



Pašnovērtējuma ziņojums

**ĪSĀ CIKLA PROFESIONĀLĀS AUGSTĀKĀS IZGLĪTĪBAS STUDIJU  
PROGRAMMA “PROGRAMMĒŠANA”  
(izglītības klasifikācijas kods 41484)**

**RTU Rēzeknes akadēmija**

Rēzekne, 2025

## **Satura rādītājs**

III. STUDIJU PROGRAMMAS “PROGRAMMĒŠANA” RAKSTUROJUMS... 8	
3.1. Studiju programmu raksturojošie rādītāji .....	8
3.2. Studiju saturs un īstenošana.....	17
3.3. Studiju programmas resursi un nodrošinājums .....	26
3.4. Mācībspēki .....	32
IV PIELIKUMI .....	37

### III. STUDIJU PROGRAMMAS “PROGRAMMĒŠANA” RAKSTUROJUMS

#### 3.1. Studiju programmu raksturojošie rādītāji

3.1.1. Apraksts un analīze par izmaiņām studiju programmas parametros, kas veiktas kopš iepriekšējās studiju virziena akreditācijas vai studiju programmas licencēšanas, vai izmaiņu novērtēšanas, tajā skaitā par izmaiņām, kas plānotas studiju virziena novērtēšanas procedūras ietvaros.

<b>Studiju programmas parametri</b>	
Studiju programmas nosaukums	“Programmēšana”
Studiju programmas nosaukums angļu valodā	“Programming”
Profesijas standarts	“Programmētājs” (apstiprināts 2022. gada 8. jūnija sēdē, protokols Nr. 3)
Studiju programmas kods saskaņā ar Latvijas izglītības klasifikāciju	41484
Studiju programmas veids	Īsā cikla profesionālās augstākās izglītības studiju programma
Iegūstamais kvalifikācijas līmenis (NKI/EKI)	5. līmenis
Studiju programmas apjoms	120 KP
Īstenošanas forma, veids, ilgums un īstenošanas valoda	Pilna laika klātie, 2 gadi, latviešu valodā
Īstenošanas vieta	RTU Rēzeknes akadēmija, Atbrīvošanas aleja 115, Rēzekne, LV-4601, Latvija
Uzņemšanas prasības	Vidējā izglītība
Studiju programmas direktors	Sergejs Kodors, Dr.sc.ing., asoc. prof.

Iepriekšējā studiju programmas akreditācija notika 2023. gada 15. novembrī (Akadēmiskās informācijas centra Studiju kvalitātes komisijas lēmums Nr. Nr. 2023/41-A), kurā studiju programma tika akreditēta uz diviem gadiem līdz 2025. gada 15. novembrim. Ar 24.10.2024. grozījumiem Augstskolu likumā (AL) tika pieņemts lēmums pagarināt akreditācijas termiņu tādām studiju programmām, kam skarā ar Ministru kabineta lēmumu par augstskolas reorganizāciju, akreditācijas termiņš beidzas ne agrāk kā vienu gadu pirms vai ne vēlāk kā vienu gadu pēc augstskolas reorganizācijas. Tā kā Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija (RTA) tika reorganizēta ar 01.04.2025., tad, attiecīgi, studiju programmas termiņš AL noteiktajā kārtībā pagarinājās līdz dienai, kad tiek pieņemts lēmums par studiju virziena jaunu akreditāciju vai lēmums par atteikumu to akreditēt, bet ne ilgāk kā līdz 2026. gada 31. martam.

Kopš iepriekšējās studiju programmas akreditācijas 2023. gadā, īsā cikla profesionālās augstākās izglītības programmā “Programmētājs” (turpmāk Studiju programma) veiktas vairākas izmaiņas tās parametros.

1. Pamatojoties uz MK 23.05.2023. rīkojumu Nr. 297 “Par Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmijas reorganizāciju”, Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija (turpmāk RTA) ar 01.04.2025. tika reorganizēta. Ar RTU padomes 10.02.2025. lēmumu Nr. 01000-21.1.2-e/4 RTA tika iekļauta RTU sastāvā ar nosaukumu RTU Rēzeknes akadēmija (turpmāk RTU RA).
2. Ar Akadēmiskās informācijas centra Studiju kvalitātes komisijas 19.03.2025. lēmumu Nr. 2025/15-I Studiju programma iekļauta RTU studiju virzienā “Informācijas tehnoloģijas, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne”.
3. Saskaņā ar 2022. g. veiktajiem grozījumiem Augstskolu likumā un Profesionālās izglītības likumā, Studiju programmas veids mainīts no “pirmā līmeņa” uz “īsā cikla profesionālās augstākās izglītības programma”.
4. Pārejot no Latvijas uz Eiropas kredītpunktu pārnese sistēmu, studiju programmas apjoms saskaņā ar grozījumiem Augstskolu likumā, mainīts no 80KP uz 120KP. Attiecīgi Studiju programmas daļu apjomi ir saskaņoti ar MK 13.06.2023. noteikumiem Nr. 305 “Noteikumi par valsts profesionālās augstākās izglītības standartu” (turpmāk MK305).

Pārskatu par iepriekšējās akreditācijas ekspertu grupas sniegto rekomendāciju izpildi skat 1.pielikumā (P01).

3.1.2. Analīze un novērtējums par studiju programmas **atbilstību studiju virzienam**. Analīze par programmas **nosaukuma, koda, iegūstamā grāda, profesionālās kvalifikācijas** vai grāda un profesionālās kvalifikācijas **mērķu un uzdevumu, studiju rezultātu**, kas ir atbilstoši LKI/EKI attiecīgajam līmenim, kā arī **uzņemšanas prasību savstarpējo** sasaisti. Studiju programmas īstenošanas **ilguma un apjoma** (tajā skaitā atšķirīgiem studiju programmas īstenošanas variantiem) raksturojums un lietderības novērtējums.

#### Atbilstība studiju virzienam

Saskaņā ar AIC Studiju kvalitātes komisijas 19.03.2025. lēmumu Nr. 2025/15-I Studiju programma iekļauta RTU studiju virzienā “Informācijas tehnoloģijas, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne” (turpmāk Studiju virziens). Studiju virzienam atbilstošās studiju programmas aptver visus studiju līmeņus no pirmā cikla līdz trešā cikla studiju programmām. Studiju programma “Programmēšana” šobrīd ir vienīgā īsā cikla programma Studiju virzienā.

