



**Otrā cikla augstākās izglītības (maģistra) studiju  
programmas  
“Viedu, noturīgu un savstarpēji saistītu sistēmu  
pārvaldība”  
raksturojums**

# Satura rādītājs

<b>1.</b>	<b>STUDIJU PROGRAMMAS ATBILSTĪBA STUDIJU VIRZIENAM .....</b>	<b>3</b>
1.1	STUDIJU PROGRAMMAS IZVEIDES PAMATOJUMS.....	3
1.2	STUDIJU PROGRAMMAS IZSTRĀDES PROCESA RAKSTUROJUMS .....	7
1.3	STUDIJU PROGRAMMAS ATBILSTĪBAS NOZARES TENDENCĒM EIROPAS SAVIENĪBAS VALSTĪS UN PASAULĒ NOVĒRTĒJUMS.....	12
1.4	STUDIJU PROGRAMMAS ATTĪSTĪBAS PERSPEKTĪVU RAKSTUROJUMS UN ANALĪZE .....	14
<b>2.</b>	<b>RESURSI UN NODROŠINĀJUMS .....</b>	<b>18</b>
2.1	STUDIJU PROGRAMMAS ĪSTENOŠANAI NEPIECIEŠAMĀS STUDIJU BĀZES NOVĒRTĒJUMS .....	18
2.2	INFORMATĪVĀS UN METODISKĀS BĀZES NOVĒRTĒJUMS .....	19
2.3	INFORMĀCIJA PAR FINANSIĀLO BĀZI .....	24
2.4	MATERIĀLI TEHNISKĀS BĀZES NOVĒRTĒJUMS .....	28
<b>3.</b>	<b>STUDIJU SATURS UN ĪSTENOŠANAS MEHĀNISMS .....</b>	<b>38</b>
3.1	STUDIJU PROGRAMMAS SATURA RAKSTUROJUMS.....	38
3.2	STUDIJU PROGRAMMAS ĪSTENOŠANAS MEHĀNISMA (TAI SKAITĀ VĒRTĒŠANAS) NOVĒRTĒJUMS .....	42
3.3	AUGSTSKOLĀ IZVEIDOTĀS KVALITĀTES NODROŠINĀŠANAS SISTĒMAS NOVĒRTĒJUMS .....	46
3.4	STUDĒJOŠO, ABSOLVENTU, DARBA DEVĒJU UN/VAI NOZARES DARBA DEVĒJU ORGANIZĀCIJU UN CITU NOZARES ORGANIZĀCIJU IESAISTE STUDIJU PROGRAMMAS IZVEIDĒ .....	48
<b>4.</b>	<b>MĀCĪBSPĒKI .....</b>	<b>50</b>
4.1	STUDIJU PROGRAMMAS ĪSTENOŠANĀ IESAISTĀMO MĀCĪBSPĒKU IZVĒLES PAMATOJUMS .....	50
4.2	MĀCĪBSPĒKU KVALIFIKĀCIJAS ATBILSTĪBAS NORMATĪVO AKTU NOTEIKTAJĀM PRASĪBĀM NOVĒRTĒJUMS.....	54
4.3	AUGSTSKOLAS PIEMĒROTO MEHĀNISMU UN PROCEDŪRU MĀCĪBSPĒKU KVALIFIKĀCIJAS PAAUGSTINĀŠANAI UN ZINĀTNISKI PĒTNIECISKĀS DARBĪBAS VEICINĀŠANAI RAKSTUROJUMS.....	56
<b>5.</b>	<b>PIELIKUMU SARAKSTS.....</b>	<b>63</b>

# 1. Studiju programmas atbilstība studiju virzienam

## 1.1 Studiju programmas izveides pamatojums

Akadēmiskā maģistra studiju programma „Viedu, noturīgu un savstarpēji saistītu sistēmu pārvaldība” (turpmāk tekstā – Studiju programma) Rīgas Tehniskajā universitātē (RTU) tiks īstenota no 2024./2025. akadēmiskā gada. Studiju programmas absolventi iegūs maģistra grādu viedu, noturīgu un savstarpēji saistītu sistēmu pārvaldībā. Studiju programma tiks iekļauta virzienā “Informācijas tehnoloģija, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne”, kurā ietilpst tādu studiju programmu kopums, kurās galvenā uzmanība tiek koncentrēta uz virzienam raksturīgu tehnoloģijas un zinātnes atziņu izmantošanu studiju procesā.

Studiju programma citu līdzīgu studiju programmu vidū izceļas ar satura specializāciju Latvijai svarīgās tautsaimniecības jomās, papildinot esošo izglītības programmu ainavu ar starpdisciplināru saturu un sistēmiskas domāšanas stiprināšanu tās absolventos. Studiju programma atbilst Latvijas Nacionālās attīstības plānam 2021.–2027. gadam (<https://www.mk.gov.lv/lv/latvijas-nacionalais-attistibas-plans>), kas nosaka, ka IKT sasniegumi un to plaša pieejamība ir katalizators pārmaiņām tautsaimniecībā, valsts pārvaldē un sabiedrībā kopumā. Ir atzīts, ka zināšanu sabiedrība, pateicoties mērķtiecīgai IKT risinājumu pielietošanai, pārveido pastāvošos un rada jaunus procesus, biznesa modeļus, paradumus un kultūru visās tautsaimniecības un dzīves sfērās. Tādēļ Studiju programma veicina digitālās transformācijas, kas tiek uzskatīta par ražīguma, ekonomiskās izaugsmes, indivīda un sabiedrības labklājības atslēgu, izpratni studentos, kā arī sniedz tiem nepieciešamās iemaņas pārvaldīt organizāciju digitālās transformācijas procesus.

Lai gan lielākā daļa ES dalībvalstu gūst panākumus digitālajā jomā, saskaņā ar Eiropas Komisijas veidoto Digitālās ekonomikas un sabiedrības indeksu (DESI 2022; <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>) transformācija, galveno digitālo tehnoloģiju, t.sk., mākslīgā intelekta, lielo datu tehnoloģiju u.tml., pieņemšana un izmantošana organizācijās joprojām ir zemas. Studiju programmas uzdevums ir stiprināt un uzlabot sabiedrības digitālo prasmju līmeni, lai veicinātu izaugsmi, mazinātu digitālo plaisu un digitālās atstumtības riskus, sabiedrībai izmantojot arvien lielāku digitālo pakalpojumu klāstu.

Neskatoties uz līdzšinējiem centieniem, Eiropas Digitālās stratēģijas-EDS (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/country-reports-digital-decade-report-2023>) desmitgades attīstības pārskatā ir norādīts, ka Latvijai ir neizmantots digitālais potenciāls, piemēram, 5G ieviešanā uzņēmējdarbības digitalizācijā, Eiropas digitālās infrastruktūras konsorcijs veidošanā, valodu tehnoloģiju alianses attīstībā u.tml. Latvija joprojām ir mazliet zem ES vidējā līmeņa digitālo pamata prasmju ziņā (51% pret 54%), un ievērojami zem

digitālās desmitgades mērķa 2023. gadam - 80%. Arī IKT speciālistu īpatsvars 4,4% pret ES vidējo rādītāju 4,6% ir uzlabojams rādītājs. Ņemot vērā, ka tikai 15% uzņēmumu nodrošina IKT apmācību saviem darbiniekiem, salīdzinot ar ES vidējo rādītāju 22%, ir nepieciešami papildu instrumenti sabiedrības digitālo prasmju stiprināšanai un valsts kopējās konkurētspējas pilnveidei. Atbilstoši EDS rekomendācijām Latvijai īpaša uzmanība jāpievērš IKT speciālistu piesaistīšanai un mūžizglītībai.

Studiju programma, iekļaujoties Latvijas un starptautiskajos nozares un ekonomikas attīstības virzienos, var sniegt būtisku ieguldījumu IKT nozares speciālistu sagatavošanā tautsaimniecības ilgtspējīgas attīstības nodrošināšanas kontekstā.

Studiju programma ir izstrādāta atbilstoši RTU stratēģijai un RTU pētniecības programmai ar mērķi nodrošināt Nacionālajā attīstības plānā 2021.-2027. gadam (<https://www.rtu.lv/lv/universitate/strategija>) ietverto prioritāti "Zināšanas un prasmes personības un valsts izaugsmei". Turklāt tās uzdevums ir veicināt RTU stratēģijas mērķus:

- kvalitatīvs studiju process,
- izcila pētniecība,
- ilgtspējīgas inovācijas un komercializācija.

Bez minētā Studiju programma tiek veidota atbilstoši RTU attīstības programmas horizontālajām prioritātēm:

- internacionalizācija jeb starptautiskā līmenī konkurētspējīga universitātes darbība zinātnes, inovācijas un studiju jomās;
- starpdisciplināritāte jeb sadarbība starp dažādām nozarēm un specializācijām kā pamats jaunu un inovatīvu produktu radīšanai un mūsdienīgam studiju saturam.

Lai stiprinātu Studiju programmas starptautisko pozīciju un nodrošinātu ES prioritāšu un konteksta ievērošanu, Studiju programmas izstrādē un īstenošanā mērķtiecīgi tiek izmantoti Eiropas Veselības un digitālās izpildaģentūras (angl. European Health and Digital Executive Agency) projekta (Nr.101083531) "Zinātņu maģistrs viedās, drošās un savstarpēji saistītās sistēmās (MERIT); angl. Master of Science in Smart, Secure and Interconnected Systems) resursi.

Projekta MERIT īstenošanā iesaistītas zemāk norādītās partneruniversitātes, kā arī vairāki reģionāli vadošie uzņēmumi, kas nodrošina Studiju programmas saturu, organizācijas un īstenošanas izcilību. Saturu īstenojošie partneri ir četras Eiropas universitātes: Katalonijas Tehniskā universitāte /Universitat Politecnica de Catalunya (Spānija), Viļņas Gedimīna Tehniskā universitāte /VILNIUS TECH (Lietuva), Tallinas Tehniskā universitāte/ TalTech (Igaunija), Rīgas Tehniskā universitāte (Latvija).

Studiju programma plūstoši iekļausies esošā studiju virziena “Informācijas tehnoloģija, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne” ainavā, papildot to ar nozarei svarīgu starpdisciplināru studiju programmu. Šobrīd studiju virzienā ir 26 studiju programmas, kuras īsteno četras RTU fakultātes un Rīgas Biznesa skola (RBS). Visas studiju programmas ir saņēmušas akreditāciju nākamajam periodam (Studiju kvalitātes komisijas 29.11.2023. lēmums Nr. 2023/44-A), tādējādi apliecinot to īstenošanas kvalitāti, ilgtspēju un atbilstību RTU stratēģijai.

Studiju programma mērķtiecīgi veidota kā starpdisciplināra, orientēta uz sabalansētu un nākotnes vajadzībām atbilstošu prasmju apguvi, kas aptver gan vispārīgās jeb caurviju prasmes, t. sk. pašvadītas mācīšanās, pilsoniskās līdzdalības, digitālās prasmes u.c., gan darba tirgū pieprasītas zināšanas un prasmes. Šāds Studiju programmas redzējums un pozīcija izglītības tirgū ir atbilstošs mūsdienu tendencēm, kā arī nozares prasībām pēc vidēja un augsta līmeņa vadītājiem, kas spēj nodrošināt digitalizācijas procesu pārvaldību dažāda profila uzņēmumos.

Studiju programmas starpdisciplinārās pieejas pīlāri norādīti 1. attēlā:

Viedās tehnoloģijas lēmumu pieņemšanai	<ul style="list-style-type: none"> <li>•programmā tiks pētīti jaunākie sasniegumi mākslīgā intelekta, mašīnmācīšanās, datu analītikas un lietu interneta jomā, ļaujot studentiem attīstīt izpratni par to, kā pētīt, analizēt un izmantot šīs tehnoloģijas, lai uzlabotu procesu efektivitāti</li> </ul>
Attīstība noturībai un ilgtspējai	<ul style="list-style-type: none"> <li>•studenti iemācīsies izstrādāt un pārvaldīt sistēmas, kas var izturēt traucējumus, pārvarēt problēmas un veicināt ilgtspējību. Pīlārs ietver riska novērtēšanas, kvalitātes nodrošināšanas, kļūmju novēršanas un atjaunojamo un zaļo tehnoloģiju integrēšanas metodoloģiju izpēti.</li> </ul>
Drošība un privātums saistītajās sistēmās	<ul style="list-style-type: none"> <li>•programmas stūrakmens ir izpratne par kibernetikas drošības nozīmi. Studenti tiek nodrošināti ar zināšanām un prasmēm, lai ieviestu stabilus drošības pasākumus, aizsargātu datu privātumu, izstrādātu tiesisko regulējumu un novērstu potenciālos draudus savstarpēji saistītās vidēs.</li> </ul>
Starpdisciplināra sadarbība	<ul style="list-style-type: none"> <li>•programma veicinās starpdisciplināru sadarbību, kas ir saistoša valsts pārvaldei, profesionālajiem pakalpojumiem, veselības aprūpei un ar IKT nesaistītu ražošanu. Studenti sadarbosies ar dažādu jomu ekspertiem, veicinot holistisku izpratni par savstarpēji saistītu sistēmu izaicinājumiem un iespējām izvēlēties studiju specializācijas kontekstā.</li> </ul>
Ētika un atbildīgas inovācijas	<ul style="list-style-type: none"> <li>•uzsverot ētiskus apsvērumus, programma mudinās studentus pieņemt atbildīgu praksi tehnoloģiju attīstībā un pārvaldībā. Tīks veicināta mākslīgā intelekta godīga un ētisku ieviešana.</li> </ul>

1.attēls. Studiju programmas starpdisciplinārās pieejas pīlāri

Sekojošā Studiju programmas izveides pīlāriem, tā attīstīs nākotnes izaicinājumiem sagatavotus vadītājus, kas spēs orientēties tehnoloģiju virzītā pasaules sarežģītībā, veicinot izpratni par ētiskām vērtībām un pārnozaru sadarbību. Absolventi radīs pozitīvas un paliekošas pārmaiņas viedāku savstarpēji saistītu procesu nodrošināšanā nākotnes sabiedrībā.

**Studiju programmas mērķis** ir sagatavot augsti kvalificētus speciālistus un vadītājus valsts pārvaldes, profesionālo pakalpojumu veselības aprūpes un ar

IT nesaistītas ražošanas nozarēs, kas spēj veikt pētījumus un risināt augstas sarežģītības praktisku problēmu risināšanas pārvaldību informācijas tehnoloģiju, mākslīgā intelekta, kiberdrošības, datortehnikas, elektronikas, telekomunikāciju, datorvadības un datorzinātnes jomās, sekmējot inovatīvu produktu un pakalpojumu radīšanu uzņēmumu/iestāžu resursu un tehnoloģiskās transformācijas efektīvas vadības kontekstā.

Studiju programmas **virszdevumi** ir:

1. Veidot inovatīvu starpdisciplināru studiju vidi, lai studējošais pilnveidotu mācīšanās prasmes, patstāvīgi un sistemātiski apgūstot un demonstrējot padziļinātas zināšanas un kritisku izpratni informācijas tehnoloģiju, datortehnikas, elektronikas, telekomunikāciju, datorvadība un datorzinātnes jomā, inovāciju radīšanā un ieviešanā, dažāda veida procesu un resursu vadībā.

2. Nodrošināt starptautiskajā sadarbībā un pieredzē balstītas kvalitatīvas un konkurētspējīgas starpdisciplināras izglītības iegūšanu, saņemot maģistra grādu **Viedu, noturīgu un savstarpēji saistītu sistēmu pārvaldībā**, attīstīt kompetenci zinātniski pētnieciskajam darbam, turpmākām studijām un mūžizglītibai.

3. Nodrošināt iespēju patstāvīgu starpdisciplināru zinātnisku pētījumu veikšanai (tai skaitā - maģistra darba izstrādei) un inovatīvu risinājumu izstrādei un ieviešanai.

**Studiju rezultāti atbilstoši Studiju programmas pīlāriem:**

1. *Viedās tehnoloģijas lēmumu pieņemšanai:*

- izprot jaunākos sasniegumus mākslīgā intelekta, mašīnmācībā, datu analītikas, lietu interneta jomās;
- zina un izprot tehnoloģiju virzītu lēmumu pieņemšanu;
- pārzina un spēj pielietot tehnoloģijas procesu efektivitātes nodrošināšanai.

2. *Attīstība noturībai un ilgtspējai:*

- zina un spēj pielietot stratēģijas izstrādes un plānošanas metodes, kā arī sistēmu projektēšanas metodes;
- pārzina un izprot sistēmu vadības juridiskos, tehniskos, organizatoriskos, biznesa un sociālos aspektus;
- izprot ilgtspējību nodrošinošu tehnoloģiju stratēģiskos aspektus.

3. *Drošība un privātums saistītajās sistēmās:*

- izprot kiberdrošības un privātuma politikas nepieciešamību un spēj definēt to galvenos darbības virzienus, kā arī iespējamos apdraudējumu un privātuma riskus;
- izprot privātuma, juridiskās un drošības izaicinājumus un to iespējamās datu telpu un repozitoriju tehnoloģiskos risinājumus.

#### 4. *Starpdisciplināra sadarbība:*

- izprot un spēj identificēt tehnoloģiskos, ētiskos, sociālos, vadības un zinātniskās pētniecības izaicinājumus izvēlētajā jomā (valsts pārvalde, profesionālie pakalpojumi, veselības aprūpe un ar IKT nesaistīta ražošana);
- spēj strādāt grupās, prezentēt savu ieguldījumu un argumentēti diskutēt grupas un individuāla darba kontekstā.

#### 5. *Ētika un atbildīgas inovācijas:*

- izprot digitālā laikmeta ētikas un juridiskos izaicinājumus, kā arī spēj nodrošināt iekļautību, godīgumu un ētiski pamatotus digitālos risinājumus organizācijās.

Ņemot vērā Studiju programmas mērķus un sasniedzamos rezultātus, kā arī piedāvātās specializācijas, var apgalvot, ka šobrīd tā ieņems unikālu nišu Latvijas izglītības piedāvājuma ainavā, šādi nodrošinot interesi un ieguldījumu Latvijas izaugsmei.

RTU apliecinājums par studiju turpināšanas iespēju nodrošināšanu citā studiju programmā, gadījumā, ja Studiju programmas īstenošana tiek pārtraukta, atrodams 11. pielikumā. RTU apliecinājums par zaudējumu atlīdzināšanu gadījumā, ja Studiju programma nav akreditēta vai tiek atņemta Studiju programmas licence un students nevēlas turpināt studijas citā studiju programmā atrodams 12. pielikumā. Studiju līguma paraugi skatāmi 15. pielikumā, diploma un tā pielikuma paraugs - 16. pielikumā.

## 1.2 Studiju programmas izstrādes procesa raksturojums

Studiju programmu izstrādes un pārskatīšanas procesus RTU reglamentē "Studiju programmas pieteikšanas, izstrādāšanas un grozījumu izdarīšanas kārtība"

([https://www.rtu.lv/writable/public/files/RTU\\_studiju\\_reglaments\\_4.6\\_programmu\\_izstradasanas\\_kartiba.pdf](https://www.rtu.lv/writable/public/files/RTU_studiju_reglaments_4.6_programmu_izstradasanas_kartiba.pdf)). Esošais regulējums ir saskaņots ar valstī spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem attiecībā uz studiju programmu licencēšanu un izmaiņu veikšanu.

Studiju programmas satura nišas izvēlei tika veikts pētījums par esošajām tehnoloģiju attīstības tendencēm. Pētījumā tika iesaistīti projektu MERIT īstenojošie partneri, kā arī ar projektu nesaistīti ārvalstu uzņēmumi. Pētījums koncentrējās uz zinātniskās pētniecības tendenču un nozares vajadzību analīzi par konkrētiem tehnoloģiskās attīstības un pētījumu virzieniem. Pētījuma

ietvaros sākotnēji tika analizēti atbilstošo jomu atslēgvārdi, tehnoloģiju vai virzienu nosaukumi, kas tiek specifiski uzsvērti dažāda veida stratēģiskās plānošanas vai tirgus analīzes dokumentos. Starp aplūkotajiem avotiem tika apskatīti:

- DigComp 2.2 The Digital Competence Framework for Citizens (JRC Publications Repository - DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes (europa.eu));
- European Investment Bank Digitalization in Europe 2021 – 2022 (<https://www.eib.org/en/publications/digitalisation-in-europe-2021-2022>);
- World Economic Forum - Strategic Intelligence (Strategic Intelligence (weforum.org));
- McKinsey Insights - Defining the skills citizens will need in the future world of work (<https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/defining-the-skills-citizens-will-need-in-the-future-world-of-work>);
- ACM - Paradigms for Global Computing Education (08 April 2021-Report (acm.org)).

Turklāt tika izpētīti tiešsaistes mācību platformu ziņojumi par pieprasījuma tendencēm, tajā skaitā, Coursera Industry Skills Report 2021 (<https://pages.coursera-for-business.org/rs/748-MIV-116/images/Coursera-Industry-Skills-Report-2021.pdf>). Zemāk, 1.tabulā, ir sniegts kopsavilkums par uzņēmumu prioritāšu balsojumu (katrs uzņēmums atzīmēja sev svarīgās prioritātes) un ārējo avotu analīzes rezultātu (dokumentu skaits, kurā pieminēta atbilstošais zināšanu bloks vai kompetence).

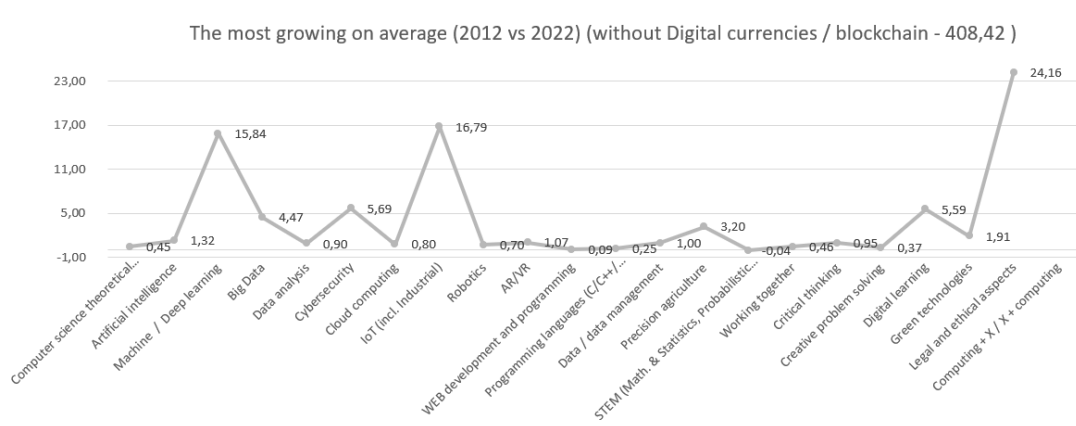


1.tabula

Ārējo avotu analīzes un uzņēmumu aptauju rezultāts

Zināšanu joma / kompetence	Ārējie dokumenti	Uzņēmumu prioritātes
Computer science theoretical background - algorithms, data structures	3	5
Artificial intelligence	5	8
Machine / Deep learning	4	7
Digital currencies / blockchain	2	3
Big Data	2	6
Data analysis	5	9
Cybersecurity	4	9
Cloud computing	2	5
IoT (incl. Industrial)	1	4
Robotics	1	4
AR/VR	2	1
WEB development and programming	1	5
Programming languages (C/C++/ Python/Java)	2	5
Data / data management	3	3
Precision agriculture	1	1
STEM (Math. & Statistics, Probabilistic reasoning)	4	5
Working together	2	6
Critical thinking	3	7
Creative problem solving	3	6
Digital learning	1	2
Green technologies	2	1
Legal and ethical aspects	4	3
Computing + X / X + computing	2	3

Tendenču kopsavilkums ir atspoguļots 2. attēlā (izņēmums ir blokķēžu tehnoloģijas, kuras ir salīdzinoši jaunākas).

