par mācībspēku individuālo profesionālo pieredzi un starptautisko sadarbību zinātniskajā pētniecībā skat. mācībspēku CV 13. pielikumā.

4.3. Raksturot augstskolas piemērotos mehānismus un procedūras mācībspēku kvalifikācijas paaugstināšanai un zinātniski pētnieciskās darbības veicināšanai, sniegt piemērus par mācībspēku zinātniski pētniecisko darbību.

Lai nodrošinātu mācībspēku kvalifikācijas celšanu IT departaments piedāvā pilnu klāstu ar IT mācībām katru nedēļu:

IT Mācību tēmas	Mācību saturs
Plānotājs - rīks konsultāciju organizēšanai E-studiju vidē.	Klātienes un attālinātu notikumu veidošana; Individuālu un grupas notikumu veidošana; Studentu reģistrācija un datu apstrāde.
Testu veidošana e-studiju vidē.	Jautājumu ievadīšana sistēmā; Jautājumu veidi; Aktivitātes izveide; Jautājumu pievienošana aktivitātei; Organizatoriski jautājumi.
Microsoft Teams docētājiem - kopdarbības vide studējošajiem.	Ievads Teams funkcionalitātē; Kopdarbības vides izveide un konfigurācija; Kopdarbības veidi un iespējas; Sadarbība ar studējošajiem.
E-studiju vides iespējas un jaunumi.	Izmaiņas E-studiju vidē 2020 / 2021 akadēmiskajā gadā; Pamata darbību veikšana E-studijās; Foruma lietošana; Materiālu ievietošana un strukturēšana; Uzdevumu un virtuālas tikšanās veidošana; u.c
Panopto mācības.	Lekcijas, nodarbības, semināra organizēšana; Ierakstu pēcapstrāde; Satura koplietošana; Video ierakstīšana izmantojot Panopto rīku.
Pamata ZOOM platformu iespējas.	Lekcijas, nodarbības, semināra organizēšana; Interaktīva tiešsaistes diskusija; Studentu sadalīšana grupās un grupas darbu vadīšana virtuālajā vidē; Video ierakstīšana un ievietošana studiju kursā.
Padziļināti Zoom lekciju un nodarbību vadīšana.	Tehnikas nodrošinājums (kamerās, papildus ierīces u.c.); Audio/Video papildus iestatījumi; Darbs virtuālajās grupās (Breakout rooms izmantošana); Satura koplietošana un anotācijas; Divu kameras izmantošana; Zoom ieraksta pievienošana Panopto; Drošības iestatījumi.
Apmeklējuma reģistrēšana e-studiju vidē.	Apmeklējuma modulis – iespēja reģistrēt apmeklējumu gan docētājam, gan studentam; Izpildes kontroles modulis – iespējams kontrolēt piekļuvi resursiem, ja ir / nav izpildīts iepriekšējais resurss; Vērtēt katru atsevišķi Zoom aktivitāti; Ātrie e-testi nodarbību sākumā.
Attālināto pārbaudījumu realizēšanas iespējas.	Pārbaudījumu formas un to «drošības» līmeņi; Izmantojamās tehnoloģijas (Zoom, Respondus); Darbības, kas veicamas pirms pārbaudījuma, eksāmena laikā un pēc tā.
Interaktīvā satura veidošana E-studiju vidē (H5P).	Interaktīvā satura veidi; Satura sagatavošana satura bankā; Vērtējamu elementu ievietošana; Rezultātu apstrāde un atspoguļošana e-sekmēs.

Papildus tiek nodrošināta iespēja pieteikties arī uz tiešsaistes individuālām konsultācijām pie eksperta docētāju digitālo prasmju pilnveidē. Konsultācijas tiek nodrošinātas izmantojot Zoom platformu.