Iekļaujot Studiju programmu Studiju virzienā, ir izvērtēta tās atbilstība Studiju virziena attīstības plānam 2022.-2027. gadam (Studiju virziena attīstības plānu skat 23. pielikumā (P23)). Skat 1. tabulu.

1. tabula

Studiju virzienam noteiktie uzdevumi	Studiju programmas atbilstība studiju virzienam
<b>Studiju saturs un organizācija</b>	
1. Studiju kursus dažādos studiju līmeņos ieviešana, kas saturiski un metodiski atbilst sadarbības partneru labajai praksei.	Studiju kursu aktualizācija: “NoSQL datu bāzes”, “Ievads projektu vadībā”, “Programmēšanas pamati” (C++, Python), “Ievads pētniecībā un datu zinātnē”. Studiju kursu konsolidācija, apjomā nelielu studiju kursu apvienošana.

<b>Studiju virzienam noteiktie uzdevumi</b>	<b>Studiju programmas atbilstība studiju virzienam</b>
2. Pasniedzēju apmācības nodrošināšana, īpaši gados jauniem docētājiem, izmantojot programmas, kas attīsta pedagoģisko kapacitāti un jaunāko mācību metožu pielietojumu.	Apmācības RTU e-studiju vides lietošanā; metodiskais atbalsts docētājiem. 10.09.2025. rīkojumu Nr. 01000-1.2-e/76, nodrošināt 30 h profesionālajai pilnveidei, ieskaitot 6 h hospitēšanai.
3. Pedagoģiskās kapacitātes kāpināšana studiju kursu īstenošanai nepieciešamā tehniskā aprīkojuma integrēšanu.	Integrēti MOOC kursi, tiešsaistes treniņi (CodeWars), sertifikātu sistēmas (SoloLearn, codeacademy utt.), modernu digitālo resursu izmantošana studijuursos.
4. Studiju satura un pielietoto metožu dažādošana atbilstoši studentu zināšanu līmenim, interesēm un sagaidāmajai pieredzei, izveidojot studentu atbalsta centrus vājākiem studējošajiem, studentu izcilību atbalstošu studiju kursu komplektu spēcīgākajiem, kā arī integrējot tehnisko aprīkojumu studiju procesā.	Personalizēts saturs spēcīgākajiem studentiem (studējošo <i>portfolio</i> , papildu prasības vērtējumam virs 8 ballēm); konsultatīvs atbalsts studentiem, veidojot vienas pieturas lietvedības atbalsta sistēmu RTU RA.
5. Studentu intereses attīstīšana par pētniecisko darbu un sarežģītu, programmām atbilstošu uzdevumu risināšanu, tādējādi veicinot pētnieciski intensīvu sadarbību gan studentu grupās un individuālos darbos, gan ar nozares uzņēmumiem nozīmīgu problēmu risināšanā.	Studentu iesaistīšana zinātniskajos projektos, primāri FLPP, kas atbalsta studentu nodarbinātību. Rīkojums Nr. 01000-1.2-e/76, kas atbalsta turpmāku FLPP projektu vai citu zinātnisko projektu izstrādi.
6. Starpdisciplināru studiju stiprināšana vispārējā IKT prasmju līmeņa paaugstināšanai arī citās studiju jomās.	IKT studiju kursi tiek piedāvāti citu studiju virzienu vispārīgāko studiju kursu un izvēles kursu daļās.
<b>Starptautiskā sadarbība</b>	
1. Esošo sadarbības partneru saglabāšana un sadarbības intensificēšana, kas nepieciešama, lai sasniegtu izvirzītos satura un pedagoģisko metožu pilnveides mērķus.	Sadarbība ar RTU un citiem partneriem (MIDIS, LTK asociācija, Erasmus+ docētāji un pētnieki).
2. Ārvalstu studentu skaita palielināšana ar augstu zināšanu līmeni.	Studiju kursu atjaunošana (piem., “NoSQL datu bāzes”, “Ievads pētniecībā un datu zinātnē”, “Python iekļaušana studiju programmā”, obligāts .NET izstrādes kurss) sekmē studiju programmas pievilcību, tai skaitā starptautiskā mērogā.
3. Studentu mobilitātes veicināšana pētnieciski intensīvās studiju jomās, kas ir raksturīgas studiju virzienam.	Studentu dalība starptautiskās konferencēs, Erasmus+ docētāju vieslekcijas, ieviests angļu valodas kurss ar mērķi motivēt studējošos Erasmus+ mobilitātei.
4. Ārvalstu mācībspēku piesaistes un studiju virziena mācībspēku mobilitātes intensificēšana, lai nodrošinātu esošās labās	Vieslekcijas ar uzņēmumu pārstāvjiem, Erasmus+ docētājiem, pētniekiem un absolventiem.

Studiju virzienam noteiktie uzdevumi	Studiju programmas atbilstība studiju virzienam
prakses pārņemšanu, kā arī sadarbības formu un satura dažādošanu ar jau esošajiem partneriem.	
<b>Sadarbība ar nozari</b>	
1. Kopīga attīstības projektu īstenošana, sadarbojoties ar nozares uzņēmumiem, politikas veidotājiem un sadarbības augstskolām Latvijā un ārvalstīs.	Sadarbība ar SIA "MIDIS", LTK asociāciju un citiem uzņēmumiem un organizācijām; darba devēju iesaiste studiju kursu satura aktualizācijā.
2. Iekļaušanās nozares uzņēmumu inovāciju ieviešanas darbplūsmās, lai veicinātu zināšanu intensīvu izstrādņu rašanos Latvijas uzņēmumos, kā arī veidotos ciešāka saite starp Latvijas akadēmisko un uzņēmējdarbības vidi.	Prakses organizēšana ar prakse.lv, RTU Attīstības fonda atbalstu; <i>bootcamps</i> (Accenture), vasaras skolas (TestDevLab), <i>trainee</i> programmas (If); absolventu un darba devēju vieslekcijas par aktuālajām nozares tendencēm.

Īsā cikla profesionālās augstākās izglītības studiju programma "Programmēšana" (41484) ar iegūstamo kvalifikāciju "Programmētājs" (profesijas kods 2512 05) atbilst studiju **virzienam** "Informācijas tehnoloģijas, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne", kur koda elements (41) norāda uz piederību īsā cikla studiju programmām, kas īstenojamas pēc vidējās izglītības ieguves), koda elements 48 norāda uz piederību izglītības tematiskajai jomai – Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas, koda elements 484 norāda uz piederību izglītības tematiskajai grupai - Programmatūras un lietojumprogrammu izstrāde un analīze. Studiju programmas ilgums pilna laika klātienē ir 2 gadi (120KP), kā noteikts Augstskolu likuma 57. panta 3. daļā un MK305 12. pantā.