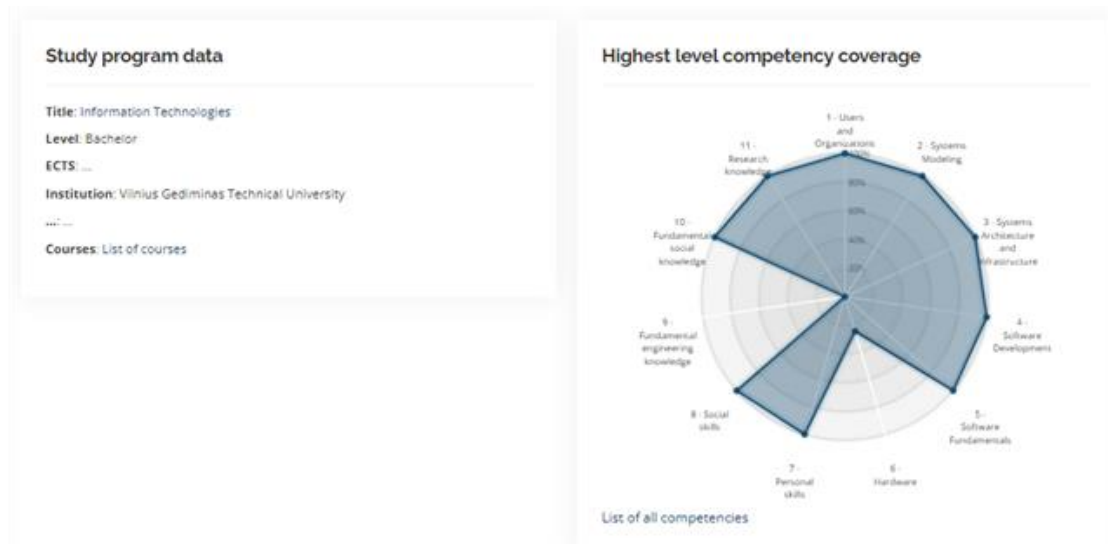


2.attēls. Pētījumu jomas SCOPUS, kas attīstās visstraujāk relatīvi pret 2012. gadu

Lai nodrošinātu arī nozares viedokli, tika veikta starptautiska aptauja, izmantojot anketēšanu. Tā tika papildināta ar SCOPUS zinātnisko publikāciju izlaides statistikas analīzi ar mērķi noteikt visstraujāk attīstošās jomas, kas liecina par kompetenču nepieciešamību nākotnē.

Studiju programmas saturs un īstenošanas process ir izvērtēts kopīgi ar Katalonijas Tehniskās universitātes (Spānija), Viļņas Ģedimina Tehniskās universitātes (Lietuva) un Tallinas Tehniskās universitātes akadēmisko

personālu un pētniekiem. Lai nodrošinātu nākotnes vajadzību un jomu attīstības tendenču ievērošanu Studiju programmas īstenošanas laikā, projekta MERIT konsorcijs ir izstrādājis īpašu apgūstamo prasmju kartēšanas programmatūras rīku ([MERIT - Competencies based future \(merit-project.eu\)](http://merit-project.eu)), kas atspoguļots 3.attēlā.



3.attēls. Studiju programmu kompetenču salīdzināšanas un kartēšanas rīks

Studiju programmas sagatavošanā tika organizēti ekspertu semināri, kuros piedalījās MERIT projekta partneru organizāciju un RTU mācībspēku pārstāvji:

- 05.10.2022. - par Studiju programmas pamatnostādņēm un vīziju;
- 23.11.2022. - par Studiju programmas uzdevumiem un to īstenošanā iesaistītajām personām;
- 09.12.2022. - par Studiju programmas izstrādes plānošanu, partneru iesaisti procesā.
- 04.01.2023.- par Studiju programmas struktūru;
- 19.01.2023., 26.01.2023. - par Studiju programmā apgūstamajām kompetencēm;
- 02.02.2023. - par Studiju programmas rezultātiem;
- 09.02.2023. - par studiju kursu kartēšanu;
- 16.02.2023. - par darba devēju iesaisti satura veidošanā;
- 03.03.2023. - par studiju kursu saturu un Studiju programmas kalendāro plānu;
- 16.03.2023. - par Studiju programmas resursiem;
- 06.04.2023. - par Studiju programmas izstrādes plānu un tā izpildi;

- 17.04.2023. - par Studiju programmas struktūru un akadēmisko sinerģiju;
- 16.05.2023.- par Studiju programmas licencēšanas un akreditācijas grafiku;
- 18.05.2023. - par Studiju programmas saturu;
- 24.05.2023. - par studiju kursu tematiskajām grupām un Studiju programmas finansēšanas avotiem;
- 08.06.2023. - par programmu, tai skaitā- RTU Studiju programmas-licencēšanu un akreditāciju projekta dalībvalstīs;
- 26.06.2023. - par Studiju programmas mērķi ,uzdevumiem un rezultātiem;
- 30.06.2023. - par Studiju programmas B daļas specializācijas studiju kursiem;
- 29.07.2023. - par Studiju programmas riskiem un to novēršanu;
- 02.08.2023. - par studiju kursu aprakstu izveidi;
- 25.08.2023. - par ekspertu ieteikumiem Studiju programmas sagatavošanā un akadēmiskā personāla piesaisti;
- 06.09.2023. - par Studiju programmas filozofiju un tās ieviešanu saturā;
- 15.09.2023. - par projektā iesaistīto universitāšu izstrādājamo programmu sinerģiju;
- 04.10.2023. - par Studiju programmas pārvaldību;
- 20.10.2023. - par Studiju programmas licencēšanas dokumentu sagatavošanu.

Semināru un diskusiju ceļā eksperti ir konstatējuši, ka RTU sagatavotā Studiju programma atbilst nozaru uzņēmumu un darba tirgus vajadzībām un nākotnes izaicinājumiem. Kā apliecinājums tam ir “Latvijas Informācijas tehnoloģiju klastera” sniegtais pozitīvais atzinums par Studiju programmu (17. pielikums).

Studiju programmas saturs izstrādāts, ņemot vērā RTU studējošo viedokli, analizējot studiju virziena “Informācijas tehnoloģija, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne” bakalaura studiju programmu studējošo aptaujas, kurās pausts viedoklis par nākotnes karjerā nepieciešamajām zināšanām, prasmēm un kompetencēm, kā arī prasību pret caurviju prasmēm un individuālu studentu sasniegumu vērtēšanu Eiropas kredītpunktu pārneses un uzkrāšanas sistēmas kontekstā.

Ievērojot Augstskolu likumu un saskaņā ar 2024. gada 8. janvāra rektora rīkojumu Nr. 01000-1.2- e/1 "Par pāreju uz kredītpunktu apjomu, saskaņā ar Eiropas kredītpunktu pārneses un uzkrāšanas sistēmu (ECTS) RTU", sākot no 2024. gada 1. jūlija visi studiju līgumi ar studējošiem tiek slēgti atbilstoši

Augstskolu likumā noteiktajam apjomam kredītpunktos saskaņā ar Eiropas kredītpunktu pārneses un uzkrāšanas sistēmu. Atbilstoši Augstskolu likumam, RTU nosaka, ka 1 (viens) kredītpunkts atbilst 26 - 28 stundu studiju darba apjomam. Studējošajiem vienā darba nedēļā ir 40 stundu studiju darba apjoms.

### **1.3 Studiju programmas atbilstības nozares tendencēm Eiropas Savienības valstīs un pasaulē novērtējums**

Lai raksturotu Studiju programmas atbilstību nākotnes tendencēm, Studiju programmas izstrādes darba grupa veica vairākus uzdevumus:

- SCOPUS zinātnisko publikāciju datu bāzes izpēti ar mērķi atklāt publikāciju apjoma izmaiņas, sākot ar 2012. gadu, kas norāda uz tendencēm zinātniskos pētījumos, šādi raksturojot darbaspēka zināšanu vajadzības nākotnē. Par to sīkāk minēts iepriekšējā nodaļā.
- Veikta ārvalstu un Latvijas uzņēmumu aptauja ar mērķi noteikt prasības darbinieku zināšanām nākotnē, kas raksturo aptaujāto uzņēmumu šī brīža redzējumu par nākotnes vajadzībām. Par to sīkāk minēts iepriekšējā nodaļā.
- Esošo plānošanas dokumentu izpēti, lai atklātu politiskās un ekonomiskās attīstības programmu prasības nākotnes darbaspēkam. Konkrētu dokumentu uzsvērtās tēzes un tendences aplūkotas zemāk.

OECD Economic Policy Reforms 2019: Going for Growth(<https://dx.doi.org/10.1787/aec5b059-ne>) un EK Digital Economy and Society Index Report 2020. Integration of Digital Technology (Digitālās ekonomikas un sabiedrības indekss (DESI): <https://digital-strategy.ec.europa.eu/lv/policies/desi-integration-technology-enterprises>) uzsver digitalizācijas būtisko lomu nākotnes sabiedrībā, jo īpaši mākslīgā intelekta, robotizācijas, lielo datu un lietu interneta tehnoloģijām. Šo tehnoloģiju attīstība prasa paplašināt datu lietošanas iemaņas, izpratni par kibernetikas un privātuma tehniskajiem un juridiskajiem aspektiem, kā arī par drošu un ražīgu tehnoloģiju lietojumu kopumā.

Arī salīdzinoši nesen piedzīvotā Covid-19 pandēmija, kā norādīts ES digitalizācijas pārskatā “Digitalization of Europe” ([Digitalisation in Europe 2021-2022 \(eib.org\)](https://eib.org)), ir paātrinājusi Eiropas ekonomikas digitālo pārveidi. Pirms pandēmijas vismodernākās digitālās tehnoloģijas galvenokārt izmantoja inovatīvākie un modernākie uzņēmumi, Covid-19 krīze ienesa digitālo pārveidi plašākā sabiedrībā un padarīja digitalizāciju par neatņemamu uzņēmumu izdzīvošanas sastāvdaļu. Gandrīz puse ES uzņēmumu, kas piedalījās EIB investīciju aptaujā (EIBIS) 2021. gadā, atzina, ka reaģēja uz pandēmiju, investējot digitalizācijā. Tādējādi var viegli secināt, ka jau tagad ES uzņēmumi ir ievērojami vairāk atvērti digitālai transformācijai tajos, kas prasīs darbiniekus

ar izpratni par digitālas transformācijas radīto pārmaiņas procesu pārvaldību un vadību.

Lai nodrošinātu acīmredzamo satura, mācību metožu un sniegto kompetenču prasību izpildi pret nākotnes studiju programmām, pasaules vadošās IKT profesionālās organizācijas ACM (*Association for Computing Machinery*) un IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*), AIS (*Association for Information Systems*), IFIP (*International Federation for Information Processing*), un BCS (*British Computer Society*) ir ieviesušas virkni prasību studiju programmu akreditācijā un standartu vadlīnijās (08April2021-Report (acm.org)). Lielā mērā tās sakņojas sākotnējās rekomendācijās, kuras sniedza ACM "Computig Curricula 2020" (<https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/curricula-recommendations/cc2020.pdf>), akcentējot starpdisciplināritāti, caurviju kompetences, absolventu spēju darboties efektīvi, prasmīgi un ētiski, sniedzot būtisku ieguldījumu sabiedrības vērtību attīstībā un labklājībā.

Ievērojot minētās rekomendācijas, kā arī iepriekš minēto avotu un tendenču analīzes atziņas, tika identificēta nepieciešamība Latvijā veidot **starpdisciplināru** maģistra studiju programmu, kas nodrošinās Latvijas darba tirgum pieejamus speciālistus ar pietiekami dziļām zināšanām, prasmēm un personīgo attieksmi, lai pārvaldītu un vadītu uzņēmumu digitālās transformācijas procesus un sasniegtu būtisku darba efektivitātes pieaugumu organizācijās.

Studiju programma ir veidota atbilstoši RTU Attīstības programmai 2023.-2027. gadam

([https://www.rtu.lv/writable/public\\_files/RTU\\_rtu\\_strategy\\_2027\\_lv.pdf](https://www.rtu.lv/writable/public_files/RTU_rtu_strategy_2027_lv.pdf)). Tās īstenotāji Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte (DITEF) un RBS viens otru papildina ar Studiju programmas saturu, pedagoģiskajām metodēm un redzējumu. Proti, DITEF vīzija ir kļūt par starptautiski atzītu zinātnes un inovāciju institūciju datorzinātnes un informācijas tehnoloģijas jomā, kas veido sinerģiju ar RBS vīziju - sadarbībā ar uzņēmējdarbības vidi, valdību, starptautiskajiem partneriem un vietējo sabiedrību veidot Latviju (un īpaši galvaspilsētu - Rīgu) par reģiona ekonomisko aktivitāšu krustpunktu.

Lai nodrošinātu jaunāko un nākotnes tendenču ievērošanu un zinātnes sasniegumu pieejamību Studiju programmas studentiem, Studiju programmas saturs tiks sakņots Rīgas Tehniskās universitātes (RTU) un pētniecības izcilības stratēģijā, kura harmoniski saskaņota ar "Digital Europe" identificētajiem pētniecības prioritārajiem virzieniem (<https://eufordigital.eu/thematic-area/>) un "Europe's Digital Decade: digital targets for 2030" ([https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en)) pamatnostādņēm:

- **Mākslīgais intelekts** – īpaša vērība tiek pievērsta liela apjoma datu apstrādei un mašīnmācīšanās tehnoloģijām.
- **Kiberdrošība** – īpaša vērība tiek pievērta datu analīzes un mašīnmācīšanās metožu izmantošanai kiberdrošībā un dalītu sistēmu analīzē.
- **Augsta veikspējas skaitļošana** - nodrošina pētījumu īstenošanu mākslīgajā intelektā, kiberdrošībā un digitālajā transformācijā.
- **Digitālā transformācija** - organizāciju pārveidošana un pielāgošana, lai tās varētu izmantot tehnoloģijas ikdienas darbībā, attīstībā un inovāciju veidošanā.

Studiju norises ziņā Studiju programma ir veidota, lai:

1. Studējošie iegūtu plaši izmantojamas zināšanas, kas nepieciešamas pētniecībai un iegūto datu veiksmīgai pielietošanai praktiskajā darbībā.
2. Studējošie varētu padziļināti apgūt izglītības vajadzībām un personīgās izaugsmes attīstībai saistošos jautājumus, veidojot personalizētu studiju programmu ar plašām izvēles iespējām.
3. Veicinātu studējošo savstarpējo sadarbību, integrāciju pētniecības procesos un starptautisko mobilitāti.
4. Stiprinātu universitātes un uzņēmumu sadarbību zinātniskās pētniecības rezultātu ieviešanai praksē.

1. pielikumā dots Studiju programmas salīdzinājums ar citu augstskolu studiju programmām. Sniegtais studiju programmas salīdzinājums ļauj secināt, ka Studiju programma konceptuāli atbilst aktuālajai augstākās izglītības paradigmai - veidot un attīstīt starpnozaru kompetences, šajos procesos integrējot pētniecības un uzņēmējdarbības iemaņu pilnveidi.

Būtiska apskatīto maģistra studiju programmu iezīme ir specializācijas studiju kursu veidošana, lai paplašinātu IKT risinājumu ieviešanu, digitālo transformāciju pēc iespējas lielākā skaitā tautsaimniecības nozaru, radītu studējošajos kompetences sabiedrības virzīšanai ilgtspējīgākā virzienā, jo ilgtspējīga attīstība ir visu studiju programmu izveides neatņemama sastāvdaļa.

## 1.4 Studiju programmas attīstības perspektīvu raksturojums un analīze

Atbilstoši iepriekš veiktās tirgus un zinātņu jomu attīstības analīzes rezultātiem var apgalvot, ka nākotnes pieprasījuma pieaugums pēc augsti kvalificētiem speciālistiem, kuri spēj īstenot un pārvaldīt organizāciju digitālās transformācijas procesus, ir acīmredzams. Latvijas darba tirgū katru gadu ieplūst aptuveni 550 augstākās izglītības iestāžu absolventu IT nozarē. Tomēr tas ir nepietiekams. Uz to norāda ne tikai inženieru trūkums, bet arī veiktā (sadaļas 1.2 un 1.3) tirgus pārskata analīze.

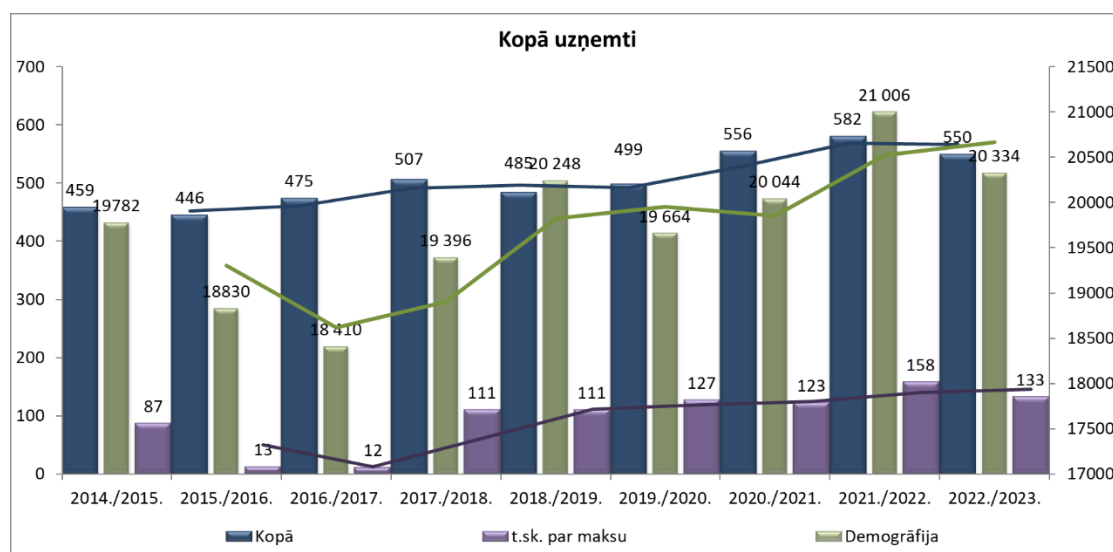
Augstas kvalifikācijas darbaspēka pieprasījumu ir saasinājusi Covid-19 pandēmija, mainoties darba formām un tehnoloģijām arvien vairāk ienākot darba tirgū. Kopumā visās profesiju grupās straujākais nodarbināto skaita kāpums Covid-19 krīzes laikā (2021. gadā, salīdzinot ar 2019. gadu) Latvijā bija **informācijas un komunikācijas pakalpojumu** nozarē un elektroenerģijas, gāzes apgādes, siltumapgādes un gaisa kondicionēšanas nozarē (<https://www.em.gov.lv/lv/media/14720/download?attachment>). Šī tendence veido arī atbilstošu atalgojuma sadalījumu starp nozarēm. Piemēram, atbilstoši Nodarbinātības valsts aģentūras (NVA) datiem (<https://prognozes.nva.gov.lv/lv/labour-demand>) IT nozares speciālisti ir otra labāk atalgotā darbinieku kategorija Latvijā, un **pieprasījums pēc tās tuvākajā desmitgadē saglabāsies nemainīgi augsts**. Kā minēts Ekonomikas ministrijas Informatīvajā ziņojumā (<https://www.em.gov.lv/lv/media/14720/download?attachment>) par darba tirgus vidēja un ilgtermiņa prognozēm, kopumā 2021. gadā zemākais bezdarba līmenis iedzīvotājiem ar augstāko izglītību bija dabas zinātņu, matemātikas un *informācijas tehnoloģiju tematiskajā grupā* un veselības aprūpes un sociālās labklājības izglītības tematiskajā grupā.

Tāpat, saskaņā ar augstākminētās organizācijas datiem, nākotnē būs pieprasīti tie speciālisti, kuriem piemīt *starpnozaru prasmes un kompetences*, piem., plānošanas un organizēšanas, komunikācijas un sadarbības prasmes ar personālu, partneriem, īpašniekiem, masu medijiem, komandas darba prasmes, pārzināt un prast piemērot eksistējošo regulējumu, u.c. Jau tagad ir acīmredzama tendence, ka Latvijas uzņēmumi daudz vairāk līdzekļus iegulda ražošanas automatizēšanā, mākslīgā intelekta un citu tehnoloģisko risinājumu pielietojumos. Ir radušies tādi uzņēmumi, kā SIA Robotic Solutions, SIA Asya, SIA Giraffe, SIA Playgineering, SIA Winmill, SIA RobotNest, kas pierāda jomas straujo attīstību Latvijā. Arī tirgū jau pazīstamie uzņēmumi SIA LMT, SIA Accenture, SIA TET, A/S SAF Tehnika, SIA Riga Smart IOT u.c. ir pievērsušies dažādu mākslīgajā intelektā, robotikā un automatizācijā sakņotu risinājumu izstrādē. Tādēļ Studiju programmas izveidi atbalsta tādas profesionālās organizācijas kā Latvijas IT Klāsteris.

Studiju programmu kopīgi īsteno DITEF un RBS, nodrošinot savas starptautiskās pieredzes un studiju metožu pārnesi studentiem, šādi īstenojot patiesu starpdisciplināritāti kā saturiski, tā arī metodiski.

Par Studiju programmas ilgtspējīgu attīstību liecina arī tas, ka RTU kopumā pieaug interese par studiju virzienu "Informācijas tehnoloģija, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne", kurā ietilpst arī Studiju programma. Studiju virziena studentu dinamika ir stingri saistīta ar kopīgiem procesiem nozarē un sasaistē ar demogrāfijas procesiem Latvijā kopumā. 4.attēlā var redzēt uzņemto studentu skaitu studiju virzienā kopumā, salīdzinot ar Latvijas demogrāfijas dinamiku (cilvēku skaits, kas ir pieejami

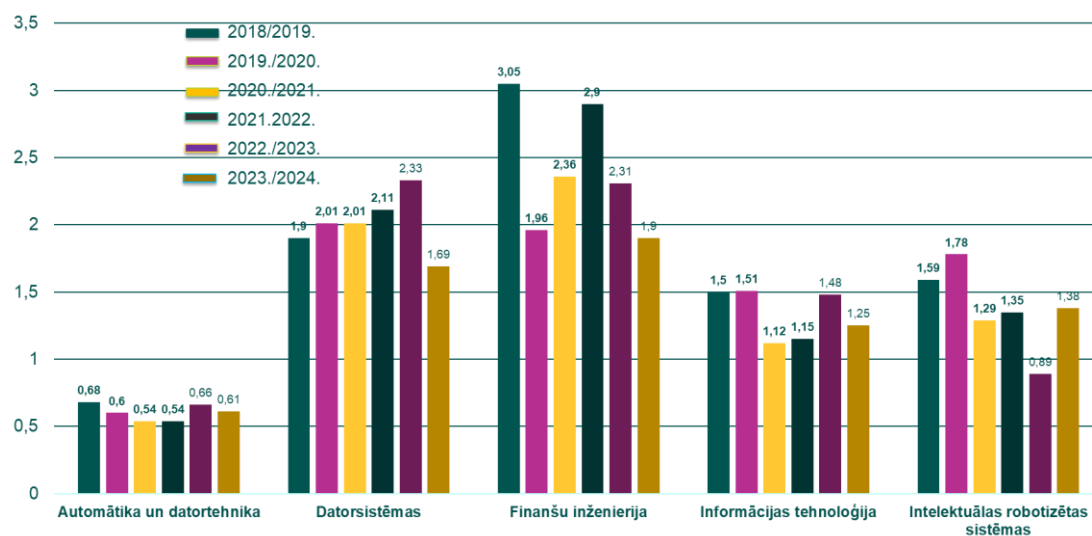
studiju tirgū pēc vidusskolas pabeigšanas), kā arī var novērot pieprasījumu pēc maksas studiju vietām.