Lai īstenotu RSU zinātniskos mērķus – motivētu mācībspēku iesaisti pētniecībā un palielinātu atbalstu mācībspēka aktīvākai iesaistei pētniecībā:

- tiek veidota motivējoša atalgojuma sistēma personāla, tai skaitā mācībspēku, iesaistei pētniecības projektos;
- akadēmiskajam personālam vienu reizi gadā periodā no 2019. līdz 2021. gadam tiks noteikta atalgojuma mainīgā daļa (vienreizēja atlīdzība), pamatojoties uz šādiem darba rezultātiem pētniecības jomā par iepriekšējo gadu: anonīmi recenzēta zinātniskā publikācija ar RSU afiliāciju, aizstāvētie vadītie promocijas darbi, reģistrētie patenti ar RSU īpašumtiesībām, RSU piesaistīto projektu līdzekļu kopējais līguma apjoms;
- tiek organizēti tīklošanās pasākumi akadēmiskajam personālam par tēmām, kas saistītas ar finansējuma piesaisti pētniecībai, intelektuālā īpašuma tiesību reģistrēšanu, atbildīgu pētniecību un inovācijām u. c.;
- tiek nodrošināts finansiāls atbalsts publikācijām *WoS/SCOPUS* citētos žurnālos, īpaši brīvas pieejas publikācijām;
- tiek nodrošinātas uz pētniecības tematiku fokusētas mācības.

Akadēmiskā personāla karjeras veidošana ir viens no galvenajiem veidiem, kā RSU var ietekmēt pētniecības un studiju cilvēkresursu atjaunotni. RSU iegulda būtisku apjomu pašu pelnītos līdzekļus personāla atalgojuma un motivēšanas sistēmas uzturēšanai. RSU saskaņā ar Stratēģiju atbalsta akadēmiskā personāla kvalifikācijas paaugstināšanu un profesionālo pilnveidi, īstenojot daudzveidīgus atbalsta pasākumus un nodrošinot dažādus motivācijas rīkus akadēmiskajam personālam:

- RSU PIC tiek nodrošināta iespēja pilnveidot savas prasmes augstskolu pedagogijas, izglītības tehnoloģiju un izglītības vadības jomās;
- RSU ir izveidoti formālās mūžizglītības atbalsta pasākumi – RSU darbiniekiem tiek sniegts materiālais atbalsts tālāka izglītības līmeņa iegūšanai (studiju maksas atlaides formā), kā arī tiek piedāvāta iespēja apgūt kursus RSU Atvērtajā universitātē;
- 2015. gadā RSU tika uzsākts Projekts par RSU darbinieku angļu valodas prasmju līmeņa uzlabošanu kā papildu motivācijas instrumentu, un tā realizācijas gaitā akadēmiskajam personālam tiek nodrošināts valodas prasmju audits, kā arī mācības angļu valodas uzlabošanai no A2 līdz B2 līmenim. Angļu valodas prasmju pilnīga

atbilstība RSU izvirzītajam mērķim – B2 līmenim dod iespēju par darbu angļu valodā saņemt paaugstinātu atalgojuma likmi;

- 2011. gadā RSU ieviestā Darba izpildes vadības sistēma paredz darba izpildes rādītāju izvērtēšanas ciklus, vadītāja un darbinieku pārrunas par sasniegtajiem rezultātiem, darbinieka karjeras un kvalifikācijas attīstības plāniem un iespējām. Pamatojoties uz šo sarunu rezultātiem, vadītāji budžeta sastādīšanas brīdī ieplāno savu darbinieku konkrētu profesionālo prasmju un zināšanu atbalsta pasākumus – Latvijā vai ārvalstīs organizētus kursus, seminārus, konferences, pieredzes apmaiņas pasākumus vai karjeras attīstību amata maiņas perspektīvā;
- reizi divos gados RSU organizē darbinieku apmierinātības un iesaistīšanās aptauju, tai skaitā, lai noskaidrotu darbinieku viedokli par RSU ilgtspējīgas izaugsmes nodrošināšanai svarīgiem faktoriem, un darbinieku ieteikumi iespēju robežās tiek īstenoti praktiskā rīcībā un ņemti vērā lēmumu pieņemšanā.