#### **Studiju programmas nosaukums, kods, mērķis, uzdevumi, studiju rezultāti**

Studiju Programmas **nosaukums** (Programmēšana), kods (41484) un **kvalifikācija** (Programmētājs) atspoguļo IT nozares saturu un Programmētāja profesijas standartā noteiktās prasības.

Studiju programmas **mērķis** ir sagatavot studējošos darbībai programmētāja profesijā (profesijas kods 2512 05), nodrošinot Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras (LKI) 5. līmeņa profesionālās kvalifikācijas ieguvu; veicināt studentu personības attīstību un konkurētspēju mainīgos sociālekonomiskajos apstākļos; radīt motivāciju tālākizglītībai un sniegt pamatu turpmākām studijām profesionālā bakalaura līmenī datorikas jomā.

Studiju programmas uzdevumi detalizē mērķa īstenošanas mehānismus un ir salāgoti ar LKI un profesijas standarta "Programmētājs" prasībām, un ir vērsti uz Studiju programmai noteikto studiju rezultātu sasniegšanu:

1. Nodrošināt vispārīgās un specializētās zināšanas informācijas tehnoloģiju un programmēšanas jomā.
2. Attīstīt praktiskās iemaņas programmatūras izstrādē, testēšanā un uzturēšanā atbilstoši profesijas standartam.
3. Veicināt spēju patstāvīgi un komandā risināt profesionālas problēmas, ievērojot profesionālo ētiku un darba tirgus prasības.
4. Radīt motivāciju turpmākai izglītībai un mūžizglītībai, sagatavojot pamatu studiju turpinājumam pirmā cikla (bakalaura) līmenī.

Katrs uzdevums ir tieši atvasināts no Studiju programmas mērķa un sasaistīts ar profesijas standarta “Programmētājs” prasībām, ievērojot, ka mērķis nosaka virzienu, uzdevumi – īstenošanas soļus, bet studiju rezultāti – sasniedzamo iznākumu.

**Studiju rezultāti** (zināšanas, prasmes, kompetences) izstrādāti atbilstoši LKI/EKI 5. līmenim, kā noteikts Ministru kabineta 13.06.2017. noteikumos Nr. 322 “Noteikumi par Latvijas izglītības klasifikāciju” (turpmāk MK 322):

**Zināšanas (Z):**

- Z1. Ir iegūtas vispārīgas zināšanas, ieskaitot informācijas tehnoloģijas un datorzinātņu pamatus.
- Z2. Pārzina programmatūras izstrādes dzīves ciklu un tehnoloģijas, kā arī informācijas drošības un kvalitātes nodrošināšanas pamatprincipus.

**Prasmes (P)**

- P1. Prot analizēt lietotāja prasības, modelēt un projektēt sistēmas.
- P2. Prot izstrādāt, testēt un uzturēt programmatūru, ievērojot drošības, veikspējas un nozares labās prakses prasības.
- P3. Prot kritiski izvērtēt savas profesionālās kompetences, identificēt pilnveides vajadzības un iesaistīties mūžizglītībā.

**Kompetences (K):**

- K1. Spēj izstrādāt informācijas sistēmu vai tās komponentu projektus un sagatavot tiem nepieciešamo dokumentāciju, izmantojot atbilstošas modelēšanas metodes un rīkus.
- K2. Spēj veikt profesijas pienākumus, izstrādājot programmatūru – izveidot, testēt un uzturēt lietotnes vai to moduļus, ievērojot drošības, veikspējas un nozares labās prakses prasības.
- K3. Spēj efektīvi sadarboties komandā, pielietot zināšanas un prasmes programmatūras izstrādes procesos, ievērojot profesionālās ētikas un darba kultūras principus.

Studiju programmas noslēgumā paredzēta kvalifikācijas darba izstrāde un aizstāvēšana, saskaņā ar MK305 9. punktu.

Zināšanu rezultāti (Z1–Z2) nodrošina teorētisko pamatu programmēšanā un IT drošībā, kas nepieciešams profesionālai darbībai. Prasmju rezultāti (P1–P3) apliecina spēju pielietot šīs zināšanas, izstrādājot un testējot programmatūru. Kompetenču rezultāti (K1–K3) atspoguļo spēju patstāvīgi strādāt profesijā, sadarboties komandā un ievērot profesionālo ētiku. Šādā veidā studiju rezultāti demonstrē vertikālu sasaisti ar LKI/EKI 5.līmeņa raksturojumu un horizontālu sasaisti ar programmas mērķi un uzdevumiem.

**Uzņemšanas prasības**

Studiju programmā tiek uzņemti reflektanti, kuri ieguvuši (vispārējo vai profesionālo) vidējo izglītību (saskaņā ar Augstskolu likuma 46. panta 3. daļu).

Lai uzsāktu studijas, reflektantam jābūt kārtotiem centralizētajiem eksāmeņiem:

- latviešu valodā,
- svešvalodā (viena pēc reflektanta izvēles – angļu, vācu, franču vai krievu),
- matemātikā.

Reflektantiem, kuri vidējo izglītību ieguvuši līdz 2004. gadam (pirms centralizēto eksāmenu ieviešanas), nepieciešams sekmīgs vērtējums attiecīgajos mācību priekšmetos.

Uzņemšanas prasības ir saskaņotas nodrošina studējošo sākotnējo sagatavotību LKI/EKI 5. līmeņa studijām. Matemātikas un svešvalodas zināšanas nodrošina nepieciešamo pamatu algoritmiskai domāšanai un profesionālajai terminoloģijai, kas ir tieši saistīta ar programmētāja profesijas prasībām. Tādējādi uzņemšanas kritēriji veido sākuma posmu Studiju programmas sasniežamo rezultātu ķēdē – tie nodrošina pietiekamu potenciālu studiju mērķa sasniegšanai un kvalifikācijas iegūšanai.

Pēc Studiju programmas absolvēšanas var turpināt studijas pirmā cikla studiju programmās (Augstskolu likuma 57. panta 3. daļa).