4.attēls. Uzņemto studentu skaits studiju programmas DITF un RBS kopā

Dinamika ir acīmredzami pozitīva, ņemot vērā pandēmijas radītos efektus, kā arī kopējo tendenci samazināties interesei par inženierzinātnēm.

Lai arī citās inženierzinātņu jomās pasaulē un Latvijā ir vērojams intereses kritums, IKT jomas studiju programmās RTU, kā redzams 5. attēlā, ir stabils konkurss, kas liecina par stabilu interesi studējošo vidū. Līdzīga tendence ir novērojama RBS īstenotajās studiju programmās, kurās tiek atlasīts apmēram viens no trim studēt gribētājiem.



5.attēls. Uzņemto studentu konkurss uz vienu studiju vietu bakalaura studijām – 1. prioritātes pieteikumu skaita attiecība pret uzņemto skaitu



Tādējādi var apgalvot, ka ir saglabājusies noturīgi laba studiju programmu reputācija, kas potenciāli nodrošina izaugsmi IKT jomai kopumā nākotnē. Tā kā Studiju programma tiks piedāvāta angļu valodā, tā veicinās arī izglītības eksportu, paplašinot ārvalstu studējošo piesaistes iespējas. Tas sekmēs Latvijā piedāvātās augstākās izglītības internacionalizāciju, bet kvalitatīvs, tirgus prasībām atbilstošs Studiju programmas saturs paaugstinās izglītības konkurētspēju, palielinot ārvalstu studentu skaitu, kas atbilst:

- “Izglītības attīstības pamatnostādnes 2021.-2027. gadam” (<https://likumi.lv/ta/id/324332-par-izglitibas-attistibas-pamatnostadnem-20212027-gadam>) 2. mērķim: “Mūsdienīgs, kvalitatīvs un uz darba tirgū augsti novērtētu prasmju attīstīšanu orientēts izglītības piedāvājums”;
- “Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģijā līdz 2030. gadam” (<https://www.mk.gov.lv/lv/media/15129/download?attachment>) nepieciešamībai palielināt ārvalstu studentu īpatsvaru.

Kopējie secinājumi:

- studiju programma ir ievērojama ar tās starpdisciplināro raksturu, apvienojot maģistra līmeņa zināšanas, prasmes un kompetences datorzinātņu jomā un vadības zinātņu jomā, kas nodrošinās Studiju programmas absolventiem uzņemties līderību organizāciju digitālās transformācijas procesu pārvaldībā un tehnoloģijā sakņotu inovāciju procesu vadībā;
- Studiju programmas specializācijas jomas – IKT pielietojumi medicīnā, sabiedriskajā pārvaldībā, ražošanā un specializēto pakalpojumu pārvaldībā – nodrošinās tās absolventiem drošu vietu darba tirgū Latvijā un ārvalstīs;
- Studiju programmas saturā ir paredzēti studiju kursi, kas raksturīgi moderno tehnoloģiju attīstības tendencēm, kas ļaus absolventiem aktīvi iesaistīties inovatīvu produktu un pakalpojumu radīšanā, nodrošinot pētniecībā un datu analīzē balstītas tautsaimniecības attīstību Latvijā;
- ar Studiju programmas palīdzību valstī tiks nodrošināti speciālisti, kas spēj veikt procesu un tehnoloģiju pilnveides pārvaldību, organizēt pakalpojuma kvalitātes pārvaldību organizācijās, analizēt inženiertehniskas problēmas un vadīt digitālas transformācijas procesu, izmantojot modernus rīkus un metodes;
- pateicoties plašām satura pielāgošanas iespējām, kā arī Studiju programmu īstenojošo RTU struktūrvienību kapacitātei un iepriekšējai pieredzei, ilgtermiņā Studiju programmu ir iespējams paplašināt un pielāgot dažādām studējošo grupām, kā arī nodrošināt tās pielāgošanu darba un tehnoloģiju tirgus izmaiņām.

## 2. Resursi un nodrošinājums

### 2.1 Studiju programmas īstenošanai nepieciešamās studiju bāzes novērtējums

Studiju programmu kopīgi īstēnos DITEF un RBS. Abu RTU struktūrvienību kompetences un kapacitāte Studiju programmas īstenošanai izvēlētajās zinātņu jomās - datorzinātnes un vadības zinātnes - ir pietiekamas un ilgtspējīgas.

Abas struktūrvienības kopumā nodrošina apmēram 450 akadēmiskā personāla, no kura ap 250 ir vēlēts akadēmiskais personāls, t.sk. profesori, asoc. profesori, docenti, vadošie pētnieki un pētnieki, kuri aktīvi iesaistās zinātniskās pētniecības procesos, akadēmiskās pilnveides un kvalitātes nodrošināšanas procesos. No tiem vismaz 20 mācībspēki ir izgājuši akadēmiskās pilnveides apmācības Bufalo universitātē vismaz četru mēnešu apjomā (vairāki – astoņu mēnešu apjomā).

Turklāt Studiju programma tiek izstrādāta starptautiska konsorcijs ietvaros, kas apvieno augstākās izglītības iestādes no Spānijas, Igaunijas, Latvijas un Lietuvas, kā ar dažādu valstu jomu pārstāvošus uzņēmumus – personāla pārvaldības, e-mācību platformu, lietu interneta tehnoloģiju u.c. jomu uzņēmumus. Konsorcijs kopumā nodrošinās ne tikai padomdevēja lomu, bet arī praktisku atbalstu un sinerģiju jomās, kurās, ja šāda nepieciešamība radīsies, varēs piedāvāt materiāli tehnisko bāzi, pedagoģisko un pārvaldības kapacitāti. Šāda sadarbība ir paredzēta MERIT projekta ietvaros.

Ikdienas studiju bāzi nodrošina arī RTU atbalsta personāls, studiju programmu koordinatori, IT un datorsistēmu administratori un lietotāju atbalsta speciālisti, bibliotekāri, lietveži/reģistratori u.c.) un atbilstošie administratīvie procesi, kas rūpējas par sistemātisku un nepārtrauktu kvalitātes pārvaldību, studentu atgriezeniskās saites novērošanu, kā arī administratīvo procesu – studentu lietvedību, norēķinus, pārbaudījumu darbu pārvaldību, u.c. studijām būtiskus procesus.

Lai nodrošinātu studiju procesu mūsdienām atbilstošā kvalitātē, RTU un studiju programmu īstenošanā iesaistītās struktūrvienības nodrošina:

- mācību telpas vismaz 12000m<sup>2</sup> apjomā (neskaitot koridorus, komutācijas telpas un citas ar studijām tieši nesaistītas telpas). Telpu apjoms pieejams divās studiju vietās – Rīgā, Skolas ielā 11 un Rīgā, Ķīpsalas kompleksā. Šobrīd tiek plānota arī RBS pārcelšanās uz Ķīpsalas kompleksu, veicinot studentu, zinātniskās kompetences un materiāli tehniskās bāzes koncentrēšanos vienuviet;
- koplietošanas zinātniski tehniskā infrastruktūru, kas ietver Dizaina fabrikas aprīkojumu (Dizaina fabrika | Rīgas Tehniskā universitāte)

([rtu.lv](http://rtu.lv))), kura galvenokārt paredzēta studentu un pētnieku izstrādņu praktiskai realizēšanai prototipos;

- koplietošanas augstas veiktspējas skaitļošanas centru (<http://hpc.rtu.lv/>), kas studentiem un pētniekiem nodrošina piekļuvi nozīmīgiem skaitļošanas un datu uzglabāšanas resursiem, kas ir būtiski dažāda veida uzdevumu veikšanai mākslīga intelekta, lietu interneta un citās jomās;
- kopīgi lietojamās auditorijas un datorklases, kas tiek izmantotas visiem studentiem un visām RTU īstenotajām studiju programmām, tajā skaitā šeit aprakstītajai. DITEF un RBS tiek uzturētas ekskluzīvas datorklases tieši šajās struktūrvienībās – vismaz 8 x 27 darba vietas katrā, kas aprīkotas ar nepieciešamajiem resursiem, virtuālajām mašīnām u.c. programmatūru elastīgam un efektīvam studiju procesam;
- studentu ārpus studiju darba telpas un darba vietas, kas ietver studentu pašpārvaldes telpas, atpūtas stūrīšus, koplietošanas darba vietas, kuras izvietotas DITEF un RBS, lai ikdienas darbs var tikt papildināts ar tīklošanās, diskusiju un grupu darba un patstāvīgā darba komponentēm. Šeit ietilpst RTU zinātniskā bibliotēka, kas pieejama studentiem 24/7 režīmā, nodrošinot ērtu darba vidi, piekļuvi resursiem, interneta pieslēgumus u.c. studijām nepieciešamo infrastruktūru;
- mācību materiālu pieejamības nodrošināšanai tiek izmantoti vairāki kanāli – ORTUS (RTU iekšējā studiju un darba pārvaldības sistēma), Moodle bāzēta e-studiju vide, kā arī citi uzdevumam specifiski kanāli – programmatūras izstrādes un automātiskas pārbaudes vides, Jypiter Notebooks tipa rīki, GitHub, RTU studiju e-pastu sistēma, kā arī citi konkrētiem uzdevumiem specifiski rīki.

## 2.2 Informatīvās un metodiskās bāzes novērtējums

Būtiska nozīme studējošo metodiskā un informatīvā nodrošinājuma īstenošanā ir bibliotēkai. RTU Zinātniskā bibliotēka (ZB) (<https://www.rtu.lv/lv/studijas/biblioteka>) ir valsts nozīmes bibliotēka, kas savu statusu ir ieguvusi bibliotēku akreditācijas rezultātā. ZB nodrošina RTU studiju procesu un pētniecības darbību ar nepieciešamo informāciju, veic RTU studentu, mācībspēku, darbinieku bibliotekāro, bibliogrāfisko un informacionālo apkalpošanu. ZB krājumā ir vairāk nekā 1,3 miljoni drukāto dokumentu un e-resursi RTU nozarēm atbilstošajās datubāzēs. Krājums ir izvietots Centrālajā bibliotēkā, Mācību literatūras abonementā, Ķīmijas filiālē, Transporta filiālē un studiju un pētniecības centros Daugavpilī, Liepājā, Cēsīs un Ventspilī.

2016. gadā tika veikti būtiski ieguldījumi ZB infrastruktūras attīstībā, uzbūvējot papildu telpas 2240 m<sup>2</sup> platībā. ZB telpu kopējā platība ir 6393 m<sup>2</sup>, no tām lasītāju apkalpošanas telpas 3417 m<sup>2</sup>. ZB lietotājiem ir 713 darba vietas. ZB izveidotas četras grupu telpas un sešas individuālās kabīnes, retumu lasītava,

konferenču zāle. Bibliotēka aprīkota ar pašapkalpošanās iekārtām grāmatu saņemšanai un nodošanai. ZB ir pieejama lietotājiem ar īpašām vajadzībām.

ZB darbības pilnveidošanai un studiju un pētniecības darba informacionālo vajadzību nodrošināšanai ir izveidota Bibliotēkas padome, kurā tiek lemts par bibliotēkas krājuma papildināšanu ar drukātiem izdevumiem un nepieciešamo datubāzu abonēšanu. Bibliotēkas padomē ir apstiprināta „RTU ZB krājuma komplektēšanas politika”, kas nosaka krājuma veidošanas un attīstības pamatprincipus atbilstoši RTU studiju un zinātniskās darbības virzieniem.

Saņemot no RTU finansējumu ZB, tiek aprēķināts finansējums informacionālajiem resursiem katrai studiju programmai. Krājuma papildināšana notiek pēc studiju programmu vadītāju un pētnieku ieteikumiem, ņemot vērā piešķirto finansējumu. Sazinoties ar ZB Krājuma veidošanas nodaļu par krājuma papildināšanu, vēlamos izdevumus var pasūtīt bibliotēkas tīmekļa vietnē, aizpildot pasūtījuma formu (<https://www.rtu.lv/lv/studijas/biblioteka/pakalpojumi-3>) vai aizpildot pieteikuma anketu vai zvanot pa tālruni 67089353, vai apmeklējot bibliotēku Paula Valdena ielā 5-105. ZB piedāvā ceļvedi, kurā ir apkopotas dažādu Latvijas un ārvalstu izdevniecību un grāmatu veikalu mājaslapas pasūtāmo izdevumu un e-resursu meklēšanai.

Datubāzu abonēšanas līgumi tiek slēgti gan tieši ar piegādātāju, gan ar V/A "Kultūras informācijas sistēmu centrs" starpniecību, kurš ir Latvijas nacionālais pārstāvis starptautiskās bezpeļņas organizācijā "Elektroniskā informācija bibliotēkām" (Electronic information for Libraries, EIFL, <https://www.eifl.net/>). EIFL Licencing programma nacionālo valstu bibliotēkām piedāvā abonēt starptautiski atzītas datubāzes par ievērojami samazinātu abonēšanas maksu, kāda netiek piedāvāta individuāliem abonentiem, tādējādi ietaupot bibliotēku finanšu līdzekļus.

Katru mēnesi jaunsāņemtā literatūra tiek atspoguļota ZB Jaunsāņemtās literatūras biļetenā (<https://www.rtu.lv/lv/studijas/biblioteka/jaunieguvumi>).

### **Zinātniskās bibliotēkas abonētās datubāzes:**

(<https://www.rtu.lv/lv/studijas/biblioteka/informacijas-meklesana/datubazes-eresursi/abonetas-datubazes>):

- ProQuest Ebook Central Academic Complete, Wiley Online Library, SpringerLink e-books, ACM Digital Library, IEEE Xplore Digital Library, Academic Search Complete EBSCOhost, Applied Science & Technology Source EBSCOhost, Business Source Ultimate EBSCOhost, eBook Academic Collection EBSCOhost, MasterFILE Reference eBook Collection EBSCOhost, MasterFile Premier EBSCOhost, eBook Open Access Collection EBSCOhost, Open Dissertations EBSCOhost.

- ZB pieejamas arī datu bāzes, kuras finansē Izglītības un zinātnes ministrija: ScienceDirect Freedom Collection, SCOPUS (Elsevier), Web of Science (Clarivate).
- Latvijas datubāzes ir LETA, Letonika, Latvijas standartu datubāze (pieejama tikai bibliotēkas telpās).

Studiju virzienam “Informācijas tehnoloģijas, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne” visatbilstošākie e-resursi ir:

- **E-grāmatu datubāzes:** SpringerLink, Proquest Central Academic Complete, eBook Academic Collection EBSCOhost, eBook Open Access Collection EBSCOhost, ScienceDirect handbooks (Elsevier).
- **E-žurnālu datubāzes:** IEEE Xplore Digital Library, ACM Digital Library, Applied Science & Technology Source EBSCOhost, ScienceDirect Freedom Collection (Elsevier), Academic Search Complete EBSCOhost, Wiley Online Library, MasterFile Premier EBSCOhost.

RTU Zinātniskajā bibliotēkā datubāzu izmantošana ir augoša kopš 2016. gada.

ZB jaunās telpas ir ļāvušas paplašināt pakalpojumu klāstu lietotājiem. ZB Centrālā bibliotēka lietotājiem atvērta no pirmdienas līdz sestdienai (<https://www.rtu.lv/lv/studijas/biblioteka/darba-laiki-un-kontakti>). Ir 24h lasītava. Vasaras periodā Centrālā bibliotēka atvērta katru darbdienu ar saīsinātu darba laiku.

ZB informācijas avoti izvietoti brīvpieejas krājumā. Grāmatas un periodiskie izdevumi atbilstoši studiju virzienam “Informācijas tehnoloģijas, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne” atrodas ZB centrālajā ēkā, Paula Valdena ielā 5, brīvpieejas krājumā. Grāmatas izvietotas pēc UDC indeksiem. Studiju virzieniem atbilstošie indeksi ir:

- 004 Datorzinātne un tehnoloģija. Skaitļošana. Datu apstrāde
- 004.4 Programmatūra
- 004.43 Datorvalodas
- 004.45 Sistēmas programmatūra
- 004.6 Dati
- 004.7 Datoru komunikācija. Datoru tīkli
- 004.8 Mākslīgais intelekts
- 004.9 Lietojumorientētās datorizētās tehnikas
- 004.92 Datorgrafika
- 621.37 Elektrisko viļņu, elektromagnētisko viļņu, svārstību, vibrāciju tehnika
- 621.38 Elektroniskās ierīces. Elektronu lampas. Fotoelementi. Akseleratoru paātrinātāji.
- 621.39 Telekomunikācija. Telegrāfija. Telefonija. Radiokomunikācija. Video tehnoloģija un iekārtas. Tālvade
- 621.391 Sakaru elektrotehnikas vispārīgie jautājumi. Kibernētika. Informācijas teorija. Signālu teorija
- 621.395 Telefonijas tehnoloģijas un aprīkojums

- 621.396 Radiosakaru aparāti un metodes (radio)
- 656 Transporta un pasta pakalpojumi. Satiksmes organizācija un kontrole
- 656.25 Drošības līdzekļi. Signāli
- 681.513 Vadības sistēmas ar noteiktu ievadu

Vecāko RTU profilam atbilstošo izdevumu pēdējais eksemplārs tiek saglabāts ZB krātuvē. Tie vienmēr ir pieejami lietotājiem.

Krājumā orientēties palīdz dežurējošais bibliotekārs. Detalizētāku informācijas atrašanu un konsultācijas sniedz bibliogrāfi (informācijas speciālisti). Bibliotēkā ir izveidots nozaru bibliotekāru pakalpojums (<https://www.rtu.lv/lv/studijas/biblioteka/nozaru-informacija>). ZB resursu meklēšanu nodrošina meklēšanas rīks *PRIMO Discovery* (<https://www.rtu.lv/lv/studijas/biblioteka/vienota-informācijas-meklesana>). Tas dod iespēju vienā saskarnē meklēt informāciju bibliotēkas katalogā, abonētajās datubāzēs, kā arī RTU Zinātniskās bibliotēkas veidotajās datubāzēs.

Meklējot informāciju elektroniskajā kopkatalogā vienlaikus var iegūt informāciju par pieejamajiem resursiem 13 Latvijas bibliotēkās. Ir sagatavota pamācība “Kā meklēt katalogā”

(<https://www.rtu.lv/lv/studijas/biblioteka/informācijas-meklesana/ka-meklet-kataloga>).

Gan elektroniskajā katalogā, gan RTU portālā ORTUS bibliotēkas resursus var rezervēt attālināti, un ir nodrošināta arī attālināta piekļuve datubāzēm. Kopš RFID tehnoloģiju ieviešanas lietotāji var izmantot piecu grāmatu izsniegšanas-nodošanas pašapkalpošanās automātus un nodot grāmatas nodošanas-šķirošanas automātā visu diennakti. Grāmatu izmantošanas termiņu var pagarināt attālināti.

ZB nodrošina studentiem, akadēmiskajam personālam un citiem interesentiem dažādu līmeņu individuālās konsultācijas un grupu apmācības informācijpratības veidošanā (<https://www.rtu.lv/lv/studijas/biblioteka/lietotaju-apmacibas>).

Izdevumi, kas ZB nav pieejami, tiek piegādāti, izmantojot starpbibliotēku abonementu vai Starptautisko abonementu. Visā ZB ir nodrošināta piekļuve internetam. ZB ir kopēšanas, skenēšanas, drukāšanas, iesiešanas pakalpojumi un pašapkalpošanās ēdamtelpa.

Ar ZB var sazināties: (<https://www.rtu.lv/lv/studijas/biblioteka/jauta-bibliotekaram>), izmantot uzziņu e-pastu, zvanīt uz uzziņu tālruni (<https://www.rtu.lv/lv/studijas/biblioteka/darba-laiki-un-kontakti>).

Studiju programmas īstenošanai pieejamā infrastruktūra un materiāli tehniskais nodrošinājums nodrošina iespēju paaugstināt universitātes konkurētspēju, darbības kvalitāti un efektivitāti, kā arī informācijas pieejamību, integrējot IT risinājumus universitātes administratīvajos, studiju un zinātniskā darba

procesos, nodrošinot studentus, administratīvo un akadēmisko personālu ar modernu, uzticamu, drošu un vienotu IT infrastruktūru un kvalitatīviem IT pakalpojumiem. Studiju programma izmantos esošo RTU pieredzi, pielietojot dažādas mācīšanās metodes, t. sk.:

- lekcijas, semināri, kolokviji un praktiskās nodarbības;
- moduļu izmantošana un intensīvās studijas;
- mācīšanās pētot un projektu izstrāde;
- situāciju analīze;
- patstāvīgs pētnieciskais darbs.

Efektīvai studiju procesa administrēšanai tiek izmantota centralizēta Studiju vadības sistēma (<https://stud.rtu.lv/rtu/>), kas nodrošina studiju dzīvescikla digitālu nodrošinājumu, t.sk. elektronisku studiju programmu reģistru (<https://stud.rtu.lv/rtu/vaaApp/sprpub> - publiskā daļa), studiju līgumu sagatavošanu un reflektantu ieskaitīšanu studiju programmās, Studiju kursu reģistru (<https://stud.rtu.lv/rtu/discpub/list> - publiskā daļa), studējošo individuālu studiju plānu izveidi, rīkojumu sagatavošanu, studiju kursu un mācību norisi, atzīmju ievadi, pārcelšanu, kvalifikācijas piešķiršanu, maksājumu administrēšanu, dienesta viesnīcu informācijas pārvaldi, diplomu informācijas sagatavošanu, u.c.

Attālinātām tiešsaistes nodarbībām RTU mācībspēkiem tiek nodrošinātas *Zoom* un *Microsoft Teams* videokonferenču platformas. RTU e-studiju vidē kopš 2007. gada ir ģenerētas vairāk nekā 130 000 unikālas studiju kursu vietnes. Studējošie var pieslēgties un piekļūt elektroniskiem mācību līdzekļiem jebkurā laikā un vietā. Efektīvai telpu resursu pārvaldībai un mācību plānošanai ir veikta nodarbību telpu un grafiku digitalizācija (<https://telpas2.rtu.lv>; <https://nodarbibas.rtu.lv/>). Ikviens RTU students un mācībspēks var aplūkot savu nodarbību grafiku, kur var redzēt katras nodarbības norises vietu, norises laiku, mācībspēku, telpu, nodarbības nosaukumu un nodarbības tipu. Papildu lietotāju ērtībai, sistēma būtiski atvieglo nodarbību plānošanas un grafiku sagatavošanas procesu, kā arī optimizē telpu aizpildījumu un nodrošina lietojuma efektivitāti. Administratīvā darba efektīvai norisei tiek izmantotas arī elektroniskas personāla vadības un lietvedības sistēmas, kas nodrošina lietvedības un personāla dokumentu apriti RTU (<https://docs.rtu.lv/>). Ir ieviesta elektroniska dokumentu saskaņošana un dokumentu e-parakstīšanas funkcionalitāte, tādējādi tiek samazināta izdrukās bāzētā dokumentu aprite, kā arī ir uzlabots dokumentu aprites ātrums. No 2019. gada rudens uzņemšanas studentiem tiek nodrošināta elektroniska studējošā līguma parakstīšana. Kopš 2016. gada absolventi saņem sekmju izrakstus elektroniski parakstīta dokumenta veidā. Kvalitātes nodrošināšanai tiek izmantota digitāla studējošo aptauju sistēma, ar kuras palīdzību tiek veikta ik semestra studiju kursu un studiju programmu īstenošanas kvalitātes kontrole. Pamatojoties uz kvalitātes

kontroles rezultātiem, tiek veikti regulāri pasākumi studiju programmu un procesu pilnveidošanai.