Studiju kvalitātes un docētāju kompetences pilnveidei 2014. gadā tika izveidots RSU Pedagoģiskās izaugsmes centrs. Centrs savas darbības ietvaros nodrošina atbalstu studiju kvalitātes pilnveidei, īstenojot studiju procesa analīzi un atbilstīgi aktuālajām vajadzībām organizējot akadēmiskā personāla pedagoģisko izaugsmi tālākizglītības aktivitātēs. Centra mācīšanās aktivitātes ir balstītas uz četrām satura jomām – izglītības vadība, augstskolas didaktika, informācijas un komunikācijas tehnoloģiju prasmes, vispārīgās prasmes –, un līdz šim īstenotas vairāk nekā 30 dažādos tematiskajos ciklos, lekcijās, darbnīcās un citās interaktīvās formās. Centrs katru semestri piedāvā docētājiem vairāk nekā 10 dažādas tematiskās mācības, par kurām interese nepārtraukti palielinās. Centra īstenotajās mācībās docētājiem piedāvāts apgūt dažādas radošas un inovatīvas mācīšanas metodes, piemēram, uz simulācijām balstītas mācīšanas metodes, digitālo tehnoloģiju izmantošanas iespējas studiju procesā, praktisko darbu organizēšanu un vadīšanu, tai skaitā starpdisciplinārām grupām u. c. Papildus docētājiem piedāvāts papildināt zināšanas par kultūratšķirībām un uzlabot prasmes docēt starpkultūru vidē, kas ir būtisks atbalsts docētājiem, kuri īsteno studiju procesu starptautiskās StP.

StP “Biostatistika” īstenošanā iesaistītajiem docētājiem ir pieejams viss PIC katru semestri aktualizētais tālākizglītības saturiskais piedāvājums. Pienesumu studiju procesa kvalitātei sniedz tas, ka iespēja apmeklēt tematiskās mācības ir ne tikai docētājiem, bet arī studiju procesa organizēšanā iesaistītajam atbalsta personālam, kas vairo pedagoģisko izpratni par studiju procesu un stiprina efektīvu sadarbību ar studējošajiem. Katru akadēmiskā gada

semestri tiek piedāvāts aktuāls, docētāju vajadzību izpētei atbilstīgs saturs dažādās norises formās.

Kopumā 2019./2020. akadēmiskajā gadā PIC īstenotajās docētāju tālākizglītības aktivitātēs no “Biostatistikas” StP īstenošanā iesaistītajiem docētājiem piedalījās 11 docētāji apmeklējot 26 dažādas mācību aktivitātes - kā, piemēram, “E-studiju iespējas tuvplānā jeb vienkārši un ātri par sarežģīto”, “Contextualizing the use of Webinar in Higher Education”, “Creating Engaging and Interactive Classrooms through Active Learning Techniques”, “Tehnoloģiju bagātināts studiju process” un citas. 2020. pavasara semestrī sadarbībā ar Statistikas laboratorijas vadītāju Andreju Ivanovu tika organizēts tematiskais cikls “Pētniecības metodoloģija un datu statistiskā apstrāde”, kurā docētājiem tika dota iespēja secīgi iepazīties ar pētījuma koncepcijas izstrādi, dizaina izvēli un tika dota iespēja praktizēties datu statistiskajā apstrādē.

2020. gada pavasara semestrī, sākot ar 13. martu, RSU pārtrauca mācību procesa norisi klātienē. Līdz ar to PIC un Informācijas tehnoloģiju departaments rīkoja dažādas papildus aktivitātes ar mērķi pilnveidot docētāju digitālās un tehnoloģiskās prasmes. Kopumā 2 no “Biostatistikas” StP īstenošanā iesaistītajiem docētājiem apmeklēja PIC organizētās papildus aktivitātes – “Docētāju pieredzes stāsti par attālinātu studiju īstenošanu”, “Padomi studiju īstenošanai attālināti” un “Aktualitātes tiešsaistes studiju īstenošanā”. 5 docētāji apmeklēja Informācijas tehnoloģiju departamenta rīkotās apmācības par tādām tēmām kā – “Panopto un Zoom platformu iespējas”, “Attālināto pārbaudījumu realizēšanas iespējas” un “Testu veidošana e-studiju vidē”. Papildus īstenotās aktivitātes docētājiem sniedza iespēju apgūt zināšanas un pilnveidot prasmes, kas nepieciešamas īstenojot studiju kursu attālinātā formātā līdzvērtīgi tālmācības studiju formai.

12. pielikums “StP īstenošanā iesaistīto mācībspēku saraksts”.

13. pielikums “Mācībspēku biogrāfijas (*Curriculum Vitae*) Europass formā”.

14. pielikums “Mācībspēku ar StP saistīto pēdējo sešu gadu zinātnisko publikāciju saraksts recenzējamos izdevumos”.