### **Ilgums un apjoms**

Studiju programmas ilgums un apjoms (2 gadi, 120KP) pilna laika klātienes studijās ir lietderīgs un atbilst darba tirgus prasībām, jo ļauj salīdzinoši īsā laikā sagatavot kvalificētus speciālistus un vienlaikus nodrošina iespēju turpināt izglītību nākamajā ciklā. Studiju programma **netiek īstenota nepilna laika studijās**. Studiju laikā studenti 12 mēnešu periodā apgūst visas nepieciešamās zināšanas un prasmes, lai strādātu par *full-stack* izstrādātājiem, savukārt noslēdzošajā posmā tiek organizēta 16 nedēļu prakse (24KP) un kvalifikācijas darba izstrāde (12KP). Tādējādi Studiju programmas ilgums un apjoms ir pamatoti gan pedagoģiski, gan ekonomiski, nodrošinot optimālu līdzsvaru starp teoriju, praksi un kvalifikācijas iegūšanas iespējām.

Saskaņā ar 2025. gada studentu aptaujas rezultātiem, 73,3% studējošo uzskata, ka Studiju programmas ilgums (divi gadi) ir būtisks studiju programmas pievilcības rādītājs, savukārt 53,4% respondentu negatīvi vērtē programmas iespējamu pagarināšanu. Minētie dati apliecina, ka esošais programmas ilgums un apjoms atbilst studējošo vajadzībām un darba tirgus prasībām.

Tādējādi var secināt, ka Studiju programmu raksturojošie elementi (mērķis, uzdevumi, studiju rezultāti, uzņemšanas prasības, ilgums, apjoms, nosaukums, kods un kvalifikācija) ir savstarpēji saskaņoti, strukturāli līdzsvaroti un saturiski pamatoti. Studiju programma demonstrē mērķa, uzdevumu un studiju rezultātu sasaisti, kā arī loģisku atbilstību kvalifikācijas līmenim, Studiju programmas ilgumam, apjomam un uzņemšanas prasībām. Studiju Programmas struktūra un saturs nodrošina pilnvērtīgu profesionālās kvalifikācijas iegūšanu un veicina absolventu konkurētspēju darba tirgū un turpmākajā izglītībā.

2.pielikumā (P02) pieejams par studiju programmas apgūšanu izsniedzamā diploma un tā pielikuma paraugs atbilstoši Ministru kabineta 16.05.2013.noteikumiem Nr. 2022 “Kārtība, kādā izsniedz valsts atzītus augstākās izglītības apliecinājumus dokumentus”.

3.pielikumā (P03) pieejams pilna laika klātienes studiju līguma paraugs atbilstoši Ministru kabineta 23.01.2007. noteikumiem Nr.70 “Studiju līgumā obligāti ietveramie noteikumi”.

4.pielikumā pieejams vienošanās par studiju turpināšanas iespējām gadījumā, ja Studiju programma tiks slēgta.

5.pielikumā (P05) pieejams apliecinājums, ka RTU studējošajiem garantē zaudējumu kompensāciju, ja studiju programma/s RTU rīcības (darbības vai bezdarbības) dēļ netiek akreditēta vai tiek atcelta tās licencēšana, un studējošais nevēlas turpināt studijas citā studiju programmā/s.

### 3.1.3. Studiju programmas ekonomiskais un/ vai sociālais pamatojums, analīze par absolventu nodarbinātību.

Latvijas ekonomikas un sabiedrības attīstība cieši saistīta ar digitālās transformācijas procesiem, kas tiek definēti kā viena no valsts un reģionu prioritātēm. Nacionālajā attīstības plānā 2021–2027 (NAP2027) paredzēts mērķis “Digitāli prasmīga sabiedrība”, uzsverot nepieciešamību stiprināt digitālās prasmes visos izglītības posmos un veidot augsti kvalificētu darbaspēku, kas spēj pielāgoties tehnoloģiskajām pārmaiņām. Tāpat NAP2027 īpaši akcentē, ka IKT nozare ir Latvijas tautsaimniecības ilgtspējīgas izaugsmes pamats un viens no galvenajiem konkurētspējas avotiem.

Šīs prioritātes atbalsta arī Latvijas viedās specializācijas stratēģija (RIS3), kur informācijas un komunikācijas tehnoloģijas identificētas kā viena no piecām stratēģiskajām nozarēm, kurās koncentrējami cilvēkkapitāla un pētniecības resursi. RIS3 uzsver, ka IKT nozare ir horizontāla prioritāte, kas nodrošina inovācijas iespējas visās tautsaimniecības jomās – no ražošanas un loģistikas līdz veselības aprūpei un publiskajam sektoram.

Reģionālā līmenī Latgales plānošanas reģiona attīstības programma 2021–2027 paredz, ka viens no būtiskākajiem izaicinājumiem ir nodrošināt iedzīvotājiem augstvērtīgas un darba tirgum atbilstošas izglītības iespējas, īpaši informācijas tehnoloģiju jomā. Programmas 1. prioritāte “Ekonomikas konkurētspēja un uzņēmējdarbības attīstība” ietver mērķi attīstīt digitālās prasmes, piesaistīt un noturēt jaunus speciālistus reģionā, mazinot sociāli ekonomiskās atšķirības starp Latgali un pārējiem Latvijas reģioniem. Vienlaikus 2. prioritāte “Iedzīvotāju dzīves kvalitāte” uzsver izglītības pieejamības nozīmi kā instrumentu, lai apturētu iedzīvotāju aizplūšanu uz citām valstīm vai reģioniem.

Ekonomiskais pamatojums Studiju programmas īstenošanai saistīts ar šādiem aspektiem:

- pieprasījums pēc programmētājiem darba tirgū būtiski pārsniedz piedāvājumu (saskaņā ar Labklājības ministrijas darba tirgus prognozēm, IT profesiju grupās saglabāsies darbaspēka deficīts),
- Latgales reģionā ir salīdzinoši zemāka uzņēmumu koncentrācija IT nozarē, tāpēc kvalificētu programmētāju sagatavošana var veicināt jaunu uzņēmumu dibināšanu un piesaistīt ārvalstu investīcijas,
- 2 gadu ilgums un 120KP apjoms nodrošina iespēju ātri reaģēt uz darba tirgus vajadzībām, vienlaikus ļaujot absolventiem turpināt studijas.