RTU studējošo, mācībspēku un darbinieku papildu ērtībai RTU nomā Microsoft Windows un Microsoft Office programmatūru, kas visiem lietotājiem nodrošina piekļuvi jaunākajai un modernākajai Microsoft programmatūrai, t.sk. RTU studenti mācību vajadzībām var izmantot RTU nodrošinātu licencētu operētājsistēmu Windows un produktivitātes paketi Microsoft Office. Visiem RTU lietotājiem ir pieejama Microsoft Office 365 mākoņdatošanas platforma ar katram pieejamu 1TB diska vietu datu glabāšanai un piekļuvi dažādiem papildu kopdarbības un produktivitātes rīkiem (Microsoft Teams, SharePoint Online, Forms, OneNote, OneDrive, Outlook, u.c.). RTU studentiem, mācībspēkiem un darbiniekiem ir piekļuve universitātes nodrošinātam e-pastam. Zinātnes procesu atbalstam tiek nodrošināta centralizēta Zinātnes atbalsta sistēma, kur tiek reģistrēta visa informācija par publikācijām, patentiem, komercializācijas pieteikumiem, promocijas darbiem, RTU zinātniskajiem žurnāliem, zinātnisko personālu, u.c. Sistēma nodrošina piekļuvi informācijai pēc *penAccess* principa (<https://science.rtu.lv>). RTU ir izbūvēts ātrgaitas optiskais internets un plaša bezvadu tīkla infrastruktūra ar vairāk nekā 400 piekļuves punktiem, ieskaitot starptautisko pakalpojumu Eduroam.

Ir izstrādāta un ieviesta Informācijas sistēmu drošības politika, kuras galvenais mērķis ir RTU informācijas sistēmu lietošanas drošība, ieviešot un uzturot pietiekamu pasākumu kopumu potenciālā vai radītā kaitējuma mazināšanai vai novēršanai. IT drošības politikas īstenošana sevī ietver drošības pārbaudes, datu pārraides tīkla uzraudzību un preventīvu pasākumu veikšanu. Tiek organizētas regulāras IT lietotāju IT drošības un personas datu aizsardzības apmācības. Ir ieviesta automatizēta drošības incidentu pārvaldība un risku vadība. Statistika liecina, ka pēdējo piecu gadu laikā ir būtiski samazinājies IT drošības incidentu skaits. IT lietotāju atbalsta centrs nodrošina IT lietotāju atbalstu un pieteikumu apstrādi pēc vienas pieturas principa, balstoties uz ITIL vadlīnijām.

## 2.3 Informācija par finansiālo bāzi

RTU finansējumu no valsts pamatbudžeta veido studiju programmu sarakstam un studējošo skaitam atbilstošs studiju bāzes finansējums, kas sastāv no līdzekļiem komunālajiem maksājumiem, nodokļiem, infrastruktūras uzturēšanai (tai skaitā datu sniegšanai Studējošo un absolventu reģistram), inventāra un iekārtu iegādei un personāla atlīdzībai un citām ar studiju procesu saistītām izmaksām, kā arī finansējums zinātniskajai darbībai. Sākot ar 2024. gadu, RTU plānots pāriet uz institucionālu budžeta plānošanu, kas paredz piesaistīt valsts budžeta līdzekļus konkrētiem veikspējas rādītājiem, nevis studentu skaitam. Lai arī tas fundamentāli maina RTU sadarbību ar LR Izglītības un zinātnes



ministriju, iekšējie RTU budžeta sadales un plānošanas procesi arvien paliek RTU pārziņā.

Izglītības tematisko jomu studiju izmaksu koeficienti bakalaura un profesionālajām studiju programmām noteikti 2006. gada 12. decembra Ministru kabineta apstiprināto noteikumu 1. pielikumā "Kārtība, kādā augstskolas un koledžas tiek finansētas no valsts budžeta līdzekļiem" (<https://likumi.lv/ta/id/149900>) (turpmāk – Noteikumi).

Studiju izmaksu koeficientu vērtības maģistra studiju programmām ir pusotras reizes lielākas nekā Noteikumu 1. pielikumā attiecīgajai izglītības tematiskajai jomai noteiktās studiju izmaksu koeficientu vērtības.

Studiju bāzes finansējuma apmēru, ko augstskolai vai koledžai piešķir no valsts budžeta līdzekļiem bakalaura, profesionālo un maģistra studiju programmu īstenošanai, aprēķina, izmantojot šādu formulu:

$$F_s = T_b \times [S(k_i \times n_i) + 1,5 \times S(k_i \times m_i)] + S_b \times S(n_i + m_i), \text{ kur}$$

$F_s$  - studiju finansējuma apmērs;

$T_b$  - studiju vietas bāzes izmaksas;

$k_i$  - attiecīgās izglītības tematiskās jomas studiju izmaksu koeficients

$n_i$  - augstskolai vai koledžai noteiktais studiju vietu skaits bakalaura un profesionālajās studiju programmās attiecīgajā izglītības tematiskajā jomā;

$m_i$  - studiju vietu skaits attiecīgās izglītības tematiskās jomas maģistra studiju programmās;

$S_b$  - studiju vietas sociālā nodrošinājuma izmaksas bakalaura, profesionālajās un maģistra studiju programmās (Noteikumu 2. pielikums).

Studiju vietas bāzes izmaksas un studiju vietas sociālā nodrošinājuma izmaksas nosaka saskaņā ar Noteikumu 2. pielikumu.

Izglītības un zinātnes ministrija katru gadu aprēķina studiju vietas bāzes izmaksas nākamajam budžeta gadam un līdz kārtējā gada 1. novembrim aprēķinus saskaņo ar Finanšu ministriju un tām ministrijām, kuru padotībā ir augstskolas.

RTU finansējumu no valsts pamatbudžeta studiju vietu nodrošināšanai attiecīgajā studiju gadā sadalīja atbilstoši rektora rīkojumam "Par Finansējuma sadales un izlietojuma metodikas RTU struktūrvienībām apstiprināšanu" attiecīgajā akadēmiskajā gadā noteikto kārtību (turpmāk – Metodika). Metodika ik gadu tika pārskatīta un apstiprināta jaunā redakcijā, ņemot vērā nepieciešamās izmaiņas.

RTU ir decentralizēts budžets, katrai struktūrvienībai tiek plānots atsevišķs budžets. Budžets vispārīgā nozīmē ir ieņēmumu un izdevumu plāns kādam noteiktam laika posmam, darbam, pasākumam vai funkcijai. RTU ieņēmumi un

izdevumi tiek pārvaldīti pēc principiem, ko ir apstiprinājis rektors, vai ar tam piešķirtajām pilnvarām noteicis attīstības un finanšu prorektors. Saskaņā ar Metodiku finansējums struktūrvienībām tiek iedalīts vai nu atbilstoši finanšu jeb budžeta gadam, vai nu nekavējoties pēc finansējuma saņemšanas. RTU struktūrvienībām finanšu jeb budžeta gads ir no oktobra līdz nākamā gada septembrim, šim laika periodam tiek veikts finansējuma aprēķins un iedale:

- dotācija jeb pamatbudžeta finansējums (valsts budžeta studentu apmācība) tiek iedalīts kā ikmēneša limits – mēnesī struktūrvienībai tiek iedalīta 1/12 no aprēķinātā gada finansējuma;
- maksas studentu finansējums (maksas studentu apmācība, tajā skaitā parādniestu maksas līdzekļi) tiek iedalīti divreiz gadā (oktobrī un aprīlī) kā ikmēneša limits – mēnesī struktūrvienībai tiek iedalīta 1/6 no aprēķinātā semestra finansējuma;
- parādniestu (tajā skaitā piedzīto) maksas līdzekļi tiek iedalīti divreiz gadā (oktobrī un aprīlī) vienā maksājumā;
- snieguma finansējums (zinātnes atbalsta finansējums) tiek iedalīts kā ikmēneša limits – mēnesī struktūrvienībai tiek iedalīta 1/12 no aprēķinātā gada finansējuma;
- zinātnes bāzes finansējums (zinātnes atbalsta finansējums) tiek iedalīts vienreiz gadā, oktobrī.

RTU katram struktūrvienības vadītājam tiek nodrošināta attālināta piekļuve operatīvai finanšu informācijai par struktūrvienības budžetu, tajā skaitā par plānoto darba apjomu un attiecīgi iedalāmo finansējumu nākamajos periodos par studiju programmu un studiju kursu realizāciju. Balstoties uz šo informāciju, struktūrvienības vadītājs katra finanšu jeb budžeta gada sākumā plāno struktūrvienības darbu, t.sk. atalgojuma jautājumus akadēmiskajam personālam, kas ir pakļauts konkrētajam struktūrvienības vadītājam, izstrādā iepirkuma plānu nākamajam gadam atbilstoši studiju programmas vai studiju kursa darbības un attīstības nodrošināšanai utt.

Papildu valsts pamatbudžeta finansētām studiju vietām, studiju programmas finansējumu veido arī maksas studiju ieņēmumi, kas ir iedalāmi divās apakšgrupās - vietējie maksas studenti un ārvalstu maksas studenti. Finansējums no vietējiem maksas studentiem tika iedalīts atbilstoši Metodikai, kur, lai nodrošinātu lielākas maksas studiju programmu attīstības iespējas, jau vairākus akadēmiskos gadus ievērojama saņemtā finansējuma daļa tiek novirzīta studiju programmas direktoram, kas attiecīgi šo finansējumu var izmantot materiāli tehniskā nodrošinājuma atjaunošanai, augstāka līmeņa speciālistu piesaistei studiju procesa nodrošināšanai u.tml.

Līdz 2021./2022. akad. gadam finansējumu no ārvalstu maksas studentiem attiecīgajā studiju gadā sadalīja atbilstoši RTU Senāta lēmumiem "Par finanšu līdzekļu sadales metodikas apstiprināšanu studiju procesa nodrošināšanai RTU Starptautiskās sadarbības un ārzemju studentu departamentā" attiecīgajā

akadēmiskajā gadā (turpmāk – Metodika 2). Metodika 2 ik gadu tika pārskatīta un apstiprināta jaunā redakcijā, ņemot vērā nepieciešamās izmaiņas.

Sākot ar 2022./2023. akad. gadu RTU ir viena ar rektora rīkojumu apstiprināta “Akadēmiskā darba finansējuma sadales kārtība RTU struktūrvienībām”, kas ietver, gan pamatbudžeta, gan vietējo maksas, gan ārvalstu maksas, finansējuma sadali un izlietojumu. Šajā gadā RTU veica ievērojamas izmaiņas Metodikā, lai tuvinātu ārvalstu maksas studentu sadales principus vietējo maksas studentu sadales principiem, tādējādi atvieglojot par studiju programmu realizāciju atbildīgo darba procesu – gan tuvinot finansējuma sadales periodus, gan principus.

Analizējot kopumā studiju programmu un attiecīgi arī studiju virzienu finansēšanas kārtību RTU, ir redzams, ka pamatbudžeta un vietējo maksas studentu gadījumā finansējums ilgtermiņā ticis un tiek noteikts, balstoties uz valsts noteiktajiem pamatprincipiem (ārvalstu studentiem aprēķina pamatprincipi pielīdzināti vietējo studentu aprēķina pamatprincipiem sākot ar 2022./2023. akad. gadu); finansējuma apjoma noteikšanas procesā tiek ņemti vērā gan tematisko jomu studiju izmaksu koeficienti, gan studiju izmaksu koeficientu vērtības atbilstoši studiju programmas līmenim, gan arī studentu skaits studiju programmā un attiecīgi tajā realizējamās studiju kursos. Kā jau tika minēts iepriekš, tad, izmantojot izglītības tematisko jomu studiju izmaksu koeficientus, ir iespējams noteikt konkrētās studiju programmas un studiju kursa realizācijai nepieciešamo finansējuma apjomu. Akadēmiskā darba finansējuma sadales kārtība studiju procesa līdzekļiem RTU struktūrvienībām 2023./2024. akadēmiskajā gadā, kas izdota, pamatojoties uz RTU Padomes 2023. gada 29. augusta lēmumu “Par RTU finanšu politikas apstiprināšanu un ieviešanu”, noteikts, ka izglītības tematisko jomu studiju izmaksu koeficientus piemēro individuāli katram studiju programmā ietilpstošam studiju kursam, tādējādi nodrošinot vēl atbilstošāku finansējuma apjomu studiju programmās iekļauto studiju kursu realizācijai. Studiju kursu tematisko jomu izmaksu koeficienta vērtības 2023./2024. akadēmiskajā gadā:

RTU studiju kursu tematiskā joma	RTU koeficients
Datorika	2,9
Matemātika un statistika	2,42
Inovācijas	2,9
Vadība un administrēšana	1,4

Lai nodrošinātu studiju programmu darbību un ilgtspējīgu attīstību, RTU vēsturiski ir ieviesta prakse atbilstoši izmaiņām ārējā un iekšējā vidē pilnveidot Metodiku un iepriekš arī Metodiku 2 katram akadēmiskajam gadam, tādējādi novēršot arī iespējamās riskus studiju programmas vai tās studiju kursu

realizācijas procesā. Izmaiņu procesā ir iesaistītas visas ieinteresētās puses, tādējādi nodrošinot caurskatāmību un caurspīdīgu lēmumu pieņemšanas procesu. Nepieciešamās izmaiņas sākotnēji iniciē RTU attīstības un finanšu prorektors, papildu izmaiņas var rosināt jebkurš RTU darbinieks, par to iesniedzot pieprasījumu RTU attīstības un finanšu prorektoram vai RTU Senāta Finanšu un budžeta komisijā.

Ja veidojas izmaksu starpība, tā tiek segta no projektiem un doktorantu iesaistīšanas studiju darbā, tai skaitā darbā ar ārzemju studentiem.

2.tabula

Studējošo skaita prognozes Studiju programmā

Izdevumu / ieņēmumu pozīcijas	2024/2025 Finansē MERIT	2025/2026 Finansē MERIT	2026/2027
Uzņemti studenti kopā:	35	40	45
- no tiem % no ES	10	12	16
Kopā studentu skaits*	35	40	45
Studiju gada maksa (ES studentiem)	0	0	4000,00
Studiju gada maksa (ārpus ES studentiem)	0	0	6000,00
Ieņēmumi kopā	0	0	212000,00
Servisa dienestu un administrācijas darbība (22,4%)	0	0	47488,00
Studiju procesu atbalsts (20,5%)	0	0	43460,00
Studiju procesa īstenošana	0	0	121052,00

\*- atbirtuma līmenis ir paredzēts 10% apjomā

Norādītais studējošo skaits ir izvēlēts tādā apjomā, kas noteikta MERIT projekta ietvaros, kā arī ņemot vērā ilggadēju pieredzi esošajās RTU studiju programmās, ar mērķi nodrošināt nepieciešamo studiju kvalitāti. Kā redzams 2. tabulā, nākamie divi mācību gadi paredzēti ar 0 ienākumu, tas ir tādēļ, ka šos gadus faktiski finansē projekts MERIT un visi izdevumi tiek segti no šī projekta.

## 2.4 Materiāli tehniskās bāzes novērtējums

RTU Ķīpsalas studentu pilsētiņas (turpmāk tekstā - Pilsētiņa) būvniecības sākās 1965. gadā, ar mērķi veidot vienotu studijas un zinātnes centru. Būvniecība turpinās un iecerēts no 2021. gada Ķīpsalā koncentrēt lielāko daļu universitātē studējošo. Pēc būvniecības pabeigšanas RTU Pilsētiņa kļūs par Baltijā modernāko inženierzinātņu studiju centru.

Attīstot Pilsētiņu, tiek domāts par ilgtspējīgu attīstību. Apliecinot rūpes par vides ilgtspējīgu attīstību un vēlmi iesaistīties tās sekmēšanā, RTU pievienojās Ilgtspējīgas attīstības risinājumu tīklam (*Sustainable Development Solutions Network*), kas tiecas sasniegt 17 ANO izvirzītos mērķus ilgtspējīgai pasaules attīstībai 2030. gadā. RTU patlaban ir vienīgā organizācija no Baltijas valstīm, kas uzņemta šajā tīklā.

Darbojoties tīklā, RTU kā augstākās izglītības un pētniecības iestāde par prioritāti izvirzījusi septiņu ar universitātes pētniecības platformām sakritīgu ANO formulēto mērķu sasniegšanu. Par primāro RTU uzskata kvalitatīvas izglītības nodrošināšanu un mūžizglītības veicināšanu. RTU plāno sniegt savu pienesumu arī ilgtspējīgu un modernu ūdens tehnoloģiju, elektroapgādes sistēmu, infrastruktūras un pilsētvides pētniecībā un inovāciju radīšanā. Universitāte apņēmusies sekmēt arī ilgtspējīgu produktu radīšanu un izplatīšanu.

Pilsētiņas ēkas ir aprīkotas ar mūsdienīgām klimata nodrošināšanas iekārtām, tehniskajiem risinājumiem, kas tiek kontrolēti attālināti un nodrošina iespēju sekot līdzi energoresursu patēriņiem, lai ēkas padarītu komfortablākas studentiem, mācībspēkiem, zinātniekiem un viesiem. Viens no sasniegtajiem rezultātiem, attīstot RTU infrastruktūru, ir dalība *Green Metric* reitingā (<https://greenmetric.ui.ac.id/rankings/overall-rankings-2023>), kur RTU ir atzīta par 4. zaļāko universitāti pasaulē. Baltijas reģionā RTU ir līderis ar zaļās domāšanas infrastruktūru.

Mazinot cilvēka ietekmi uz vidi un klimata pārmaiņām, RTU studentu pilsētiņā ir ieviests koncepts "Zaļā Ķīpsalauzlabojot infrastruktūru atbilstoši ilgtspējas principiem, mainot studentu un darbinieku paradumus, kā arī RTU zinātnieku radītos inovatīvos zaļos produktus un tehnoloģijas izmantojot Ķīpsalas studentu pilsētiņas infrastruktūrā.

Pilsētiņas infrastruktūra ir nodrošināta ar visu nepieciešamo studētājiem, darbiniekiem un viesiem, ir iespējams novietot velosipēdu un auto, veldzēt slāpes pie ūdens dzeršanas punktiem par to nemaksājot. Attīstot infrastruktūru, tiek domāts par visām cilvēku grupām, arī par cilvēkiem ar īpašām vajadzībām. Pie katras ēkas tiek nodrošinātas stāvvietas, pieklūšana auditorijām, laboratorijām un citām telpām bez apgrūtinājuma, Braila raksts informācijas iegūšanā un ēku apskatei, visi sanitārie mezgli izveidoti atbilstoši prasībām. Invalīdu un viņu draugu apvienība "APEIRONS" (<https://www.apeirons.lv/>) atzinīgi novērtējusi RTU sasniegto infrastruktūras jautājumos, kas saistīta ar nodrošinājumu cilvēkiem ar īpašām vajadzībām.

Pilsētiņā pašlaik ir 54 auditorijas, 187 laboratorijas, 19 speciālās mācību telpas, 10 datorklases, 12 darbnīcas un vairāki valsts nozīmes pētniecības centri. Pilsētiņā atrodas arī studentu dienesta viesnīca ar 950 gultas vietām un speciālu bloku cilvēkiem ar īpašām vajadzībām, lai nodrošinātu labvēlīgu un komfortablu dzīvošanu.

Ārvalstu studentiem, vieslektoriem un universitātes viesiem ir iespēja izmantot renovēto RTU dienesta viesnīcu (Āzenes iela 22a, Rīga).

Studentu un mācībspēku vajadzībām ir pieejami arī citi RTU infrastruktūras elementi – ēdnīcas un kafejnīcas, kas atrodas ikvienā no RTU kompleksiem, kopētavas, studentu viesnīcas, RTU sporta un atpūtas centri, peldbaseins u.c. RTU telpās ir uzstādīti tirdzniecības automāti dažādu dzērienu un uzkodu iegādei.

Visās Pilsētiņas auditorijās tiek nodrošināts bezvadu interneta pārklājums, kas ļauj studentiem piekļūt RTU studiju portālā ORTUS izvietotiem mācību materiāliem.

Studiju programmas īstenošanā tiek izmantota vairāku ēku aprīkojums, kas apvienots DITEF, kā arī RBS. Minētā infrastruktūra ir pieejama izmantojot līdz 2024. gadam pastāvējušo fakultāšu, kas saplūdušas DITEF, infrastruktūru: *Informācijas tehnoloģijas un datorzinātnes fakultāte (DITF)*, *Elektronikas un telekomunikāciju fakultāte (ETF)* un *E-studiju tehnoloģiju un humanitāro zinātņu fakultāte (ETHZF)*, kā arī atsevišķi *Rīgas Biznesa Skola (RBS)*. DITEF, un ETHZF fakultāšu infrastruktūra atrodas Pilsētiņā, kas ietver bibliotēku, sporta kompleksu un pārējos iepriekš aprakstītos infrastruktūras elementus. RBS atrodas Rīgā, Skolas ielā 11. Teritorija ir labiekārtota, piebraucamie ceļi ir asfaltēti, bruģētas gājēju ietves, iekopts mauriņš, soliņi. Fakultātēs ir nodrošināta piekļuve cilvēkiem ar īpašām vajadzībām. Katrā stāvā ir labierīcības, pieejams specializēts ūdens dzeramais trauks. Pieejams lifts, atvērtā tipa garderobe un lasītava, vairākas atpūtas telpas, studentu mācību telpas, auditorijas un mācībspēku kabineti, sēžu zāles, kā arī kafejnīca.

Zemāk seko katras vēsturiskās fakultātes infrastruktūras un materiāltehniskā nodrošinājuma apraksts.

### **Zunda Krastmalā 10 – vēsturiski Informācijas tehnoloģijas un datorzinātnes fakultāte (DITF)**

Zunda krastmalā 10, kopā ar RTU Auditoriju (Domus Auditorialis) nodota ekspluatācijā 2021. gada decembrī. Tās ir jaunākās ēkas Ķīpsalas kompleksā. DITF ēka ir saņēmusi 2. vietu 2021. gada sabiedrisko jaunbūvju kategorijās. Tas liecina par ēkas augsto kvalitāti un plānojuma piemērotību sabiedriskajai lietošanai. DITF kopā ar ETF, RTU Auditoriju (Domus Auditorialis) un EVIF (Enerģētikas un vides inženierzinātnes fakultāte) veido vienotu auditoriju, studiju un zinātnes kompleksu – šobrīd DITEF.

Studējošo, zinātnieku, mācībspēku, administratīvā personāla un viesu rīcībā atbilstoši vajadzībām ir šādas telpas (skat. 3.tabulu).

3.tabula.

Telpas Studiju programmas vajadzībām Zunda Krastmalā 10

<b>Telpas izmantošanas veids</b>	<b>Skaits</b>	<b>Lietderīgā platība (m<sup>2</sup>)</b>
Auditorija	10	899.02
Laboratorija	3	152.65
Datorklase	16	1395.57
Kabinets	66	1629.16
Akadēmiskā personāla kabinets – konsultāciju telpa	48	1268.86
Valsts nozīmes pētniecības centrs VNPC	7	447.88
Studentu pašpārvalde un lietvedība	2	105.06
Sēžu zāle	1	62.27
Serveru telpa	6	74.63
Datoru tehniskā apkope	1	32.79
Virtuve	6	151.75
Sanitārais mezgls, duša cilvēkiem ar īpašām vajadzībām	13	194.34
Palīgtelpa, apkopes telpa	16	55.08

#### **Āzenes ielā 12 – vēsturiski Elektronikas un telekomunikāciju fakultāte (ETF)**

Āzenes ielā 12. ir attīstīta infrastruktūra, kur ir ērti pieejamas sabiedriskā transporta pieturas, kafejnīcas, lielveikals, sporta centrs. Ēkas kopējā lietderīgā platība ir 4729,80 m<sup>2</sup> ar četriem virszemes stāviem, katrā stāvā ir nodrošinātas labierīcības. Fakultātē ir nodrošināta piekļuve cilvēkiem ar īpašām vajadzībām. Pieejamas velosipēdu novietnes un autostāvvietas. Ēkā ir pieejams specializēts ūdens dzeramais trauks, lifts, studentu telpa, mācību auditorijas un mācībspēku kabineti, dažādas laboratorijas, kafejnīca, kā arī telpās ir ierīkoti tirdzniecības automāti dažādu dzērienu un uzkodu iegādei.

Āzenes ielā 12 nepārtraukti tiek sekots telpu un tehniskā aprīkojuma kvalitātes prasību atbilstībai, izveidotas atbilstošas auditorijas ar nepieciešamo multimediju tehniku (skat. 4.tabulu).

4.tabula.

Telpas Studiju programmas vajadzībām Āzenes ielā 12

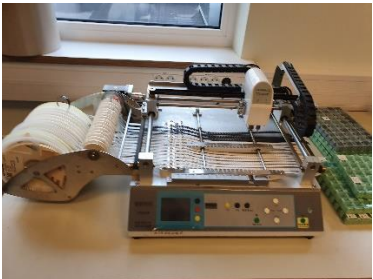

<b>Telpas izmantošanas veids</b>	<b>Skaits</b>	<b>Lietderīgā platība (m<sup>2</sup>)</b>
Dekanāts	4	90,30
Doktorantu telpa	2	60,40
Kabinets	2	36,50
Virtuve	3	35,10
Konferenču zāle	1	30,60
Laboratorijas telpa	27	1351,10

Mācību auditorija/Semināru telpa	2	109,90
Pasniedzēju telpa	22	409,30
Datorklase	2	93,70
Studentu pašpārvalde	1	31,60
Darbnīca	1	23,00
Studentu atbalsta telpa	1	30,50

Bez minētā šajā un iepriekšējās nodaļās, īpaša uzmanība ir jāpievērš studentu prototipēšanas laboratorijai, kas tika izveidota 2013. gadā Valsts nozīmes pētniecības centru projektu ietvaros (Skat.5.tabulu).

5.tabula

Studentu prototipēšanas laboratorijas aprīkojums

Attēls	Apraksts	Izmantojums
	<p>SMD montāžas līnija.</p> <p>Līnija paredzēta sīka izmēra elektronisko shēmu izgatavošanai. Līnijā ietilpst detaļu novietošanas robots, lodēšanas pastas uzklāšanas iekārta un lodēšanas termo kamera. Studiju programmas ietvaros to izmantos sensoru izgatavošanai mācību robotu sistēmām, kā arī studentu noslēgumu darbu izgatavošanai vai prototipēšanai.</p>	<p>Studijas</p> <p>Pētniecība</p>
	<p>3D printeri.</p> <p>Papildus RTU Dizaina fabrikas kapacitātēm, DITF robotikas prototipēšanas laboratorija piedāvā piekļuvi 3D printeriem prototipu veidošanai. Printeri, kopā ar atbilstošu programmatūru (Solidworks, CURA, u.c.), ir pieejami visiem RTU studentiem.</p>	<p>Studijas</p> <p>Pētniecība</p>



	<p>Robots Baxter.</p> <p>Nodrošina divu sinhronizētu manipulatoru kopdarbu, kas papildināti ar dažāda veida sensoriem un instrumentiem (pneimatiskiem satvērējiem, elektriskiem satvērējiem, u.c.). Robotu izmanto dažādu demonstrācijas projektu realizēšanai, kā arī studentu apmācībai, lai apgūtu industriālu robotu vadības pamatus.</p> <p>Robots bija daļa no pētniecības projekta RobotCom++.</p>	<p>Studijas Pētniecība</p>
	<p>Robots Pepper</p> <p>Tiek izmantots studentu projektiem un demonstrācijas vajadzībām.</p>	<p>Studijas Pētniecība</p>

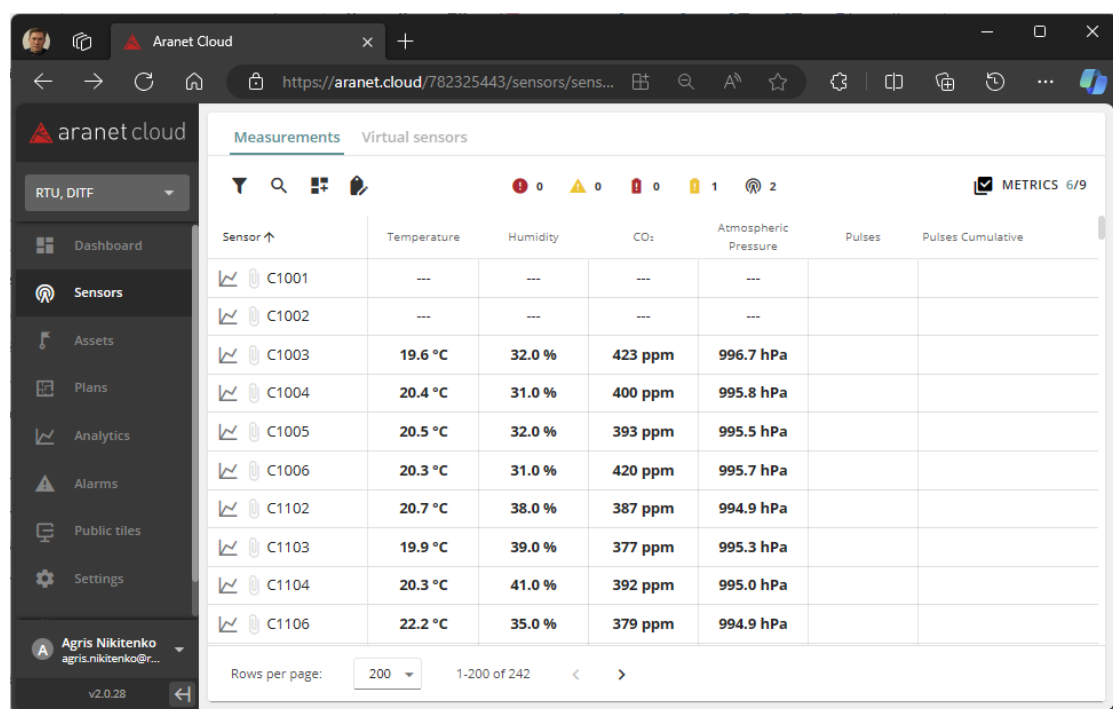
	<p>Prototipēšanas telpa, kas kalpo par izmēģinājuma poligonu dažādu projektu vajadzībām. Attēlos var novērot kā materiālus, kas ir pieejami studentiem un pētniekiem, tā arī iekārtas un robotus, kas tiek aktīvi izmantoti industriālu izstrādņu ietvaros.</p>	<p>Studijas Pētniecība</p>
	<p>ABB IRB 1200.</p> <p>Industriāls robots, kuru izmanto galvenokārt studiju ietvaros, lai sniegtu praktisku pieredzi industriālu robotu vadības studijuursos. Robots ir ticis izmantots arī RoboCom++ projekta ietvaros, kā daļa no demonstrācijas ražošanas līnijas.</p>	<p>Studijas Pētniecība</p>
	<p>ABB IRB 1600</p> <p>Industriāls robots, kuru izmanto galvenokārt studiju ietvaros, lai sniegtu praktisku pieredzi industriālu robotu vadībasursos. Robotu aktīvi izmanto dažādām studentu izstrādņēm un demonstrāciju organizēšanai. Robots ir daļa no robotu programmēšanas mācību laboratorijas, kura tiek izmantota, lai studentiem sniegtu iemaņas un zināšanas par robotu modelēšanu un programmēšanu.</p>	<p>Studijas</p>

	<p>CNC aprīkojums</p> <p>CNC aprīkojums tiek izmantots studentu projektu un noslēguma darbu izstrādņu ietvaros. Ņemot vērā, ka aprīkojuma izmantošana var būt saistīta ar specifiskām zināšanām un iemaņām, tad HAAS CNC aprīkojums tiek izmantots tikai ar pieredzējuša inženiera starpniecību, bet vienkāršākais aprīkojums ar atbilstošu instruktāžu.</p>	<p>Studijas</p> <p>Pētniecība</p>
	<p>Lāzergriešanas aprīkojums</p> <p>Iekārta ir salīdzinoši nesen iegādāta (īsi pirms raksturojuma sagatavošanas) un vēl nav integrēta studiju procesā, bet tiek izmantota dažādu prototipa iekārtu izstrādei. Iekārta tiek izmantota tikai ar pieredzējušu inženieru starpniecību, kas ir atbilstoši apmācīti.</p>	<p>Pētniecība</p>
	<p>Mēriekārtas un uzskates materiāli</p> <p>Studiju programmas vajadzībām ir pieejami bagātīgi resursi mēriekārtu (osciloskopi, digitālo signālu analizatori, radio signālu analizatori, multimetri, un cita specifiska mērapratūra), rokas instrumenti.</p> <p>Minētais aprīkojums papildināts ar RPi, ESP32, Arduino u.c. mikrodatoriem, kas pieejami studiju un izstrādņu vajadzībām.</p>	<p>Studijas</p> <p>Pētniecība</p>

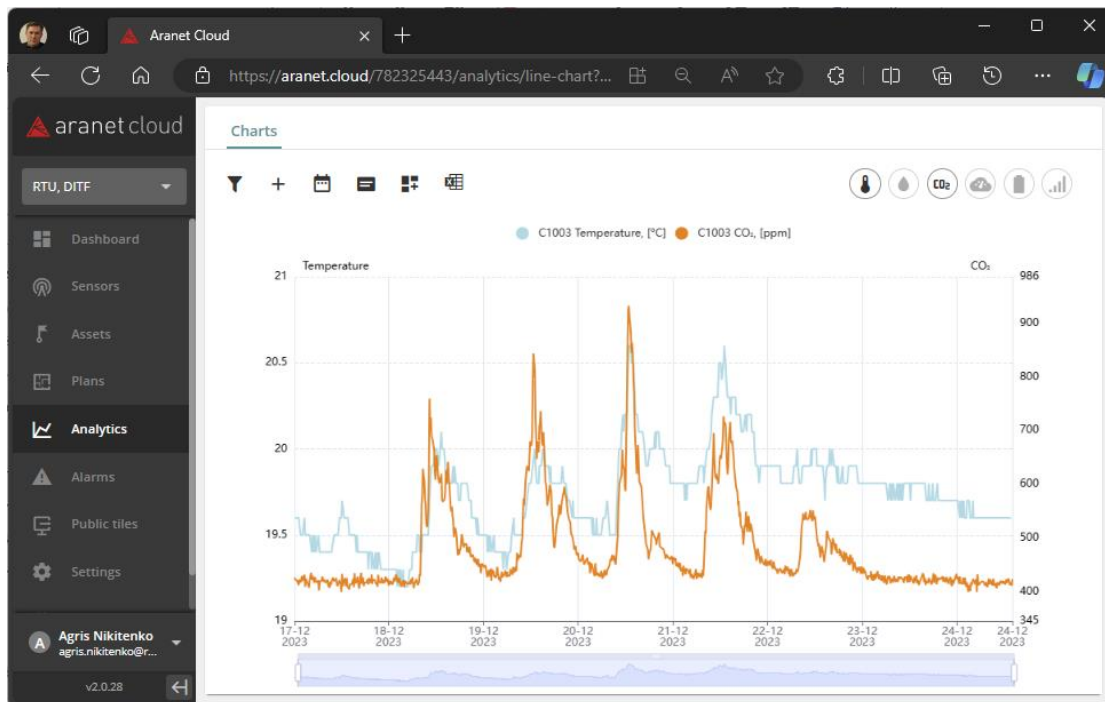
	<p>Robotikas komplekti</p> <p>Paredzēti izstrādes vajadzībām un elektronikas pamatu apgūšanai, kā arī mobilu robotu programmēšanas pamatu apgūšanai.</p> <p>Komplekti papildināti ar elektronisku mācību materiālu, kas var tikt izmantots arī attālinātām studijām.</p>	<p>Studijas</p>
---	--	-----------------

Papildus minētajam 2023. gadā ir pilnveidota Lietu interneta materiāli tehniskā bāze, nodrošinot vairāk par 350 sensoru sistēmu, kas ierīkota Zunda Krastmala 10 ēkā un ir pieejama studentiem un pētniekiem attālināti. Šobrīd to izmanto vairākas studiju virziena studiju programmas, kā arī studenti ārvalstīs – NTNU (Norvēģijas Zinātnes un Tehnoloģiju Universitāte).

Aranet4 mākonis nodrošina RTU un tās sadarbības partneriem piekļuvi kā lietotāja grafiskajai saskarnei (6. un 7. attēls), tā arī API (*Application Programming Interface*), kas paredzēts izstrādņēm un pētniekiem.



6.attēls. Aranet4 – mākoņa lietotāja skats



7.attēls. Aranet4 – mākoņa konkrēta sensora datu skats

Kopējie secinājumi:

- Studiju programmas īstenošanai nepieciešamo resursu mērķtiecīgs nodrošinājums ir būtiska RTU Izcilības pieejas (<https://www.rtu.lv/lv/universitate/strategija/rtu-izcilibas-pieeja>) sastāvdaļa, kas ļauj īstenot universitātes ilgtspējīgu attīstību;
- esošie materiāli tehniskās bāzes, informatīvās, studijas atbalstošās un finansiālās bāzes attīstības un izmantošanas procesi ir pietiekami, lai nodrošinātu ilgtspējīgu Studiju programmas īstenošanu un pilnveidi atbilstoši jomas attīstības tendencēm.



### 3. Studiju saturs un īstenošanas mehānisms

#### 3.1 Studiju programmas satura raksturojums

Šobrīd tiešā veidā uz Studiju programmas saturu ir attiecināmi šādi galvenie regulējošie dokumenti:

- 2014.gada 13.maija MK noteikumi Nr. 240 "Noteikumi par valsts akadēmiskās izglītības standartu" 13.05.2014 (<https://likumi.lv/ta/id/266187-noteikumi-par-valsts-akademiskas-izglitibas-standartu>) (Studiju programmas atbilstība Valsts izglītības standartam atspoguļota 2. pielikumā;
- 2017. gada 13. jūnija MK Noteikumi Nr. 322 par Latvijas izglītības klasifikāciju (<https://likumi.lv/ta/id/291524-noteikumi-par-latvijas-izglitibas-klasifikaciju>);
- Augstskolu likums (<https://likumi.lv/ta/id/37967-augstskolu-likums>);
- RTU Studiju reglaments (<https://www.rtu.lv/lv/studijas/studiju-reglaments>);
- RTU Studiju kursu reģistra Nolikums ([https://www.rtu.lv/writable/public\\_files/RTU\\_studiju\\_kursu\\_registra\\_nolikums\\_16.12.2019.pdf](https://www.rtu.lv/writable/public_files/RTU_studiju_kursu_registra_nolikums_16.12.2019.pdf)) un 2022. gada 30. maija RTU Senāta lēmums par studiju rezultātu vērtēšanu.

Atbilstoši spēkā esošajam regulējumam, var secināt, ka Studiju programmas saturs, īstenošanas metodes, pārvaldība un iesaistītie resursi pilnībā izpilda prasības, kas ietvertas minētajos regulējošajos dokumentos.

Studiju programmas kopējais apjoms ir 120 ECTS (90 KP), no kuriem 36 ECTS (24 KP) ir obligātie studiju kursi, 48 ECTS (32 KP) - ierobežotās izvēles un 6 ECTS (4 KP) veltīti brīvās izvēles studiju kursiem, 30 ECTS (20 KP) paredzēti maģistra darba izstrādei. Atbilstoši Studiju programmas specifikai visus studiju kursus var iedalīt tematiskajās grupās:

#### **Vispārizglītojošie studiju kursi:**

Obligātie studiju kursi: Darba aizsardzības pamati, Digitālā stratēģija organizāciju transformācijai, Pētījuma metodes un pieteikumu rakstīšana, Kiberdrošības pārvaldības pamati, Informācijas tehnoloģijas pārvaldība, Mākslīgais intelekts biznesa lietojumos, Lēmumu pieņemšana un varbūtiskā spriešana.

#### **Padziļinātu zināšanu segmenti:**

Šo studiju kursu grupu veido ierobežotās izvēles humanitārie un sociālie studiju kursi un brīvās izvēles studiju kursi: Digitalizācijas tiesiskie aspekti, Organizāciju un cilvēkresursu vadība un brīvās izvēles studiju kursi 6 ECTS apjomā.

### Specializējošie studiju kursi:

Šo grupu veido ierobežotās izvēles studiju kursu komplekti, kuri ļauj izvēlēties vienu no četriem specializācijas virzieniem:

- **Valsts pārvalde:** Sabiedriskie e-pakalpojumi, Datu telpas, Digitālās platformas un biznesa modeļi, Inovāciju ekosistēmu veidošana un vadība, IT kvalitātes nodrošināšana, Tehnoloģisko izmaiņu ekonomiskā analīze;
- **Profesionālie pakalpojumi - audits, grāmatvedība, IT audits/plānošana, apdrošināšana:** Digitālās platformas un biznesa modeļi, Inovāciju ekosistēmu veidošana un vadība, IT kvalitātes nodrošināšana, Tehnoloģisko izmaiņu ekonomiskā analīze, Biznesa analītika, Biznesa procesu attīstība un vadība;
- **Veselības aprūpe:** Datu telpas, Digitālās platformas un biznesa modeļi, Mākslīgais intelekts veselības aprūpē, Programmatūras automatizācija veselības aprūpē, Informācijas drošība un aizsardzība veselības un sociālās aprūpes jomā, Veselības aprūpes datu apstrāde un pārvaldība;
- **Ar IT nesaistītā ražošana:** Datu telpas, Digitālās platformas un biznesa modeļi, IT kvalitātes nodrošināšana, IT sistēmu arhitektūras un lietu internets, Robotika un procesu automatizācija, MI virzītas procesu vadības sistēmas.

Minētās tematiskās grupas nav uzskatāmas par fiksētiem Studiju programmas moduļiem. Studiju programmas studiju kursus var sakārtot vairākās moduļu sistēmās, lai elastīgi nodrošinātu atbilstību darba tirgus prasībām un, ja tāda nepieciešamība rodas, sadarbību ar citu valstu augstskolu līdzīgām studiju programmām. Sadalījums pēc laika un apjoma ir attēlots 6. tabulā.

6.tabula.

Studiju programmas sadalījums pēc laika un apjoma

Grupa	Studiju kursu grupa	ECTS	%
A	Obligātie studiju kursi	36	30
B	Ierobežotās izvēles studiju kursi	48	40
	1) Specializējošie studiju kursi	36	30
	2) Humanitāro un sociālo zinātņu studiju kursi	12	10
C	Brīvās izvēles studiju kursi	6	5
D	Maģistra darbs	30	25
Kopā		120	100

Studiju kursu apraksti atrodami 4. pielikumā, studiju kursu kartējums - 5. pielikumā.

Atsevišķo studiju kursu un visas Studiju programmas kopīgā mērķa sasniegšanai ir izvirzīti uzdevumi, kā arī definēti to izpildes raksturojumi. Tie atspoguļoti 7. tabulā.

7.tabula

Studiju programmas uzdevumi un to izpildes raksturojums

Nr.p.k.	Uzdevums	Izpildes raksturojums
1.	Attīstīt studentu sistēmisko domāšanu un praktiskās iemaņas, kas nepieciešamas tehniski un ekonomiski pamatotu IKT risinājumu izstrādē un ieviešanā uzņēmumā vai iestādē.	Studiju programmā ir ietverti studiju kursi "Digitālā stratēģija organizāciju transformācijai", "Informācijas tehnoloģijas pārvaldība", "Mākslīgais intelekts biznesa lietojumos", kas veicina sistēmu teorijas principu izmantošanu IKT risinājumu izmantošanā organizāciju pārvaldības kontekstā. Turklāt vairāki studiju kursi paredz projektu izstrādi, kas veicinās sistēmiskas domāšanas attīstību studentos, jo pieprasīs izpratni par sistēmu robežu un mērķu noteikšanu, kā arī iekšējās struktūras un elementu savstarpējo attiecsmju izpratni.
2.	Studiju procesā izmantot gan fundamentālus un klasiskus risinājumus, gan jaunākos sasniegumus informācijas tehnoloģiju, mākslīgā intelekta, kibernetikas, datortehnikas, elektronikas, telekomunikāciju, datorvadības un datorzinātnes jomās, veicinot studentu patstāvīgo un praktisko iemaņu pilnveidi.	Studiju programmā tiek iekļauti studiju kursi, kas sniedz datorzinātņu sasniegumus un modernajā tehnoloģijā sakņotu saturu, piemēram, "Datu telpas", "Digitālās platformas un biznesa modeļi", "IT sistēmu arhitektūras un lietu internets", "Robotika un procesu automatizācija" u.c. Arī specializējošo kursu saturs ir atbilstošs datorzinātņu un praktisko pielietojumu attīstības tendencēm, piem., "Mākslīgais intelekts veselības aprūpē", "Programmatūras automatizācija veselības aprūpē", "Informācijas drošība un aizsardzība veselības un sociālās aprūpes jomā", "Mākslīgā intelekta virzītais procesu vadības sistēmas", "Digitalizācijas tiesiskie aspekti". Vairāki studiju kursi saturiski ir uzskatāmi par vienreizējiem un inovatīviem Latvijas izglītības ainavā.
3.	Nodrošināt vairāku jomu zināšanu un pieredzes sniegšanu studentiem, sadarbojoties dažādu RTU struktūrvienību mācītspēkiem.	Studiju programma tiek realizēta, sadarbojoties DITEF un iRBS. Turklāt ir uzsvērtā potenciāla sadarbība - sinerģijas īstenošana - starp projektu MERIT īstenojošām partneruniversitātēm, tādējādi nodrošinot kā saturisku, tā arī metodisku dažādību studentiem. Šādi tiek nodrošināts Studiju programmai specifisko jomu zināšanu un pieredzes sniegšana studentiem, kā arī tiek īstenots Studiju programmas starpdisciplināritātes koncepts.
4.	Nodrošināt Studiju programmas pietiekamu elastību, lai piemērotos mainīgām darba tirgus prasībām un izmaiņām tehnoloģijās.	Studiju programma ietver gan obligātos, gan izvēles studiju kursus, kuru kombinācija konkrētam studentam ļauj pielāgot apgūto Studiju programmu atbilstoši savām vēlmēm un tirgus prasībām. Papildu iespēja ir izmantot sadarbības ar TalTech, Vilnius Tech universitātēm priekšrocības, kas ļauj palielināt Studiju programmas elastību un spēju būt pielāgotai konkrētām izmaiņām darba tirgū, industrijā vai studentu pieprasījumā. Kā minēts iepriekšējās nodaļās Studiju programmas īstenošanas kontekstā ir izveidots studiju programmu salīdzināšanas rīks, kas ļaus sistemātiski sekot esošajām tendencēm studiju saturā un pielāgot arī šīs Studiju programmas saturu, nodrošinot elastību un atbilstību tendencēm.
5.	Nodrošināt Studiju programmas rezultātu sasniegšanu.	Studiju programmas zemāk minētie rezultāti tiek sasniegti, kombinējot obligāto un izvēles studiju kursu ietvaros sniegtās zināšanas un iemaņas ar praksi, kas gūta laboratorijas darbos un



		projektos, kā arī sniedzot pētnieciskās iemaņas noslēguma darba izstrādes procesā. Šādi atsevišķu studiju kursu rezultātu kombinācija nodrošina Studiju programmas kopējo mērķu un uzdevumu izpildi.
6.	Attīstīt sadarbību ar līdzīgām vai tematiski saistītām studiju programmām citās valstīs ERASMUS+ un citu iniciatīvu ietvarā.	MERIT projekta ietvaros un noslēgta sadarbības vienošanās ar Katalonijas Tehnisko universitāti (Spānija), Viļņas Ģedimina Tehnisko universitāti (Lietuva), Tallinas Tehnisko universitāti (Igaunija), kas ļauj papildināt studiju materiālu un iekļaut studiju kursus konkrētus tematiskos blokus satura pilnveidei. RTU ir plašs ERASMUS+ sadarbības partneru loks, kas ļauj veidot dinamiskus konsorcijs, lai sasniegtu sinerģijas efektus studiju satura vai procesa pilnveidei. Realizēti ERASMUS+ studiju attīstības projekti IOT.OPEN.EU un Autonomian, MultiAsm (īstenošanas stadijā), IoT.Open.EU Reloaded (īstenošanas stadijā), kas ir ļāvuši papildināt studiju materiālu un iekļaut studiju kursus konkrētus tematiskos blokus satura pilnveidei. Turklāt, studiju mācību tehniskā bāze ir būtiski papildināta, izmantojot minēto projektu sasniegumus un galvenos rezultātus.
7.	Rosināt studentos vēlmi piedalīties zinātnisku pētījumu realizēšanā.	Būtiskākie līdzekļi studentu piesaistei pētniecībai ir studiju kurss "Pētījuma metodes un pieteikumu rakstīšana", kā arī noslēguma darbs, kas tiek izstrādāts kā zinātniski pētnieciskais darbs. To izstrādā ciešā sadarbībā ar darba zinātnisko vadītāju, šādi īpašu uzmanību veltot konkrētam pētījumu virzienam, kuru izvēlas pats students. Tādējādi tiek īpaši atbalstīta studenta zinātnisko pētījumu interese un iniciatīva.
8.	Sagatavot un motivēt studentus turpmākām studijām doktorantūrā.	Studiju programmā ir ietverts studiju kurss "Pētījuma metodes un pieteikumu rakstīšana", kas iepazīstina ar zinātnisko pētījumu metodēm, pētījumu rezultātu noformēšanu, pētījuma mērķu formulēšanu. Noslēguma darbs tiek izstrādāts kā zinātnisks projekts. Maģistrantiem ir pieejami RTU maģistratūras studiju granti – finansiāls atbalsts maģistra darba pētījuma izstrādei, kā arī studenti tiek aktīvi iesaistīti pētnieciskajos projektos, piemēram, H2020 ECSEL CHARM projekts, kurā būtisku daļu darbu veic doktorantūras un maģistratūras studenti. LIAA komercializācijas projekti, kuru rezultātā ir radušies jauni uzņēmumi un tehnoloģijas, kalpo par labu piemēru kā pētnieciskai darbībai, tā inovāciju un tehnoloģijas pārnesei Studiju programmas studentu īstenojumā. Tādējādi tiek stimulēta maģistratūras pētījumu veikšana zinātnes aktuālo pētījumu jomās un veicināta maģistrantu studiju turpināšana doktorantūrā.