Sociālajā jomā Studiju programma veicina jauniešu nodarbinātību reģionā, piedāvājot konkurētspējīgu profesiju tuvāk dzīvesvietai, tādējādi samazinot emigrācijas riskus. Tā dod iespēju arī pieaugušajiem (pārorientācijas vai tālākizglītības ietvarā) iegūt aktuālu un pieprasītu kvalifikāciju, sekmē digitālo iekļaušanu sabiedrībā, atbilstoši Eiropas Savienības Digitālās desmitgades mērķiem 2030, kas paredz, ka vismaz 80% iedzīvotāju jābūt digitālajām pamatprasmēm. Tā atbalsta reģiona iedzīvotāju dzīves kvalitātes uzlabošanu, piedāvājot izglītību, kas ir pieejama un tieši sasaistīta ar darba tirgus iespējām.

OECD uzsver, ka šāda veida izglītība ir efektīvs instruments, lai paplašinātu piekļuvi augstākajai izglītībai, mazinātu prasmju trūkumu darba tirgū un nodrošinātu mūžizglītības iespējas (Education at Glance, 2025, 15, 221).

Lai iegūtu kvalitatīvus datus par absolventu tālākajām gaitām un darba tirgus vajadzībām, Studiju programmas direktors regulāri intervē absolventus, lai noskaidrotu, vai viņi strādā, vai darbs saistīts ar IT, vai turpina izglītību, kādā jomā (absolventu aptaujas datu apkopojumus skat. 24. pielikumā (P24)). Šī informācija ļauj analizēt, vai Studiju programma nodrošina atbilstošas prasmes, sekmē nodarbinātību un atbilst reģiona un valsts attīstības prioritātēm.

Dati par Studiju programmas absolventu tālākajām gaitām tiek sistemātiski ievākti, un, lai nodrošinātu to precizitāti un lietderību, programmas direktors veic telefonintervijas, kurās

noskaidro, kur absolventi strādā, vai turpina studijas, kā arī izvērtē, vai studiju laikā iegūtās zināšanas, prasmes un kompetences ir bijušas noderīgas profesionālajā un akadēmiskajā dzīvē. Pamatojoties uz absolventu aptaujas datiem par periodu no 2022. līdz 2025. gadam, 62% no 34 absolventiem aptaujātajiem absolventiem ir iekļāvušies darba tirgū, 15% strādā IT uzņēmumos, 50% profesionālā darbība saistīta ar studiju programmā iegūtajām zināšanām, prasmēm un kompetenci. Studijas pirmā cikla studiju programmā atbilstoši IT profilam turpina 35% no absolventiem. Fakts, ka gandrīz divas trešdaļas absolventu pēc programmas absolvēšanas strādā, taču tikai apmēram ceturtdaļa – tieši IT uzņēmumos, liecina, ka viņu prasmes ir pielietojamas arī citās ar IT nozari saistītās sfērās: izglītībā, pašvaldībās vai darbojoties kā pašnodarbinātām personām, kas veic IT atbalsta funkcijas. Tas apliecina programmas praktisko nozīmi un atbilstību darba tirgus prasībām. Liela daļa absolventu (40%) turpina studijas profesionālā bakalaura programmā, kas parāda motivāciju padziļināt zināšanas un iegūt augstāku kvalifikāciju. Šis rādītājs ir pozitīvs gan studentu personības pilnveides, gan RA stratēģisko mērķu sasniegšanas ziņā.

6.pielikumā (P06) skat Studiju programmas sadarbības līgumu sarakstu.

### 3.1.4. Statistikas dati par studējošajiem studiju programmā, studējošo skaita dinamika, skaita izmaiņu ietekmes faktoru analīze un novērtējums. Analizējot, atsevišķi izdalīt dažādas studiju formas, veidus, valodas un apakšprogrammas (ja attiecināms).

Statistikas dati par studējošajiem Studiju programmā (skat 7. pielikumā (P07)) rāda, ka studējošo skaits laika periodā no 2022./2023. līdz 2025./2026. studiju gadam saglabājas relatīvi stabils, svārstoties no 28 līdz 46 studentiem.

Uzņemto skaits ir relatīvi stabils:

- 2022./2023. studiju gadā – 22,
- 2023./2024. studiju gadā – 29,
- 2024./2025. studiju gadā – 20,
- 2025./2026. studiju gadā – 11 studenti.

Šīs svārstības atspoguļo gan darba tirgus pieprasījuma izmaiņas, gan Studiju programmas popularizēšanas kampaņu (tostarp, mainot institucionālo piederību) ietekmi. Uz 2025./2026. studiju gada 1. septembri Studiju programmā studē 28 pilna laika studenti, 17 – otrajā studiju gadā, 11 – pirmajā studiju gadā. 15 no studējošajiem uzsāka studijas pēc vispārizglītojošās vidusskolas, 11 – pēc vidējās profesionālās vidusskolas, 2 – pēc iepriekš iegūtas augstākās izglītības. Visi studējošie nāk no Latgales reģiona, kas uzskatāmi apliecina Studiju programmas nozīmi reģionālajam attīstības un izglītības nodrošinājumam.

Otrā kursa studējošo sekmes ir pozitīvas. Vidējā svērtā atzīme studiju kursā ir 7,69 balles, kas liecina par studējošo augstu motivāciju. 4 studentiem vidējā atzīme 10 ballu skalā ir 9 (teicami), sešiem – 7-8 (labi, ļoti labi), septiņiem – 6 (gandrīz labi), tikai vienam vidējā svērtā atzīme ir 5,57. Kopumā augstā vidējā svērtā atzīme (7,69) un nelielais zemā snieguma studentu īpatsvars ļauj secināt, ka studējošie ir motivēti un sagatavoti, kā arī lielākajai daļai izdodas sasniegt labus vai teicamus rezultātus. Pirmā gada studējošo profils liecina, ka studējošo latviešu valodas centralizētā eksāmena vidējais radītājs ir 43,9%, matemātikas – 24%, svešvalodas – 50,4%. 10 no reflektantiem ir nokārtojuši fiziku ar vidējo vērtējumu – 7 balles (labi), 3 ir nokārtojuši informātiku ar vērtējumiem 7 (labi) (divi reflektanti) un 9 (teicami) (viens reflektants).

Tādējādi var secināt, ka kopējais pirmajā kursā studējošo sagatavotības līmenis ir nevienmērīgs: daļa reflektantu ir ar vājiem pamatiem valodās un matemātikā, kas var radīt grūtības studiju procesā. Vienlaikus ir identificējama neliela, bet perspektīva studentu daļa ar stipru sagatavotību fizikā un informātikā.