Studiju satura pastāvīga atbilstība nozares tendencēm un darba vajadzībām tiek sasniegta ar:

- mācībspēku zinātniskās darbības rezultātu izmantošanu studiju kursu satura papildināšanai un pilnveidei;
- studiju kursu satura izmaiņu un pilnveides sistemātisku novērošanu, kā arī pilnveides priekšlikumu izskatīšanu akadēmiskajās institūcijās: Studiju virziena komisijā, Institūtu padomēs un akadēmiskās ekspertīzes

grupās, kuras ļauj ņemt vērā kā akadēmiskās vides profesionāļu, tā arī nozares speciālistu ieteikumus;

- sistemātiskas diskusijas uzturēšanu ar potenciālajiem studentiem, sadarbības partneriem, t.sk. pasaules vadošajās augstskolās - Bufalo Universitātē, Hārvardas Universitātē, Masačūsetsas Tehnoloģiju institūtā un citām organizācijām, ar kurām RTU ir izveidojušas ilgstošas sadarbībā balstītas attiecības;
- izveidoto satura novērošanas rīku un procedūru pielietošanu, Studiju programmas vadībai pastāvīgi sekojot līdzi izmaiņām līdzīgās studiju programmās citās augstskolās, tai skaitā arī MERIT projekta ietvaros (piem., TalTech, Vilnius Tech u.c.), kā arī Studiju programmai aktuāliem standartiem, piem., prasību inženierijas, biznesa analīzes un informācijas drošības standartiem.

### **3.2 Studiju programmas īstenošanas mehānisma (tai skaitā vērtēšanas) novērtējums**

Studiju programma tiks īstenota atbilstoši RTU iekšējā kvalitātes vadības sistēmai, kas darbojas saskaņā ar RTU Senāta 2017. gada 30. janvāra sēdē apstiprināto Izcilības pieeju (protokols Nr. 606; skatīt: <https://www.rtu.lv/lv/universitate/strategija/rtu-izcilibas-pieeja>), kā arī 2017. gada 25. septembrī apstiprināto RTU Kvalitātes politiku (protokols Nr. 612; skatīt: <https://www.rtu.lv/lv/universitate/dokumenti/kvalitates-politika>). Studiju programmas koncepcija veidota atbilstoši visaptverošās kvalitātes vadības principiem, kur par darba kvalitāti atbild katrs procesa dalībnieks: gan mācībspēks, gan students, gan palīgpersonāls. Ikdienā Studiju programmas darbu organizē Studiju programmas direktors, kā arī Studiju virziena direktors, kurš ir atbildīgs par Studiju programmas harmonisku iekļaušanos citu studiju virziena programmu saimē.

Studiju programmu plānots īstenot pilna laika klātienē angļu valodā, ievērojot normatīvajos aktos formulētās prasības, RTU noteiktos studiju organizācijas pamatprincipus un izpildot visas studiju kursu prasības.

Uzņemšana Studiju programmā tiek īstenota saskaņā ar RTU 2023.gada 27. novembra Senāta lēmumu Nr. 667 "Uzņemšanas noteikumi augstākā līmeņa akadēmisko un profesionālo studiju programmās 2024./2025. akadēmiskajā gadā" (<https://www.rtu.lv/lv/studijas/uznemsana/uznemsanas-noteikumi/uznemsanas-noteikumi-magistrantura>).

Studiju programmā uzņem personas ar pirmā cikla augstākās izglītības diplomu datorzinātnes un informācijas tehnoloģijas jomā, vai tam pielīdzināmā izglītībā. Kā arī personas ar pirmā cikla augstākās izglītības diplomu citā jomā, nokārtojot iestājpārbaudījumu, vai ar vismaz divu gadu profesionālo pieredzi ar datorzinātnes un informācijas tehnoloģiju saistītā jomā. Pretendentiem jābūt

vismaz B2 līmenim pielīdzināmām angļu valodas prasmēm. Detalizēts uzņemšanas nosacījumu apraksts ir dots 19. pielikumā.

Respektējot starptautisko pieredzi, kā arī efektīvas un daudzveidīgas studiju vides izveides labās prakses, tiks plaši izmantoti e-studiju elementi. Tas veicinās iekļaušanos studiju vidē, kā ļaus īstenot šādus studentu centrētās pieejas elementus:

### **Studējošo iesaiste studiju procesa un satura pilnveidē.**

Saskaņā ar RTU izstrādātajām procedūrām, studiju programmas studējošiem ir iespējas regulāri sniegt atgriezenisko saiti par studiju saturu. Papildu formālajiem procesiem (aptaujas), notiek regulāras studējošo tikšanās ar studiju programmas direktoru, kurās tiek pārrunāts studiju saturs un kvalitāte. Tāpat studējošiem ir iespēja jebkurā laikā, ja radušās problēmas, vērsties pie studiju programmas direktora vai RTU Studiju departamentā, lai anonīmi informētu par situācijām, kas radušās studiju procesā.

### **Studiju rezultāti.**

Studiju programmas studiju kursu aprakstos ir noteikts atbilstošu zināšanu, prasmju un kompetences kopums un to vērtēšanas sistēma, ir definēti studiju rezultāti, par kuru sasniegšanu tiek piešķirti kredītpunkti. Studentu zināšanu, prasmju un kompetenču vērtēšanas kārtību RTU nosaka Studiju rezultātu vērtēšanas nolikums (<https://www.rtu.lv/lv/rtusp/sp-studijas/stud-process/studiju-rezultatu-vertesana>), kas atbilst LR Ministru kabineta noteikumos definētajiem izglītības vērtēšanas pamatprincipiem un kārtībai attiecīgajā studiju līmenī.

### **Mobilitāte un starptautiska zināšanu un prasmju pārnese.**

RTU ir plašas iespējas iesaistīties starptautiskajā mobilitātē:

- 1) ERASMUS+ programma;
- 2) Nordtek un Baltech programmas;
- 3) Specializētās sadarbības programmas;
- 4) Studentu projektu finansējums;
- 5) Iespējas iesaistīties zinātnisko pētījumos (RTU salīdzinoši daudz studentu iesaistās pētnieciskos projektos).

RTU ir plaša sadarbība ar pasaules vadošajām universitātēm - Masačūsetsas Tehnoloģiju institūtu, Bufalo Universitāti un Hārvardas universitāti, kas dod papildu iespējas starptautiskās labās prakses pārņemšanai studijās un pētniecībā, kā arī inovatīvu produktu izstrādei un to valorizācijai.

Bez individuālajiem ERASMUS+ grantiem, studenti var arī piedalīties starptautiskos ERASMUS+ projektos, kuros ir iespēja iepazīt citu valstu augstskolu un uzņēmumu kultūru, darba stilu un infrastruktūru. Šajos projektos iesaistās arī mācībspēki, rodot iespēju paaugstināt savu

profesionālo un pedagoģisko kompetenci. RTU regulāri izmanto iespējas piesaistīt viesmācībspēkus, kas ar studējošiem dalās ar savu pieredzi atsevišķu vieslekciju vai veselu studiju kursu formā.

### **Sociālais atbalsts un iekļaušana.**

RTU studentiem ir izveidoti studentu atbalsta dienesti, kurus nodrošina RTU Studentu serviss, ieskaitot psihologa palīdzību. RBS un DITEF darbojas studentu pašpārvalde, kas var tieši palīdzēt studentiem iekļauties studiju procesā un sniegt cita veida atbalstu. Studijas plānotas daudznacionālā vidē, piesaistot gan Latvijas, gan ārvalstu, tai skaitā – ERASMUS+ studentus. Tas ļauj pilnveidot dažādas sociālās prasmes, īpaši komandas vai grupas darbu ietvaros.

### **Studiju metodes un akadēmiskais atbalsts.**

Nodarbības plānots organizēt gan auditorijās, gan datorklasēs, gan attālināti. Studenti varēs saņemt konsultācijas atbilstoši RTU rektora rīkojumā apstiprinātajai metodikai "Par mācībspēku darba plānošanas vadlīnijām", kur noteikts, ka mācībspēkam jānodrošina konsultācijas uz katriem 25 studējošajiem lekciju plūsmā 15% apjomā no lekciju stundu summas, kā arī konsultācijas noslīguma darbu vadīšanai. Pirms eksāmeniem plānotas pirmspārbaudījumu konsultācijas. Atbilstoši esošajai praksei mācībspēki nodrošina arī individuālas konsultācijas par studiju kursam specifiskiem jautājumiem. Nepieciešamības gadījumā studējošie var tieši vērsties pie mācībspēka ārpus konsultāciju laikiem, nosūtot aktuālos jautājumus ziņu veidā vai atbilstošā studiju kursa forumā ORTUS sistēmā. Studiju procesā tiek izmantotas mācīšanās un mācīšanas metodes, kurās dominē aktīvā, problēmcentrētā un studentu centrētā pieeja (teorētiskā materiāla izklāsts lekcijas formā, materiāla lietojums grupas darbā kopīgā kontekstā, kopīga rezultātu analīze, materiāla lietojums individuālā kontekstā, materiāla patstāvīga apgūšana, tests, testa rezultātu apspriešana, teorētiskā materiāla apgūšana no video lekcijām, eksperiments mācībspēka vadībā, rezultātu apspriešana, strukturizēta literatūras analīze par studenta izvēlētu tēmu, vienkāršota zinātniska raksta izstrāde, raksta augšupielāde konferenču vadības sistēmā, citu studentu rakstu recenzēšana, raksta prezentēšana, diskusija, projekta izstrāde un prezentēšana u.c.).

Liela uzmanība tiks pievērsta sadarbībai ar uzņēmumiem un valsts iestādēm, pārņemot RTU iepriekšējo pozitīvo pieredzi, piem., RBS maģistra studentu vizītes uzņēmumos un valsts iestādēs, Inovāciju akadēmijas (<https://inovacijuakademija.lv/lv/>) pasākumi, tīklošanās un jaunu ideju meklējumi (<https://rbs.lv/event/16153/>).

### **Studiju vide.**

Bez iepriekš minētās studiju un zinātnes infrastruktūras, RTU izmanto virtualizētas darba vides, kas piemērotas darbam, kā praktisko un

individuālo darbu ietvaros, tā arī patstāvīgam darbam. Papildinātas ar mūsdienīgiem programmatūras un sadarbību veicinošiem rīkiem, piemēram, ZOOM, Office 365 u. tml. tiek nodrošināta daudzveidīga un augsti ražīga mācību vide.

### **Akadēmiskā personāla kompetenču attīstība.**

Akadēmiskajam personālam tiek organizēti kursi un semināri par jaunākajām mācību un pedagoģiskajām metodēm. Bez iespējas doties apmaksātā akadēmiskajā atvaļinājumā RTU nodrošina pedagoģiskās un zinātniskās pilnveides kursu apmaksu. RTU Akadēmiskās izcilības centrs organizē akadēmiskā personāla pilnveides pasākumus "Transformējoša digitālā pedagoģija augstākajā izglītībā" ([https://www.rtu.lv/lv/universitate/projekti/atvert?project\\_number=4633](https://www.rtu.lv/lv/universitate/projekti/atvert?project_number=4633)), kā arī ir pieejami materiāli patstāvīgai kvalifikācijas celšanai (<https://rbs.lv/lv/kursi-par-vadibas-temam/>).

Sadarbībā ar Bufalo universitāti (UB) mācībspēkiem ir iespēja stažēties ASV, ko izmantojuši vairāki Studiju programmas mācībspēki, viena vai divu semestru garumā apgūstot savai specializācijai atbilstošus, komunikācijas, pedagoģiskos u.c. kursus šajā universitātē. Turklāt tiek organizēta mācībspēku iesaiste akadēmiskajā darbā, lai nostiprinātu apgūto metožu pielietojuma prasmes darbā ar studentiem.

### **Studējošo ārpusstudiju aktivitātes, absolventu ieguldījums.**

Studiju programmā studējošiem plānots piedāvāt arī plašas ārpusstudiju aktivitāšu iespējas (sports, dejas, koris utt.), kā arī iespējas veikt pētījumus, radīt un ieviest inovatīvus risinājumus. Studentu zinātniskās domas attīstībai katru gadu tiek organizēta Studentu zinātniski tehniskā konference ar iespēju piedalīties zinātniskajā diskusijā, kā arī iepazīstināt citus ar savām izstrādņēm un pētījumu rezultātiem.

Lai veicinātu studentu kopienas stiprināšanu, tiks izmantota RTU Absolventu asociācijas un RBS esošā pieredze absolventu iesaistē caur dažādiem pasākumiem un aktivitātēm. Kā viens no labās prakses piemēriem jāmin RBS organizētie podkāsti, kuros piedalās absolventi, kas dalās savā profesionālajā un personīgajā pieredzē, tai skaitā arī IKT jomā, kā arī citas RTU Alumni aktivitātes (<https://alumni.rtu.lv/projekti>).

Studiju programmu paredzēts veidot, ievērojot moduļu principu, t.i., atbilstoši studiju tematu plūdamam tiek veidoti moduļi, kas savstarpēji nomaina viens otru semestra garumā. Katrs no moduļiem tiek plānots noteiktā laika periodā, aizņemot tipveida intervālu dienā, šādi palielinot elastību un savstarpējo aizvietojamību, kā arī saderību ar MERIT projekta partneru augstskolām. Arī studiju kursu apjoms ECTS ir harmonizēts ar MERIT partneru īstenoto apjomu, šādi palielinot sadarbības iespējas un savstarpējo sinerģiju. Studiju programma tiks īstenota kā pilna laika vakara studiju programma, kuras iecerētais plānojums norādīts 3. pielikumā.

Studiju rezultātu vērtēšana RTU notiek saskaņā ar Studiju rezultātu vērtēšanas nolikumu (<https://www.rtu.lv/lv/rtusp/sp-studijas/stud-process/studiju-rezultatu-vertesana>)

Ar katra studiju kursa specifiskajiem vērtēšanas kritērijiem mācībspēks studentus iepazīstina pirmajā nodarbībā, tiem jābūt publicētiem arī studiju kursa e-studiju vidē RTU portālā ORTUS.

Lai ievērotu pētniecībā sakņotu studiju pamatprincipus un stiprinātu studentu patstāvīgās pētniecības iemaņas, vairāki studiju kursi paredz patstāvīgu zinātnisko atziņu izpēti, kā arī noslēguma darbam ir jānodrošina pētniecisko iemaņu demonstrēšanu atbilstoši esošajam zinātniskās domas un tehnoloģijas attīstības līmenim. Atbilstoši šī brīža RTU regulējumam un praksei noslēguma darbi tiek prezentēti atklāti, kā arī nodrošina diskusijas daļu, kurā studentam ir jādemonstrē atklātas un argumentētas diskusijas prasmes.

### **3.3 Augstskolā izveidotās kvalitātes nodrošināšanas sistēmas novērtējums**

RTU iekšējā kvalitātes vadības sistēma darbojas atbilstoši RTU Izcilības pieejai, kā arī RTU Kvalitātes politikai.

Kvalitātes politika vērsta uz RTU misijas īstenošanu un stratēģisko mērķu – zinātniskās darbības, studiju, infrastruktūras, organizācijas izcilības un atpazīstamības sasniegšanu. Kvalitātes politika veido RTU stratēģijas īstenošanas ietvaru, pētniecības, studiju procesa un organizācijas attīstības un pilnveidošanas ceļus. Universitātes kvalitātes politika ir saskaņota ar Eiropas asociācijas kvalitātes nodrošināšanai augstākajā izglītībā (ENQA – European Association for Quality Assurance in Higher Education) standartiem un vadlīnijām. RTU Izcilības pieeja un kvalitātes politika ir savstarpēji integrēti dokumenti, kas nosaka, ka RTU kā kvalitātes modeli izmanto EFQM (European Foundation for Quality Management).

RTU Izcilības pieeja ir radīta, lai sekmētu universitātes kā izcilas organizācijas mērķtiecīgu attīstību un tajā ir integrēta universitātes satversme, Stratēģija un Kvalitātes politika, tās izveide balstīta uz Eiropas asociācijas kvalitātes nodrošināšanai augstākajā izglītībā izstrādātajiem Standartiem un vadlīnijām kvalitātes nodrošināšanai Eiropas augstākās izglītības telpā (Standards and Guidelines for Quality Assurance in European higher Education Area, ESG) un EFQM Izcilības modeļa pamatprincipiem.

RTU Izcilības pieejas struktūra veidota atbilstoši EFQM Izcilības modeļa kritērijiem un kalpo kā pamats augsta snieguma līmeņa uzturēšanai universitātē, kā priekšnosacījums nepārtrauktai pilnveidei, kā arī RTU darbības ilgtspējīgu rezultātu un izcilības sasniegšanai. Studentu rezultāti ir atsevišķs kritērijs, kā arī tie daļēji tiek pārnesti uz galvenajiem darbības rezultātiem, tādējādi studiju virziena kvalitāte cieši savijas ar RTU kvalitātes vadību. 6.

pielikumā pievienots apraksts studiju programmas atbilstībai ESG 1. daļas standartiem.

Lai analizētu studiju programmas un iegūtu atgriezenisko saiti, RTU ir izstrādāts aptaujāšanas cikls:

1. uzsākot studijas RTU, tiek veikta studējošo aptauja par gaidām no studijām, informācijas pieejamību, uzņemšanas procesu. Aptauja notiek elektroniski portālā ORTUS;
2. katru semestri tiek veikta studiju programmā studējošo aptauja par mācībspēku darba kvalitāti un studiju programmas novērtējumu gan semestra vidū, gan semestra noslēgumā. Aptauja notiek elektroniski ORTUS vidē, rezultātus saņem katrs mācībspēks personiski un struktūrvienības vadītājs. Rezultāti apkopotā formā tiek apspriesti katedru sēdēs, Studiju virziena komisijas sēdē un fakultātes Domes sēdē;
3. pēc katra izlaiduma tiek veikta absolventu anketēšana bakalaura un maģistra līmenī, plānota regulāra darba devēju anketēšana. Rezultāti tiek (tik) ņemti vērā studiju virziena programmu pilnveidē;

Papildu kopējiem RTU kvalitātes vadības pasākumiem ir izveidotas studiju virzienu komisijas, kuru pienākumus un darbības reglamentē "Studiju virziena komisijas nolikums" (Apstiprināts ar RTU Senāta 26.04.2021. sēdes lēmumu (protokols Nr. 649). Grozījumi ar RTU Senāta 27.03.2023. sēdes lēmumu (protokols Nr. 671):

([https://www.rtu.lv/writable/public/files/RTU 2 studiju reglaments 4.7. studiju virziena komisijas nolikums.pdf](https://www.rtu.lv/writable/public/files/RTU_2_studiju_reglaments_4.7._studiju_virziena_komisijas_nolikums.pdf))

Studiju virzienu komisijas uzrauga akadēmiskās aktivitātes attiecīgajā studiju virzienā un ir atbildīgas par studiju virziena studiju programmu saturu un kvalitāti. Studiju virziena un tajā īstenoto studiju programmu kvalitātes nodrošināšanai tiek piesaistīta arī fakultātes studējošo pašpārvalde un tās biedri, kuri aktīvi darbojas augstskolas lēmēj institūcijās: RTU Akadēmiskajā sapulcē, RTU Senātā, RTU Senāta komisijās un fakultātes domē. Studiju programmu atgriezeniskās saites iegūšanai notiek semestra studējošo anketēšana, ko reglamentē nolikums "Par studentu aptaujām studiju procesa novērtēšanā"

([https://www.rtu.lv/writable/public/files/RTU 1 anketesanas nolikums1.pdf](https://www.rtu.lv/writable/public/files/RTU_1_anketesanas_nolikums1.pdf)).

Studiju virziena komisijas ietvaros tiek analizēti darba devēju un ārējo ekspertu ieteikumi, balstoties uz kuriem tiek organizēta izmaiņu ieviešana studiju programmās. Atgriezeniskai saitei no RTU absolventiem universitātē ir izveidota un aktīvi darbojas RTU Absolventu asociācija (<http://alumni.rtu.lv/>, <https://www.facebook.com/RTUAlumni/>) un tās izveidotā tiešsaistes kopienas platforma <https://rtuconnect.net/>, kuras mērķis ir attīstīt absolventu tradīcijas. Aktīva sadarbība organizēta arī ar RBS Absolventu asociāciju (<https://rbs.lv/alumni/about/>), nodrošinot kvalitātes monitoringu, tīklošanās

pasākumus, publiskās lekcijas, mentoru programmas pasākumus, arī RBS absolventu stipendiju labākajiem.

### 3.4 Studējošo, absolventu, darba devēju un/vai nozares darba devēju organizāciju un citu nozares organizāciju iesaiste studiju programmas izveidē

Studiju programmas izstrādes procesā ir iesaistītas MERIT projekta partnerorganizācijas - Katalonijas Tehniskā universitāte, Viļņas Gedimina Tehniskā universitāte, Tallinas Tehniskā universitāte - akadēmiskais personāls, Rīgas Tehniskās universitātes mācībspēki. Studiju programmas satura radīšanā aktīvi piedalījušies arī industrijas pārstāvji - *Zona de Inovarte Digitala* (Rumānija), *Asoindel* (Spānija), pētniecības institūts - *Fondazione Bruno Kessler* (Itālija), *Sauletekio Slenio mokslo ir technologiju parkas*, (Lietuva), digitālo inovāciju centru un tehnoloģiju parneses organizācijas - *Exacaster*, UAB (Lietuva), *Fundacio Centre d'innovacio i tecnologia de la UPC* (Spānija), kā arī Latvijas un ārējie eksperti, RBS un DITEF studējošie. Studiju programmas saturs ir balstīts esošo un nākotnes darba tirgus prasību analīzē, kas sīkāk aplūkota sadaļā 1.1, kur ir uzsvērtā Latvijas un ārvalstu uzņēmumu prioritāšu respektēšana Studiju programmas izveides procesā. Par apliecinājumu atbilstībai darba tirgus vajadzībām ir saņemts atbalsts no Latvijas IT Klāstera, kas norāda uz nozares aktualitātēm un nākotnes prasībām atbilstošu studiju saturu (17. pielikums).

Bez minētā, atbilstoši RTU iekšējam regulējumam Studiju programmas satura analīzē ir iesaistīta Studiju virziena komisija, kas ir atbildīga par studiju kvalitāti un satura atbilstību iekšējām un ārējām prasībām. Studiju virziena komisija sastāv no akadēmiskā personāla, studijas īstenojošo struktūrvienību administrācijas pārstāvjiem, kā arī nozares uzņēmumu un studējošo pārstāvjiem. Tādējādi Studiju programmas satura analīzes un apstiprināšanas procesā ir tikušas ievērotas visu ieinteresēto pušu vajadzības un viedokļi.

Kopējie secinājumi:

- Studiju programmā ir iekļauti studiju kursi, kas veido un attīsta studentu kompetenci darbam viedu, noturīgu un savstarpēji saistītu sistēmu pārvaldības jomā, attīsta profesionālās, radošās un pētniecības prasmes, kā arī veido sociāli atbildīgus sistēmiski domāt un darboties spējīgus speciālistus, kas prot izmantot, izstrādāt, ieviest un pārvaldīt informācijas un komunikācijas tehnoloģijā sakņotus organizāciju digitālās transformācijas risinājumus, un piedalīties starpdisciplināros un starptautiskos pētniecības, akadēmiskos un inovāciju ieviešanas projektos.
- Studiju procesa īstenošanā tiks izmantota studentu centrēta pieeja: studiju satura veidošanā - orientācija uz plānoto studiju rezultātu sasniegšanu, studiju procesā integrēti praktiski uzdevumi, regulāras



ārpus lekciju aktivitātes un tikšanās ar nozares profesionāļiem (vieslekcijas, radošās darbnīcas, mācību ekskursijas, semināri un diskusijas, pētniecības un radošā darbība, projektu izstrāde un īstenošana, dalība konkursos u.tml.). Tas viss atbilst esošajai RTU labajai praksei un tiks attīstīts Studiju programmas īstenošanas laikā.

- Studiju procesa kvalitātes uzraudzība un kontrole notiks saskaņā ar Latvijas izglītības kvalitāti regulējošiem dokumentiem, kā arī RTU Kvalitātes politikā noteikto Izcilības pieeju. Kvalitātes pilnveidei tiks izmantota sistemātiska un nepārtraukta studiju kvalitātes novērošana, kā arī atgriezeniskās saites apstrāde (aptaujas, ierosinājumi, novērojumi) un izmaiņu ieviešana studiju procesā.
- Atbilstoši ECTS ieviešanas redzējumam, būtiska studiju procesa sastāvdaļa būs studējošā individuālās izaugsmes novērojums, kas ļaus izvēlēties studentam piemērotāko studiju formu, materiāla daudzveidību un izaugsmi veicinošus motivējošus pasākumus, šādi respektējot konkrēta studenta materiāla apguves īpatnības, vajadzības un talantus. Šim nolūkam RTU ir uzsākusi studiju pārvaldības informācijas sistēmu un procedūru reorganizāciju.

## 4. Mācībspēki

### 4.1 Studiju programmas īstenošanā iesaistāmo mācībspēku izvēles pamatojums

Studiju programmu īstenojošo mācībspēku kvalifikācija pilnībā atbilst Studiju programmas īpatnībām un esošā regulējuma prasībām. Studiju programmas starpdisciplinārā daba pieprasa augstas kvalifikācijas speciālistu piesaisti, specializējoties konkrētās studiju kursu tematiskajās jomās, sniedz savu pieredzi atbilstošās uzņēmējdarbības jomās vai piedāvā to kombināciju, šādi nodrošinot studiju programmas akadēmiskā snieguma izcilību.

Mācībspēku izvēles pamatojums ir saistīts arī ar mācībspēku pētniecības pieredzi un sasniegumiem atbilstošajā jomās, ņemot vērā Studiju programmas un studiju kursu specifiku.

Zemāk sniegtas ziņas par vadošajiem Studiju programmu īstenojošajiem mācībspēkiem:

1. **Doc. Ilze Birzniece** – Dr.sc.ing. Datorsistēmās, Doktora darbs izstrādāta datizraces un mākslīgā intelekta jomās. Savas profesionālās darbības laikā ieguvusi un demonstrējusi kompetences datu analīzes un zināšanu izgūšanas jomās pēdējo divu gadu laikā papildinātas, darbojoties trijos ITKC projektos un vadot studentu noslēguma darbus studiju kursa tematikā. Pēdējo sešu gadu laikā publicēti 10 raksti, no tiem 7 saistīti ar informācijas izguvi, datizraci un analītiku dažādās lietojuma sfērās. 2021. gadā apgūta RTU profesionālās pilnveides programma “Datu analīze un pārskatu sagatavošana ar Python” 160 stundu apjomā. Līdzautore starptautiskām publikācijai par akadēmisko integritāti.
2. **Asoc. prof. Katrīna Boločko** – Dr.sc.ing. LZP eksperte nozarē *Inženierzinātnes un tehnoloģijas - Elektrotehnika, elektronika, informācijas un komunikāciju tehnoloģijas (Sistēmu analīze, modelēšana)*. Daudzu studiju kursu autore un docētāja nozarē *Informācijas tehnoloģijas, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne, Mehānika un metālapstrāde, siltumenerģētika, siltumtehnika un mašīnzinības, Informācijas tehnoloģijas, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne*. Piedalījies daudzos starptautiskajos pētniecības projektos kā vadošā pētniece, piem., *Reto ādas slimību efektīvas identifikācijas un multimodālas diagnostikas sistēma (Rare skin diseases efficient identification and multi-modal diagnostic system)*; *Ātra un rentabla, uz mašīnmācīšanos balstīta sistēma mikroorganismu augšanas analīzei (Fast and cost effective machine learning based system for microbial growth analysis)* u.c. Stažējies Bufalo Universitātē, ASV.

3. **Doc. Anita Gaile** – Dr.sc.admin. Cilvēku karjeras rīcību pētniece, kas specializējas personālvadības, pārmaiņu vadības un karjeras vadības tēmu pasniegšanā. Sertificēta pārmaiņu vadības praktiķe (PROSCI un APMG) un vadītāju attīstības un karjeras treneris (no angļu val. *Couch PCC* līmenis). Autore mācību materiālam "Špikeris vadītājam" un līdzautore "Efektīva vadītāja rokasgrāmatai", kas tapusi pēc Valsts kancelejas iniciatīvas, kā arī izglītojošai mājaslapai [www.vadiparmainas.lv](http://www.vadiparmainas.lv). Stažējusies Bufalo Universitātē, ASV. Pētniecības tēmas: karjera, cilvēku un organizācijas mijiedarbības modeļi, cilvēkresursu vadība, organizācijas kultūra.
4. **Prof. Jānis Grabis** – Dr.sc.ing. RTU DITEF Informācijas tehnoloģijas institūta direktors un vienas no lielākajām RTU studiju programmām "Informācijas tehnoloģija" direktors, doktora studiju programmas "Datorzinātne un informācijas tehnoloģija" izveidotājs un direktors. Vairāk nekā 125 "Scopus" datu bāzē indeksētu starptautisku zinātnisko publikāciju līdzautors par uzņēmuma integrācijas, projekta vadības un biznesa procesu optimizācijas un digitalizācijas jautājumiem ("Scopus" h-indeks ir 12). Strādājis par pētnieku, viesprofesoru Mičiganas Universitātē Dearbornā un Stokholmas Universitātē. Vadījis un piedalījies vairāk nekā 12 zinātniskās pētniecības projektos, t.sk., EK ietvarprogrammas, ERAF praktiskās ievirzes pētījumu, LZP Fundamentālo un lietišķo pētījumu programma, EEZ un Norvēģijas grantu un Valsts pētījumu programmas projektos, kā arī vairāk nekā 10 līgumdarbus sadarbībā ar uzņēmumiem. Informācijas tehnoloģijas bakalaura, maģistra un doktora līmeņu studiju programmu direktors. 2021. gadā atzīts par RTU Gada mācībspēku.
5. **Doc. Henrihs Gorskis** – Dr. sc.ing., pētnieks nozarē *Elektrotehnika, elektronika, informācijas un komunikāciju tehnoloģijas (Sistēmu analīze, modelēšana un projektēšana)*. Daudzu starptautiski citējamu publikāciju autors, piedalījies Horizon 2020 projekta *Viedtālrūnīs slimības noteikšanai no izelpojamā gaisa* īstenošanā. Profesionāli pilnveidojies Bufalo Universitātē, ASV.
6. **Asoc. prof. Aleksejs Jurenoks** – Dr.sc.ing. Kompetences E-biznesa risinājumu jomā pēdējo trīs gadu laikā papildinātas, darbojoties uzņēmuma e-projektu ieviešanas jomās un īstenojot 2 ITKC projektus, ka arī vadot studentu noslēguma darbus studiju kursa tematikā. Pēdējo sešu gadu laikā publicēti 15 raksti, no tiem 2 saistīti ar biznesa procesa automatizācijas jautājumiem, 2022. gadā apgūta profesionālās pilnveides programma *"Elektroniskā komercija uzņēmējdarbības attīstībai (ar priekšzināšanām)"* 160 stundu apjomā. Viens no visaktīvākajiem mūžizglītības projektu īstenošanā RTU, piesaistot vairākus tūkstošus apmācāmo ik gadu.
7. **Lekt. Svetlana Jurenoka** – Dr.sc.ing., lektore un pētniece. Piedalījies daudzās vietējās un starptautiskās konferencēs, referējot par lietišķās

programmatūras automatizācijas rīkiem, lietišķo viedo programmatūras sistēmu izstrādes metodēm, lietišķajām viedajām sistēmām. Aktīvi piedalījusies dažādos profesionālās pilnveides pasākumos.

8. **Asoc. prof. Ērika Nazaruka** – Dr.sc.ing. Datorsistēmās, Latvijas Zinātņu Akadēmijas korespondētājlocekle. Zinātniskās publikācijas ir saistītas ar programmatūras izstrādes procesa formalizāciju. Lai paaugstinātu kvalifikāciju drošības jautājumos, tika apgūts Palo Alto Networks – Cybersecurity Academy organizēts kurss “Palo Alto Networks Online Instructor Faculty Training” un iegūts Palo Alto Networks Cybersecurity Academy Instructor sertifikāts.
9. **Prof. Agris Nikitenko** – Dr.ing.sc. Datorsistēmās. RTU Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultātes dekāns un profesors, vairāk nekā 40 zinātnisku publikāciju autors, vairāku mācību grāmatu un patentu autors. Ir līdzdibinājis vairākus uzņēmumus, tajā skaitā SIA RoboticSolutions un SIA RobotNest, kā arī aktīvi piedalās Latvijas IKT jomas ekosistēmas stiprināšanā un attīstībā. Biedrības “RTU Robotikas klubs” valdes loceklis, kā arī aktīvi darbojas dažādās ekspertu diskusijās un platformās. Ir aktīvs LZP eksperts. Kopš 2021. gada Norvēģijas zinātnes un tehnoloģiju universitātes (NTNU) nepilna laika asociēts profesors.
10. **Sintija Petroviča-Kļaviņa** – Dr.sc.ing., pētniece elektrotehnikas, elektronikas, informācijas un komunikāciju tehnoloģijas (Sistēmu analīze, modelēšana un projektēšana) nozarē. Docē lekcijas ārzemju maģistra studentiem par Sistēmu teoriju, kā arī vairākus gadus darbojas studiju kursā par mākslīgo intelektu. Gadu gaitā ir bijusi dalībiece vairākos zinātniskajos projektos, galvenokārt, saistībā ar izglītību un e-mācībām. Profesionāli pilnveidojusies gan Latvijā, gan ārpus tās robežām. Piedalījusies šādos projektos: *Digitālā transformācija, Industrija 4.0 un cilvēkresursu vadība: inovatīvas prasmes, lai uzlabotu augstākās izglītības studentu nodarbinātības iespējas, elastīgumu un caurviju spējas (DigiWork); E-mācību objektu veidošanas, migrācijas un lietošanas sadarbības nodrošināšana mākoņdatošanas infrastruktūrā* u.c.
11. **Doc. Rūta Pirta-Dreimane** – Dr.sc.ing., vadošā pētniece. Izstrādājusi šādus studiju kursus: Informācijas drošība un personas datu aizsardzība Informācijas tehnoloģijas projektu vadība; Restrukturizācija un izmaiņu vadība; Restrukturizācija un izmaiņu vadība. Piedalījusies šādos projektos: *Sabiedrības kiberdrošības spēju paaugstināšana* Projekta veids: Nordplus; *Kiberdrošības mācību programmas ieteikumi viedajiem tīkliem*. Projekta veids: ERASMUS+; *Platforma Covid-19 drošai darba videi*. Projekta veids: ERAF.
12. **Doc. Claudio Rivera** – PhD vadības zinātnēs, 20 gadu darba pieredzes augstākās izglītības jomā, šobrīd ieņem RBS direktora amatu. Īsteno izglītības attīstības projektus vairākās pasaules valstīs, sadarbojoties ar

jomas uzņēmumiem un organizācijām. Izstrādājis un īstenojis programmas gan formālajā, gan neformālajā izglītībā dažādās valstīs. Uzņēmējdarbības konsultanta pieredze jaunuzņēmumos un pieredzējušos uzņēmumos, piemēram, LIDL un Luminor. FICIL Izglītības darba grupas vadītājs.

**13. Asoc. prof. Andrejs Romānovs** – Dr.sc.ing., vadošais pētnieks DITEF Informācijas Tehnoloģijas institūtā. 20 gadu pedagoģiskā pieredze docējot vairākus studiju kursus RTU un vairāk kā 30 gadu profesionāla pieredze IT jomā izstrādājot vairāk kā 50 vadības informācijas sistēmas valsts institūcijām un privātiem uzņēmumiem Latvijā un ārzemēs. Profesionālo interešu pamatvirzieni ir: vadības informācijas sistēmu modelēšana un projektēšana, kiberdrošība un IT risku vadība, integrētās informācijas tehnoloģijas loģistikā, piegādes ķēžu vadībā un e-komercijā, IT pārvaldība, veselības aprūpes informācijas sistēmas, kā arī apmācība šajās jomās. Vairāk kā 100 grāmatu un rakstu zinātniskajos žurnālos un konferenču rakstu krājumos autors, organizējis un piedalījies 50 starptautiskās zinātniskās konferencēs, kā arī Latvijas un starptautiskos zinātniski pētnieciskajos projektos. Vairāku nozaru padomju un asociāciju biedrs: LZP eksperts Informācijas tehnoloģijas zinātnes nozarē, RTU DITEF Domes loceklis, RTU ITI Padomes loceklis, Latvijas Imitācijas un Modelēšanas biedrības loceklis, The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) vecākais biedrs, Information Systems Audit and Control Association (ISACA) biedrs un akadēmiskais advokāts; akadēmisko tīklu biedrs: IBM Academic Initiative, SimFlex for Academics, Palo Alto Networks, Pearson Higher Education Network, Check Point Secure Academy.

**14. Prof. Agnis Stibe** – PhD, Masačūsetsas Tehnoloģiju institūts (MIT), ASV. Piedāvā autentisku zinātnē virzītu STIBE metodi un praktiskus rīkus, lai ar cilvēka mākslīgo intelektu sasniegtu augstu veikspēju. Vjetnamas RMIT Universitātes Biznesa skolas Digitālās ietekmes centra līdzvadītājs. Docējis Pretorijas Universitātē (Dienvīdāfrika), Oulu Universitātē (Somija), strādājis kā konsultants MIT Media Lab. A. Stibe ir strādājis Fortune 100 kompānijās, tostarp Hewlett-Packard un Oracle, saņēmis MIT Media Lab (ASV), Nokia Foundation (Somija), Dr. Theo and Friedl Schoeller Research Center for Business and Society (Vācija), kā Izglītības un zinātnes ministrijas (Latvija) atbalvojumus.

**15. Prof. Tatjana Tambovceva** – Dr.oec. Specializējas vadībā, IKT un ilgtspējības jautājumos, t.i., aprites ekonomika, ilgtspējīga attīstība, ilgtspējīgs patēriņš, ilgtspējīga būvniecība utt. Stažējusies Bufalo Universitātē, ASV, daudzu starptautiski citējamu zinātnisku rakstu autore. SIA "Juvenša" valdes locekle. Vairāku starptautisku projektu koordinatore: LIFE20 IPE/LV/000014 | Acronym: LIFE Waste to Resources IP. Waste to Resources Latvia - boosting regional sustainability and circularity. Erasmus+ programmas projekta Advancing

circular economy in partner countries by development and implementation of Master programme "Waste management" (project acronym – UnWaste) granta līguma Nr. 618715-EPP-1-2020-1-DE-EPPKA2-CBHE-JP vadītāja u.c.

Studiju programmas īstenošanā iesaistīto mācībspēku saraksts atrodams 7. pielikumā.

Studiju kursu vadošie mācībspēkiem ir zinātņu doktora grāds, kā arī vairāki ir Latvijas Zinātnes padomes eksperti ar Studiju programmu saistītajās nozarēs (elektrotehnikā, elektronikā, informācijas un komunikāciju tehnoloģijās, datorzinātnē un informātikā, ekonomikā un uzņēmējdarbībā). Ērika Nazaruka ir Latvijas Zinātņu akadēmijas korespondētājlocekle.

Visi mācībspēki ir augsti kvalificēti, ar pieredzi starptautiskā sadarbībā un zinātniskos projektos un patstāvīgi ceļ savu kvalifikāciju, kura atbilst pasniedzamajiem studiju kursiem, piedalās ārvalstu augstskolu akadēmiskajā darbā un aktīvi darbojas savas jomas zinātniskās domas attīstībā. Vairāk nekā pusei mācībspēku ir pieredze darbā nozares uzņēmumos, vai arī viņi ir uzņēmumu līdzdibinātāji. Šī pieredze nodrošinās dažādu jomu jaunāko atziņu un zinātnisko pētījumu rezultātu izmantošanu studiju procesā un ļaus izveidot studentu centrētu studiju vidi, kas ir vērsta uz individuālu pētniecības prasmju veidošanu un attīstību studentos, orientēta uz studējošo motivāciju mūžizglītībai. Mācībspēku zinātnisko publikāciju saraksts atspoguļots 9. pielikumā. Valodu prasmes apliecinājums atrodams 13. pielikumā.

Mācībspēku uzņēmējdarbības un jomas profesionālā pieredze studentiem ļaus iepazīt darba tirgu un tā izaicinājumus no praktiskās puses.

Mācībspēku kolektīvs izvēlēts, ņemot vērā vairāku būtiskus faktorus:

- aktīvs darbs zinātnē atbilstoši savas jomas kompetencēm un attīstības tendencēm tajās;
- praktiska pieredze mūsdienīgu pedagoģiskās un didaktiskās metodikas pielietojumā darbā ar studentiem;
- starptautiskas darba vides pieredze zinātnes vai uzņēmējdarbības kontekstā;
- angļu valodas prasmes nepieciešamajā līmenī.

Mācībspēku radošās un zinātniskās biogrāfijas (Curriculum Vitae) pievienotas 8. pielikumā.

## **4.2 Mācībspēku kvalifikācijas atbilstības normatīvo aktu noteiktajām prasībām novērtējums**

Par mācībspēku kvalifikācijas atbilstību Augstskolu likuma 55. pantā norādītajām prasībām (<https://likumi.lv/doc.php?id=37967>) liecina šādi kvalitatīvie un kvantitatīvie rādītāji - studiju programmas īstenošanā piedalīsies

vairāk nekā 5 profesori un asociētie profesori, kurus Elektronikas, informācijas un komunikāciju tehnoloģijas, datorzinātnes un informātikas nozares vai matemātikas profesoru padome ievēlējusi par profesoriem un kuru zinātniskā un pedagoģiskā kvalifikācija atbilst normatīvajos aktos par profesora amata pretendenta zinātniskās un pedagoģiskās kvalifikācijas novērtēšanu noteiktajiem kritērijiem. Apliecinājums par mācībspēku atbilstību atrodams 14. pielikumā.

Īstenojot RTU stratēģijā noteikto izcilības pieeju (<https://www.rtu.lv/lv/universitate/strategija/rtu-izcilibas-pieeja>), universitāte praktizē stratēģisku un sistēmisku personāla vadīšanu ar mērķi palielināt darbinieku motivāciju un ieguldījumu universitātes mērķu sasniegšanā, uzsverot darbinieku profesionalitāti kā vienu no galvenajiem universitātes konkurētspējas faktoriem. RTU iesaista visus darbiniekus universitātes darbības nepārtrauktā attīstībā visos aspektos, uzlabojot sadarbību un komandas darbu. No iepriekš sacītā izriet, ka Studiju programmā iesaistītais akadēmiskais personāls regulāri pilnveidos studiju kursu saturu un atjaunos izmantojamās studiju materiālus. Studiju organizācijas metodes tiks regulāri pārskatītas un izvērtētas.

Tā kā Studiju programma un tās studiju kursi tika izstrādāti ciešā sadarbībā ar uzņēmumiem, industrijas orientēta pieeja tiks īstenota studiju kursu ietvaros paredzētajās praktiskajās un laboratorijas nodarbībās.

Akadēmiskajam personālam tiks nodrošinātas iespējas papildināt profesionālās zināšanas un iegūt vērtīgu pieredzi kādā no ārzemju augstskolām saskaņā ar Eiropas augstākās izglītības telpas attīstības stratēģiju.

Studiju programmā ir iesaistīti doktoranti, kas drīzumā aizstāvēs promocijas darbu un turpinās nepārtrauktu mācībspēku atjaunošanas un papildināšanas procesu.

Studiju programmas īstenošanas sistemātiskas kvalifikācijas uzturēšanas un paaugstināšanas galvenie instrumenti būs:

- akadēmiskās pilnveides atvaļinājumi, kas atbilstoši esošajam regulējumam var tikt izmantoti vienu reizi sešos gados viena vai divu semestru garumā, saglabājot pilnu atalgojumu; RTU prakse ļauj to izmantot zinātniskās vai akadēmiskās pilnveides nolūkos;
- mobilitātes programmas mācībspēkiem, galvenokārt ERASMUS+, kas nodrošina kā apmācības, tā arī pieredzes bagātināšanas mobilitātes pasākumus;
- esošie divpusējie sadarbības līgumi ar Bufalo Universitāti, Masačūsetsas Tehnoloģiju institūtu, kā arī Hārvarda Universitāti mācībspēku apmācībām un mācību metodikas pilnveidei;

- iekšējie RTU akadēmiskās pilnveides semināri un akadēmiskās konferences, kas ļauj bagātināties, pārņemot kolēģu labo pieredzi. Šādi pasākumi RTU ir regulāri un sistemātiski;
- savai jomai atbilstoša sistemātiska zinātniskā pētniecība, kas tiek prasīta no visiem mācībspēkiem un ir daļa no RTU zinātniskās un studiju izcilības stratēģijas stūrakmeņiem.