2025./2026. studiju gadam raksturīgs aptuveni 50% studentu skaita samazinājums. Šo periodu iezīmē divi nozīmīgi notikumi:

- Profesionālās bakalaura studiju programmas “Programmēšanas inženieris” (4 gadi) īstenošanas pārtraukšana, kurā Studiju programmas studenti varēja turpināt studijas vēlākajos posmos no 3. studiju gada, iegūt profesionālā bakalaura grādu un programmēšanas inženiera kvalifikāciju. To apstiprina arī 2022.–2025. gada absolventu aptaujas rezultāti, kur 48% respondentu norādīja, ka vēlas vai jau turpina studijas programmā “Programmēšanas inženieris”.
- RTU akadēmiskās bakalaura studiju programmas “Datorsistēmas” (3 gadi) īstenošanas uzsākšana RTU RA. Šī studiju programma tika uztverta kā relatīvi jauna un mazāk pazīstama, tomēr ar priekšrocību – īsāku studiju ilgumu salīdzinājumā ar profesionālo bakalaura studiju programmu “Programmēšanas inženieris”. Aptaujas dati rāda, ka 73% esošo studentu īsākam studiju ilgumam piešķir būtisku nozīmi.

Lai saglabātu konkurētspēju, Studiju programmā tika veikti vairāki uzlabojumi:

- integrēti atsevišķi RTU studiju kursi, nodrošinot kredītpunktu pārskaitīšanas iespējas;
- pastiprināts uzsvars uz profesionālo virzību – CV un portfolio veidošanu, darba interviju simulācijām, uzņēmumu pārstāvju vieslekcijām (vieslekciju žurnālu skat 26. pielikumā (P26)).

Tomēr nākotnē nepieciešams turpināt saskaņot RTU Rīgā un RTU RA piedāvāto studiju programmu pārklāšanos, stiprinot profesionālo komponenti, lai uzsvērtu Studiju programmas unikalitāti un palielinātu konkurētspēju darba tirgū.

Eksmatrikulācijas dati rāda, ka galvenais studiju pārtraukšanas iemesls ir nesekmība, kas veido līdz pat 45% no kopējā atbiruma. Tomēr pēdējos divos studiju gados veikti pasākumi, kā rezultātā nesekmības rādītāji ir samazinājušies līdz 30%. Nelielā skaitā studentu studijas tiek pārtrauktas pēc paša vēlēšanās, kas lielākoties skaidrojams ar darba iespējām IT nozarē vēl pirms kvalifikācijas iegūšanas. Atsevišķos gadījumos studenti neturpina studijas pēc studiju pārtraukuma. Vienlaikus būtiski pieaug absolventu skaits: no 8 (2023. gadā) līdz 17 (2025. gadā), kas ir pozitīvs rādītājs, kas liecina par veiktajiem uzlabojumiem studiju programmas īstenošanā.

8.pielikumā (P08) skat datus par mobilitātes rādītājiem.

3.1.5. Kopīgās studiju programmas izveides pamatojums un partneraugstskolu izvēles raksturojums un novērtējums, iekļaujot informāciju par kopīgās studiju programmas veidošanu un īstenošanu (ja attiecināms).

Nav attiecināms.

## 3.2. Studiju saturs un īstenošana

3.2.1. Studiju programmas satura analīze. Studiju kursus/ moduļos iekļautās informācijas, sasniedzamo rezultātu, izvirzīto mērķu u.c. rādītāju savstarpējās saistes ar studiju programmas mērķiem un sasniedzamajiem rezultātiem, kas ir atbilstoši attiecīgajam LKI/EKF līmenim, valsts standartam, profesijas standartam vai profesionālās kvalifikācijas prasībām, novērtējums. Studiju kursu/ moduļu satura aktualitātes un atbilstības nozares, darba tirgus vajadzībām un zinātnes tendencēm novērtējums, vai un kā studiju kursu/ moduļu saturs tiek aktualizēts atbilstoši nozares, darba tirgus un zinātnes attīstības tendencēm. Gadījumā, ja studiju programmā ietvertas apakšprogrammas, iekļaut analīzi par katru no apakšprogrammām.

Studiju programma paredz profesionālās kvalifikācijas “Programmētājs” (profesijas kods 2512 05) iegūšanu. Studiju programmas mērķis ir sagatavot studējošos darbībai programmētāja profesijā, nodrošinot LKI 5. līmeņa profesionālās kvalifikācijas iegūvi; veicināt personības attīstību un konkurētspēju mainīgos sociālekonomiskajos apstākļos; radīt motivāciju tālākizglītībai un sniegt pamatu studijām pirmajā ciklā datorikas jomā. Studiju programmas uzdevumi ir vērsti uz zināšanu, prasmju, kompetenču un profesionālās attīstības nodrošināšanu atbilstoši LKI/EKI 5. līmeņa un MK305 prasībām.

Studiju programmas studiju rezultāti definēti, balstoties MK 322 ietvertajiem LKI 5. līmenim atbilstošo zināšanu, prasmju un kompetenču aprakstiem, un aptver:

- **Zināšanas** (Z1–Z2): fundamentālas IT un datorzinātņu zināšanas, programmatūras izstrādes un drošības principus.

- **Prasmes** (P1–P3): spēju analizēt prasības, izstrādāt, testēt un uzturēt programmatūru, ievērojot kvalitātes un drošības prasības.

- **Kompetences** (K1–K3): spēju strādāt atbilstoši profesijai, plānot, vadīt un izvērtēt darbu, pielāgoties darba tirgus vajadzībām un iesaistīties mūžizglītībā.

Studiju programmas studiju kursi nodrošina tiešu saisti starp studiju rezultātiem, izglītības un profesijas standartu prasībām. Studiju kursi vispārējo zināšanu apguvei un obligātie nozares studiju kursi (“Programmēšanas pamati” (3KP), “Algoritmi un datu struktūras” (6KP), “Mūsdienu mākslīgā intelekta speciālās nodaļas” (3KP), “Linux un sistēmu administrēšana” (3KP)) nodrošina Z1 un Z2 studiju rezultātus. Studiju kursi “Informatīvo sistēmu drošība” (3KP) un “Intelektuālā īpašuma tiesības un datu drošība IT” (3KP) stiprina zināšanas par drošību un normatīvajām prasībām.

Prasmju (P1 un P2) attīstība tiek veidota ar profesionālās kompetences apguves studiju kursiem studiju kursiem “Ievads lietotņu programmēšanā” (3KP), Tīmekļa tehnoloģijas Back-end (Python)” (3KP), “Back-end (.NET)” (3KP), “Front-end” (3KP), “Ievads DevOps metodoloģijā un rīkos” (3KP), “Mobilu lietotņu izstrāde” (3KP), kuros studējošie apgūst modernās programmatūras izstrādes tehnoloģijas. P3 sasniegšanu nodrošina studiju kursi “Programmatūras testēšanas tehnoloģijas un principi” (3KP), “Algoritmi un datu struktūras” (3KP), kā arī prakses posmi (kopumā 24KP), kas ļauj praksē piemērot drošības, veiktspējas un kvalitātes principus.

Kompetenču K1 veidošana tiek attīstīta studiju kursā “Ievads projektu vadībā” (3KP), “Uzņēmējdarbības uzsākšana” (6KP), “Komunikācijas tehnoloģijas, psiholoģija un ētika” (3KP), kā arī prakses laikā. K2 un K3 nodrošina studiju kursi “Ievads pētniecībā un datu zinātnē” (3KP), “Mūsdienu mākslīgā intelekta speciālās nodaļas” (3KP), kā arī kvalifikācijas darba (12KP) izstrāde un aizstāvēšana.

Profesionālās attīstības blokā ietilpst Kvalifikācijas darbs (12KP) un prakses aizstāvēšana, kas ļauj studentam pierādīt iegūtās kompetences. Studiju kursi “Angļu valoda”

(kopā 6KP), “Komunikācijas tehnoloģijas, psiholoģija un ētika” (3KP) un “Uzņēmējdarbības uzsākšana” (6KP) veido pamatu mūžizglītībai un turpmākām studijām.

Studiju programmas saturs atbilst MK305: programmas apjoms, struktūra un praktiskā ievirze pilnībā atbilst prasībām (84KP veido studiju kursi, 24KP – prakse, 12KP – kvalifikācijas darbs, vismaz 40% no kontaktstundām veido praktiskais darbs).

Studiju programma pilnībā atbilst profesijas standartam “Programmētājs” (LKI 5. līmenis). 10. pielikumā (P10) profesionālās darbības prasības (4.1–4.29) ir nosegtas ar konkrētiem studiju kursiem, nodrošinot pilnu programmatūras izstrādes dzīves ciklu – no prasību analīzes un projektēšanas līdz koda rakstīšanai, testēšanai, ieviešanai un uzturēšanai.

Prasību analīze, programmatūras dzīves cikls un drošība tiek nodrošināti ar kursiem “Programminženierija” (3KP), “Programmatūras testēšanas tehnoloģijas un principi” (3KP), “Informatīvo sistēmu drošība”(3KP). Arhitektūras modelēšana un dizaina šabloni aptverti “Objektorientētajā programmēšanā un modelēšanā” (3KP) un “Programminženierijā” (3KP). Datu modelēšana, algoritmi un datu struktūras, SQL un datu apstrāde tiek nodrošināti ar studiju kursiem “Datu bāzes” (3KP), “Algoritmi un datu struktūras” (6KP), “Ievads lietotņu programmēšanā” (3KP).

Lietotāja saskarņu un API izstrāde tiek īstenota “Tīmekļa tehnoloģiju” studijuursos (kopā 9KP) un “Objektorientētā programmēšana un modelēšana” (3KP), savukārt koda rakstīšanas un dokumentēšanas prasības tiek nostiprinātas “Programmēšanas pamatos” (3KP) un “Programminženierijā” (3KP). DevOps un CI/CD prakses, konteinerizācija un mākoņtehnoloģijas aptvertas studiju kursā “DevOps un mikroservisi” (3KP), kā arī “Mākoņskaitļošana” (3KP) un “Linux un sistēmu administrēšana” (3KP). Testēšana un atklādošana nodrošināta caur studiju kursiem “Programmatūras testēšanas tehnoloģijas un principi” (3KP) un “OOP un modelēšana” (3KP), bet uzturēšanas un monitoringa aspekti – ar “Ievads DevOps metodoloģijā un rīkos” (3KP), “Informatīvo sistēmu drošību” (3KP) un “Programminženieriju” (3KP).

Papildus tehniskajām un profesionālajām kompetencēm studiju kursi “Ievads projektu vadībā” (3KP), “Komunikācijas tehnoloģijas, psiholoģija un ētika”(3KP), “Uzņēmējdarbības uzsākšana” (6KP) un “Angļu valoda I, II” (6KP) attīsta projektu vadības, sadarbības, prezentācijas un starpkultūru komunikācijas prasmes, kā to paredz profesijas standarts. Pie studiju programmas profesionālās kompetences apguvei nepieciešamajiem kursiem iekļauts arī studiju kurss “Vides, darba un civilā aizsardzība” (3KP), jo profesijas standarts nosaka nepieciešamību nodrošināt darba aizsardzības, elektrodrošības, ugunsdrošības, vides aizsardzības un civilās aizsardzības prasību ievērošanu.

Prakse (24KP) un kvalifikācijas darbs (12KP) nodrošina reālu kompetenču pārbaudi un atbilstību valsts standartā noteiktajam praktiskuma sliekšnim ( $\geq 40$  %). Līdz ar to studiju programma ne tikai nodrošina prasīto zināšanu un prasmju bāzi, bet arī sagatavo studentus darba tirgus aktuālajām vajadzībām.

Lai nodrošinātu aktualitāti un atbilstību nozares, darba tirgus un zinātnes tendencēm, Studiju programmā ietvertas aktuālās tehnoloģijas: DevOps, mākoņskaitļošana, mobilo lietotņu izstrāde, NoSQL datubāzes, mākslīgais intelekts – jomas, kas atspoguļo mūsdienu IT tirgus vajadzības. Prakse (24KP) nodrošina reālu darba pieredzi un ciešu sadarbību ar darba devējiem. Zinātnes attīstības tendences tiek iekļautas ar kursiem “Ievads pētniecībā un datu zinātnē”, “Mūsdienu mākslīgā intelekta speciālās nodaļas”, kas sekmē saikni ar pētniecību un inovācijām.

Vispārizglītojošie kursi, kas aptver psiholoģijas, ētikas, angļu valodas, komunikācijas disciplīnas, nodrošina starpdisciplināru dimensiju un starptautisku konkurētspēju. Studiju programmas saturs tiek regulāri aktualizēts, ņemot vērā darba devēju atsauksmes, ekspertu rekomendācijas un normatīvo aktu prasības.