#### **4.3 Augstskolas piemēroto mehānismu un procedūru mācībspēku kvalifikācijas paaugstināšanai un zinātniski pētnieciskās darbības veicināšanai raksturojums**

Saskaņā ar RTU prasību, papildus studiju darbam akadēmiskajam personālam ir aktīvi jāiesaistās arī pētniecības darbā. Profesori un asociētie profesori tiek atkārtoti novērtēti un ievēlēti ik pēc sešiem gadiem. Amata pretendentiem ir pienākums ievērot noteiktus zinātniskās darbības kritērijus, t.i., publikāciju vai patentu skaitu, vadīto promocijas darbu skaitu utt. (RTU Senāta lēmums Nr. 663 "Par RTU nolikuma "Par profesora vai asociētā profesora amata pretendenta ievēlēšanas amatā kārtību un amatā esoša profesora vai asociētā profesora kvalifikācijas novērtēšanas kārtības" apstiprināšanu jaunā redakcijā", pieņemts 30.05.2022.). Tiesības vadīt promocijas darbus tiek piešķirtas, ja akadēmiskajam personālam ir eksperta statuss noteiktajā zinātnes jomā, kas ir iespējams tikai tad, ja tiek ievēroti kritēriji attiecībā uz publikāciju/patentu skaitu (RTU Senāta lēmums Nr. 602 "Par grozījumiem Rīgas Tehniskās universitātes doktorantūras nolikumā", pieņemts 26.09.2016.). Eksperta statusu piešķir Latvijas Zinātnes padome. Ekspertu datu bāze ir publicēta Nacionālajā zinātniskās darbības informācijas sistēmā (NRIS; <http://sciencelatvia.lv>).

Katru gadu rektors un fakultātes dekāni paraksta līgumus, saskaņā ar kuriem katra fakultāte apņemas sasniegt noteiktus galvenos darbības rādītājus, daudzi no kuriem balstās uz pētījumu rezultātiem, piemēram, publikāciju/patentu skaitu, iegūto finansējumu no pētniecības projektiem utt. Rādītāji ietekmē finansējumu, ko fakultāte saņem no snieguma fonda. Sākot ar 2014. gada 1. janvāri dekāni vienojas ar rektoru par galvenajiem veiktspējas rādītājiem, kas ir sasniedzami konkrēta gada ietvaros, tajā skaitā zinātniskās pētniecības jomā un pētniecības attīstības jomā.

Pastāv vairāki atbalsta mehānismi akadēmiskā personāla iesaistīšanai zinātniskajā darbībā. RTU Zinātnes atbalsta fonda (RTU rektora 2024. gada 2. februāra rīkojums Nr. 01000-1.1-e/48 "Par RTU Zinātnes un inovāciju atbalsta fonda nolikuma apstiprināšanu") mērķis ir sniegt finansiālu atbalstu dažādām ar pētniecību saistītām aktivitātēm, piemēram, atbalstīt pētniecības aprīkojuma uzturēšanu, aizsargāt un licencēt intelektuālo īpašumu, segt ar doktora līmeņa studiju saistītos izdevumus, izdot zinātniskos žurnālus, apmeklēt un organizēt zinātniskās konferences, atbalstīt pētniekus jaunu laboratoriju izveidē



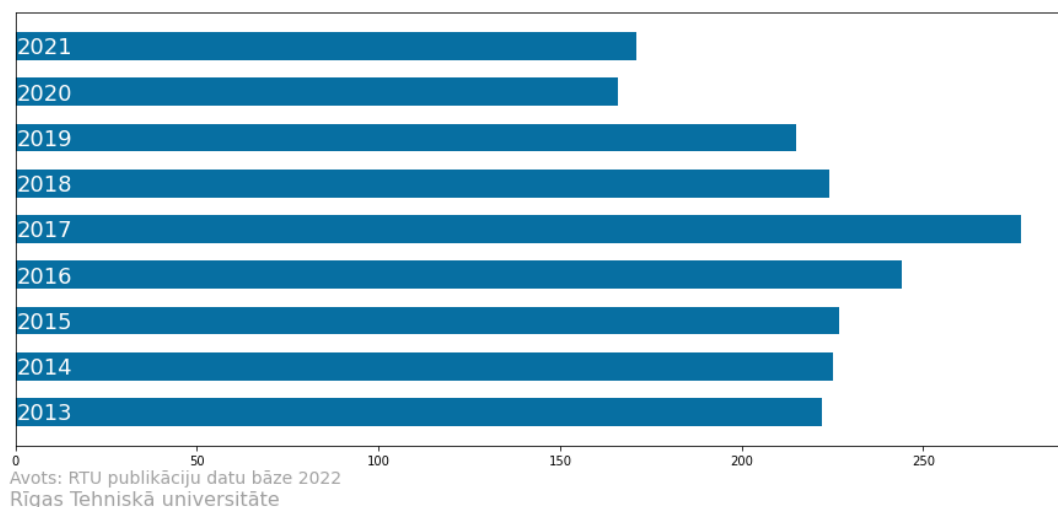
perspektīvas pētniecības jomā. Zinātnes atbalsta fonds ir pētniecības aktivitāšu atbalsta instruments, kas veicina stratēģiski svarīgo pētniecības jomu attīstību.

2013. gadā tika izveidotas sešas pētniecības platformas RTU galvenajos stratēģiskajos pētniecības virzienos - "Enerģija un apkārtējā vide", "Pilsētas un attīstība", "Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas", "Transports", "Materiāli, procesi un tehnoloģijas", "Drošība un aizsardzība". Platformas tika izveidotas kā instruments, lai veicinātu pētnieku starpdisciplināru un starpfakultāšu sadarbību rūpniecībai un sabiedrībai nozīmīgās jomās (<https://www.rtu.lv/lv/zinatne/petniecibas-platformas>). Aktivitāšu īstenošanu platformās organizēja Koordinātoru padome, kuru veidoja no katras platformas izvirzīts koordinators. Padome bija pakļauta Zinātņu prorektora dienestam (RTU Senāta 2016. gada 23. maija lēmums Nr. 600 "Par Rīgas Tehniskās universitātes pētniecības platformas koordinātoru nolikuma apstiprināšanu"). Līdzīgi fakultātēm, platformām bija pētniecības programma (RTU Senāta 2015. gada 27. maija lēmums Nr. 590 "Par RTU Pētniecības padomes pilnvarojumu apstiprināt RTU Pētniecības programmu"; "Rīgas Tehniskās universitātes Pētniecības programma 2016–2020"), gada rīcības plāns un paredzēts finansējums no Zinātnes atbalsta fonda. Iekšējie projektu konkursi tika organizēti katru gadu, piešķirot 90–120 tūkst. EUR sešiem konkursa kārtībā atlasītiem projektiem. Obligāta prasība projektiem bija 20% nozares līdzfinansējums un vairāk nekā vienas fakultātes dalība. Piemēram, laika posmā no 2016. līdz 2020. gadam tika atbalstīti 16 projekti, piešķirot finansējumu gandrīz 300000 EUR apmērā. Pētniecības platformu ietvaros tika organizēti semināri un ekskursijas uz uzņēmumiem, tādējādi radot tīklošanas iespējas un sadarbības iespējas ar nozaru pārstāvjiem.

Šīs aktivitātes ir veicinājušas zinātniskās pētniecības attīstību kopumā. Par to liecina SCOPUS indeksēto publikāciju pieaugums periodā no 2013. līdz 2019. gadam. Kopējais publikāciju skaits palielinājās no aptuveni 440 publikācijām gadā 2013. gadā līdz 865 publikācijām 2018. gadā. SCOPUS publikāciju skaits uz vienu pētnieku (izteikts pilna laika ekvivalentā (FTE)) palielinājās no aptuveni 0,9 2013. gadā līdz aptuveni 1,5 publikācijām/FTE gadā 2018. gadā (dati iegūti no Elsevier "SciVal" datu bāzes 2019. gada 17. jūnijā). Studiju virziena akadēmiskā personāla zinātnisko publikāciju skaits pa gadiem atspoguļots 7.attēlā.

## Publikāciju skaits

Publikāciju skaits studiju virzienā par periodu 2013 - 2021



7.attēls. Zinātnisko publikāciju skaits pa gadiem

RTU personāla attīstības stratēģija ir balstīta uz mācībspēku daudzpusīgu pilnveidi, kas ietver iesaisti zinātniskajā pētniecībā un jaunradē. Studiju virzienu īstenojošās struktūrvienības veic regulāras darbaspēka novērtējuma procedūras, kā arī akadēmiskā personāla pilnveides un attīstības pasākumus, kas ir ļāvis kopumā uzlabot zinātniskās darbības rādītājus.

Pārskata periodā no 2013. gada līdz 2021. gadam studiju virziena “Informācijas tehnoloģija, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne” akadēmiskais personāls ir nodrošinājis pētījumu rezultātu un citas akadēmiskās darbības rezultātu publicēšanu ~2000 publikācijās, kuru sadalījums pa gadiem redzams 7.attēlā.

RTU pievērš lielu uzmanību akadēmiskā personāla profesionālās un personīgās izcilības veicināšanai, regulāri apzinot mācībspēku profesionālās kompetences uzlabošanas vajadzības kontekstā ar Studiju programmas un visas RTU izvirzītajiem mērķiem.

Studiju programmas mācībspēku profesionālās pilnveides virsmērķis ir studentu centrētas izglītības veicināšana caur izcilības kultūras veidošanu, attīstot godīguma, cieņas un uzticēšanās gaisotni RTU, lai veidotu kompetentas un radošas personības, kas īstenotu un veicinātu izcilības un ilgtspējas kultūru plašāk sabiedrībā. Atbilstoši RTU izcilības stratēģijai un personāla pārvaldības modelim, mācībspēki katru gadu veido savu pašnovērtējumu, kā arī vienojas ar savu tiešo vadītāju par konkrētu mērķu sasniegšanu nākamajam gadam, sasniedzot savstarpēji salīgtus galvenos veikspējas rādītājus. Konkrētu studiju kursu īstenošanas ietvaros regulāri tiek veiktas hospitācijas, kas ļauj novērtēt esošo situāciju studiju kursā, tās metodiskajā bāzē, kā arī sniegt nozīmīgus ieteikumus kursa satura, pielietoto metožu vai materiāli tehniskās bāzes pilnveidojumiem. Hospitācijas rezultāti un atskaides ir pieejamas studiju

programmas direktoram, kas pieņem lēmumu par tālāko rīcību, ja tāda ir nepieciešama, sniedzot vajadzīgo atbalstu mācībspēkiem.

Kā minēts iepriekš, Studiju programmas mācībspēkiem tiek piedāvātas sistemātiskas iespējas pilnveidot savas profesionālās un pedagoģiskās iemaņas ar dažādu mehānismu starpniecību, tajā skaitā akadēmiskās pilnveides projekts sadarbībā ar Bufalo universitāti. Kā labās prakses piemērs jāmin, ka trīs Studiju programmas mācībspēki ir veiksmīgi pabeiguši viena semestra studijas Bufalo Universitātē ASV, tādējādi gūstot jaunu starptautisku redzējumu gan uz docējamo saturu, gan pielietotajām metodēm un to lietderību un ietekmi uz studiju rezultātiem.

Kā pozitīvais piemērs minams arī fakts, ka 2023. gadā Studiju programmas lektore Māra Pudāne, kas divas reizes stažējusies Bufalo Universitātē, saņēmusi «RTU Gada jaunā mācībspēka balvu 2023», šādi ar savu darbu apliecinot akadēmiskās pilnveides iniciatīvu labo iespaidu uz Studiju programmu kopumā.

Studiju programmas īstenošanā iesaistītais akadēmiskais personāls veic zinātniskus pētījumus, paaugstinot savu kvalifikāciju un veicinot zinātniski pētniecisko darbību.

RTU Akadēmiskās izcilības centrs organizē lekcijas un seminārus ar mērķi pilnveidot RTU personāla kompetences gan dažādās profesionālajās jomās, gan personības attīstībai. Mācībspēki ceļ kvalifikāciju starptautiskajās mobilitātes programmās ERASMUS+ un Nordtek un Baltech.

RTU Starptautiskās sadarbības departaments organizē starptautiskās mobilitātes aktivitātes. Vairākas RTU struktūrvienības piedāvā plašas iespējas pētnieciskās darbības organizēšanā un veicināšanā, piemēram:

- Zinātniskās darbības koordinācijas un informācijas nodaļa;
- Inovāciju un tehnoloģiju pārnese centrs - sekmē RTU attīstību un izaugsmi inovāciju un tehnoloģiju pārnese jomā, nodrošinot intelektuālā īpašuma aizsardzību, veicinot labvēlīgas, inovācijām un jaunām tehnoloģijām atvērtas vides veidošanos, sadarbojoties ar industriju pārstāvjiem un meklējot labākos risinājumus gan uzņēmumu attīstībai, gan zinātnisko ideju komercializēšanai;
- Zinātniskās darbības projektu nodaļa;
- Pētniecības aprīkojuma nodaļa;
- RTU HPC (High Performance Computing) centrs jeb Zinātniskās skaitļošanas centrs - sniedz atbalstu e-zinātnes tehnoloģiju lietošanai pētniecībā;
- RTU pētniecības platformas - veicina RTU dažādu fakultāšu zinātnieku sinerģiju starpdisciplināros pētījumos tautsaimniecībai un sabiedrībai nozīmīgās jomās (<https://www.rtu.lv/lv/zinatne/petniecibas-platformas>).

Minētās struktūrvienības nodrošina iekšēji lietojamu mācību un tehniskās ekspertīzes pilnveides mācību materiālu un organizē apmācības RTU darbiniekiem. Zinātniskās darbības sasniegumi aprakstīti iepriekš un ir atrodamī mācībspēku CV.

Atbilstoši RTU stratēģijas akadēmiskās izcilības pilāram akadēmiskajam personālam ir pieejami vairāki sadarbības kanāli un formāti, kas kalpo kā rīki studiju procesa kvalitātes uzlabošanai un katra indivīda profesionālās kapacitātes pilnveidei:

- **E-studiju vide** nodrošina plašu funkcionalitāti mācībspēku savstarpējai sadarbībai, kā arī sadarbībai ar konkrētu kursu studentiem. Būtiskākās funkcijas ir mācību satura pārvaldība, vērtējumu metodikas un vērtējumu pārvaldība, komunikācijas pārvaldība ar studentiem (jautājumu, ziņojumu un izpildīto darbu formātā), pārbaudījumu un to rezultātu pārvaldība, kā arī citas. E-studiju vide nodrošina arī vairāku mācībspēku vienlaicīgu darbu ar konkrēta studiju kursa saturu E-studiju vidē, šādi sniedzot iespēju efektīvi izmantot elektroniskos resursus un sniegt nepieciešamo atbalstu studentiem;
- **E-konferenču platformas** (atbilstoši licencētas ZOOM un MS Teams), kas nodrošina **tehnisko atbalstu** ikdienas sadarbībai – diskusijām, darba sanāksmēm un vienkārši viedokļu apmaiņai, kas nodrošina mācībspēku sadarbību ikdienas gaitās;
- **Ikgadējas akadēmiskās konferences un semināri**, kas ļauj diskutēt par jaunākajām tendencēm studiju metodikā, tās ieviešanās, daloties ar pieredzi starp dažādu jomu pedagogiem RTU kolektīvā. Katru gadu akadēmiskā konference un dažāda veida semināri ļauj aktualizēt būtiskus akadēmiskā darba aspektus, kā arī mācīties vienam no otra. Akadēmiskie semināri ir veltīti konkrētiem akadēmiskā darba aspektiem, tajā skaitā, dažādu interaktivitātes līdzekļu, piemēram, Interactive presentation software - Mentimeter, izmantošanu studiju procesa organizēšanai, dažāda tipa noslēguma darbu izstrādes pieredzes apspriešanai, kā arī citiem jautājumiem. Akadēmiskie semināri tiek organizēti atbilstoši vajadzībai;
- **Studiju virziena komisija**, kas nodrošina iespēju pārrunāt studiju saturu, pielietotās metodes un darba rezultātus, kā akadēmiskā personāla, tā arī nozares pārstāvju starpā. Atkarībā no izskatāmo jautājumu loka diskusijās iesaistās arī citu fakultāšu pārstāvji, kuri var sniegt būtisku ieguldījumu akadēmiskās izcilības veicināšanai. Studiju virziena komisijas ir būtiskākā platforma diskusijām par dažādu studiju kursu satura sabalansēšanu un strukturēšanu, kas ļauj dažādu jomu akadēmiskā personāla pārstāvjiem savstarpēji diskutēt un pieņemt lēmumus par studiju saturu un formu.
- **Struktūrvienību un institūtu padomes** nodrošina konkrētas jomas vai studiju programmas pārstāvju šaurāk specializētu diskusiju par konkrētu

studiju kursu īstenošanas aspektiem, tajā skaitā saturu, vērtēšanas metodiku, sasniegtiem rezultātiem, kā arī citus ar studiju īstenošanu saistītus jautājumus.

- **Pētniecības platformas** nodrošina pētnieciskās domas apmaiņu starp mācībspēkiem un iespēju savstarpēji sadarboties, kā konkrētu pētījumu ietvaros, tā arī pētniecībā sakņotu studiju kurus organizēšanā. RTU ir definētas sešas pētniecības platformas, kas ļauj sameklēt dažādu struktūrvienību sadarbības partnerus.

Bez minētā studiju virziena "Informācijas tehnoloģija, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne", kurā plānots iekļaut Studiju programmu, pētnieki aktīvi piedalās dažādos zinātnes popularizēšanas un sadarbības veicināšanas pasākumos, arī organizējot tos. Daži šādu pasākumu piemēri:

- Katru gadu tiek organizētas "**Pētniecības platformu brokastis**", kur tiek aicināti dažādu organizāciju pārstāvji, kā arī tiek prezentēti pētnieciskās darbības rezultāti. 2022. gadā DITF organizēja šo pasākumu militāro pētījumu jomā, kurā tika pārrunāta RTU pētnieku sadarbība ar Latvijas Nacionālajiem bruņotajiem spēkiem, prezentēti galvenie pētnieciskie sasniegumi, kā arī iespējamie nākotnes pētījumi. Tas ir dinamisks un tiek pielāgots aktualitātēm un zinātniskās domās attīstībai.
- Ikgadējas **Robotikas sacensības**, kuras organizē ETF, DITF, tagad DITEF, un Letera ar mērķi piesaistīt inženierzinātnēm skolas vecuma jauniešus, kā arī sniegt atbalstu Latvijas tehniskās jaunrades organizācijām un pulciņiem. Sacensības tiek organizētas kopš 2008. gada.
- Elektronikas jomā regulāri tiek sniegts atbalsts **Latvijas elektronikas dienu** organizēšanai, kas tiek organizētas kopā ar Letera, lai piesaistītu skolas vecuma jauniešus elektronikas jomai un atbalstītu tehniskās jaunrades organizācijas un pulciņus.
- RBS pārstāvji piedalās **Junior Achievement** skolēnu biznesa ideju attīstības konkursā un gadatirgū, kas atbalsta studiju virzienam raksturīgu un arī tam neraksturīgu skolēnu produktu ideju izstrādē un publiskā izstādē.

Regulāri tiek organizēti arī mazāk nozīmīgi pasākumi, kas vērsti uz zinātnisko rezultātu popularizēšanu, kā arī jaunu pētnieku piesaisti vai sadarbības izvēršanu.

Kopējie secinājumi:

1. RTU sistemātiski īsteno mācībspēku pilnveides pasākumus, kas ietver daudzveidīgus sadarbību veicinošus vai zinātnisko darbību veicinošus

pasākumus. Tie nodrošina zinātniskās darbības pilnveidi un šādi pozitīvi ietekmē studiju kvalitāti kopumā.

2. Studiju programmas mācībspēku starptautiskā pētnieciskā darbība veicina ne tikai studiju procesa un pētniecības internacionalizāciju, bet arī attīsta sadarbību ar spēcīgiem partneriem no industrijas, sekmējot kompetenču un sadarbības tīklu veidošanu, inovāciju radīšanu, ieviešanu un valorizāciju, kas ir viena no RTU stratēģiskajām prioritātēm.
3. RTU sniegtie atbalsta mehānismi Studiju programmas mācībspēku profesionālās kapacitātes uzlabošanai vērsti uz pedagoģisko prasmju attīstību, e-risinājumu izstrādi un ieviešanu studiju procesā, savstarpējās sadarbības kultūras un sadarbības ar studējošajiem uzlabošanu. Atbilstoši universitātes prioritātēm tiek veicināta nepārtraukta situācijas novērošana un pilnveide.

## 5. Pielikumu saraksts

Pielikums	Pielikuma Nr.
I. Studiju programmas atbilstība studiju virzienam	
Studiju programmas salīdzinājums ar citu augstskolu studiju programmām	P01
II. Resursi un nodrošinājums	
III. Studiju saturs un īstenošanas mehānisms	
Studiju programmas atbilstība Valsts Izglītības standartam	P02
Studiju programmas plānojums	P03
Studiju kursu/ moduļu apraksti	P04
Studiju kursu/ moduļu kartējums	P05
Studiju programmas atbilstība Standartu un vadlīniju kvalitātes nodrošināšanai Eiropas augstākās izglītības telpā (ESG) 1. daļas standartiem	P06
IV. Mācībspēki	
Studiju programmas īstenošanā iesaistīto mācībspēku saraksts	P07
Mācībspēku biogrāfijas ( <i>Curriculum Vitae</i> ) Europass formātā	P08
Mācībspēku ar studiju programmu saistīto pēdējo sešu gadu zinātnisko publikāciju saraksts recenzējamās izdevumos vai pētniecības vai mākslinieciskās jaunrades sasniegumu saraksts	P09
Augstskolas senāta lēmums par studiju programmas izveidi	P10
Dokuments, kas apliecina, ka augstskola vai koledža studējošajiem nodrošinās iespējas turpināt izglītības ieguvu citā studiju programmā vai citā augstskolā vai koledžā (līgums ar citu akreditētu augstskolu vai koledžu), ja studiju programmas īstenošana tiks pārtraukta	P11
Dokuments, kas apliecina, ka augstskola vai koledža studējošajiem garantē zaudējumu kompensāciju, ja Studiju programma augstskolas vai koledžas rīcības (darbības vai bezdarbības) dēļ netiek akreditēta vai tiek atņemta Studiju programmas licence un studējošais nevēlas turpināt studijas citā studiju programmā	P12
Apliecinājums par studiju programmas īstenošanā iesaistāmo mācībspēku attiecīgo svešvalodu prasmi vismaz B2 līmenī atbilstoši Eiropas Valodas prasmes novērtējuma līmeņiem, ja studiju programmu vai tās daļu paredzēts īstenot svešvalodā, vai latviešu valodas prasmi vismaz B2 līmenī, ja studiju programmu vai tās daļu paredzēts īstenot latviešu valodā un mācībspēks vidējo vai augstāko izglītību nav ieguvis latviešu valodā	P13

Apliecinājums, ka akadēmisko studiju programmu obligātās daļas un ierobežotās izvēles daļas īstenošanā piedalās ne mazāk kā pieci profesori un asociētie profesori kopā, kuri ir ievēlēti akadēmiskajos amatos attiecīgajā augstskolā	P14
Studiju līguma paraugs	P15
Par studiju programmas apgūšanu izsniedzamā diploma paraugi	P16
Neatkarīgās ekspertīzes slēdziens	P17
Augstskolas nolikumu par ārpus formālās izglītības apgūto vai profesionālajā pieredzē iegūto kompetenču un iepriekšējā izglītībā sasniegtu studiju rezultātu atzīšanai	P18
Uzņemšanas prasības	P19
Akadēmiskā darba finansējuma sadales kārtība studiju procesa līdzekļiem RTU struktūrvienībām 2023./2024. akadēmiskajā gadā	P20
RTU Zinātniskās bibliotēkas krājuma komplektēšanas politika	P22