Darba devēju prasību ievērošana un uzraudzība tiek nodrošināta, izmantojot vairākus

mehānismus ar tiešās un netiešās komunikācijas formām:

1. Saskaņā ar ekspertu rekomendācijām tika izveidota darba grupa, kurā ir pārstāvēti uzņēmumu pārstāvji, absolventi, studenti un docētāji (Studiju virziena komisijas sēdes protokols Nr. IT-2024-1).

2. Studiju programmas saturs tiek balstīts uz reģionālā un starptautiskā darba tirgus pieprasījuma analīzi, izmantojot profesijas standartu “Programmētājs” (apstiprināts 2022. gada 8. jūnija sēdē, protokols Nr. 3), IT uzņēmumu vakanču sludinājumus, kā arī starptautiskus ziņojumus, piemēram, “*The European Software Skills Alliance (ESSA)*” un “*The Future of Jobs Report*” (World Economic Forum, 2020).

3. Regulāri tiek organizētas uzņēmumu vieslekcijas, kurās darba devēji prezentē savas organizācijas un aktuālās kompetenču prasības; lekciju noslēgumā notiek atklātas diskusijas ar studentiem un docētājiem.

4. Kvalifikācijas darbu aizstāvēšanas komisijās kā priekšsēdētāji un locekļi tiek iesaistīti industrijas pārstāvji, kas nodrošina profesionālu atgriezenisko saiti par absolventu sagatavotību.

5. Prakses novērtējumi no prakses vietas vadītājiem.

Nemot vērā 2025./2026. studiju gada uzņemšanas statistiku, RTU rektora rīkojumu par minimālo studējošo skaitu studiju programmās un studentu aptaujas rezultātus (skat. 3.1.4. nodaļu), kā arī Studiju programmas rentabilitātes izvērtējumu (skat. 3.3.2. nodaļu), studiju programmā ir paredzēti kopīgi notikumi ar citām RA un RTU studiju programmām. Katram studiju kursam ir atbildīgais mācībspēks, kurš nodrošina studiju kursa satura plānošanas kvalitāti un vienotus akadēmiskos standartus, savukārt studiju kursu īstenojošie mācībspēki var atšķirties dažādās studiju programmās, viņi ievēro atbildīgā mācībspēka norādījumus un ir atbildīgi par studiju kursa praktisku īstenošanu.

Studiju programmā iekļauti 5 studiju kursi (“Ievads DevOps metodoloģijā un rīkos” (3KP), “Mūsdienu mākslīgā intelekta speciālās nodaļas” (3KP), “Mākoņskaitļošana” (3KP), “Informatīvo sistēmu drošība” (3KP), “Programmatūras testēšanas tehnoloģijas un principi” (3KP), kam atbildīgais mācībspēks ir RTU docētājs ar augstu akadēmisko un zinātnisko kvalifikāciju, savukārt RTU RA to īsteno studiju programmas un studiju kursa kvalitātes prasībām atbilstošs RA mācībspēks. Vadošie mācībspēki un studiju kursu RA īstenojošie mācībspēki norādīti attiecīgo studiju kursu aprakstos. Mācībspēku analīze Studiju programmas pašnovērtējumā balstīta studiju kursus RA īstenojošā akadēmiskā personāla raksturojumā. Jāatzīmē, ka minētie studiju kursi paredzēti apguvei, sākot ar otro studiju gadu, kas nodrošina mācībspēkiem laiku kvalitatīvai studiju kursa sagatavošanai, sekojot atbildīgā mācībspēka norādījumiem.

Profesijas standarts paredz priekšstata līmenī sniegt informāciju par ANO ilgtspējīgas attīstības mērķiem, akcentējot atjaunojamo energoresursu izmantošanas un attīstības tendences un dabas resursu racionālas un ilgtspējīgas izmantošanas principi. Šī prasība sakrīt ar RTU stratēģisko virzību uz ANO ilgtspējas mērķu sistēmisku iedzīvināšanu studiju kursu saturā, tiecoties, lai vismaz 80% no studiju kursiem būtu iekļautas ar ANO ilgtspējas mērķiem saskaņotas tēmas. Studiju programma savā saturā demonstrē ciešu sasaisti ar ANO ilgtspējīgas attīstības mērķiem, īpaši aspektos, kas saistīti ar energoefektivitāti, atjaunojamo energoresursu izmantošanu un dabas resursu racionālu apsaimniekošanu. Vairāki studiju kursi, piemēram, “Tīmekļa tehnoloģijas” I, II, III (kopā 9KP), “Programmēšanas pamati” (3KP), “Datu bāzes” (3KP), “Mūsdienu mākslīgā intelekta speciālās nodaļas” (3KP), “Vides, darba un civilā aizsardzība” (3KP) ietver tēmas, kas vērstas uz optimizāciju, resursu efektīvu izmantošanu un modernu tehnoloģiju pielietošanu, kas ir tieši saistīti ar ANO 9. mērķi – inovācijas un infrastruktūra un 12. mērķi – ilgtspējīgs patēriņš un ražošana. Studiju kursu saturā iezīmējas arī 7. mērķa – pieejama un tīra enerģija dimensija, jo tiek analizēti risinājumi, kas sekmē energoefektīvu programmatūras un aparatūras izmantošanu, tostarp mākoņdatošanas un datu centru optimizācijas pieejas, kas ļauj samazināt enerģijas patēriņu

un veicināt atjaunojamo resursu izmantošanu. Papildu būtiska nozīme ir 13. mērķim – klimata pārmaiņu mazināšana, jo Studiju programmā tiek akcentēta ilgtspējīgas digitālās infrastruktūras attīstība, kas samazina negatīvo ietekmi uz vidi, piemēram, izmantojot “zaļo” IT risinājumus un resursu taupīšanas principus. Kopumā Studiju programmas īstenošana ļauj studentiem apgūt ne tikai profesionālās programmēšanas prasmes, bet arī izprast, kā digitālie risinājumi var tikt pielietoti atjaunojamo energoresursu attīstībai un dabas resursu ilgtspējīgai izmantošanai, tādējādi sniedzot ieguldījumu gan nacionālo, gan globālo ilgtspējīgas attīstības mērķu sasniegšanā.

9.pielikumā (P09) skat Studiju programmas atbilstība valsts profesionālās augstākās izglītības standartam.

10.pielikumā (P10) skat Studiju programmas iegūstamās kvalifikācijas atbilstību Programmētāja profesijas standartam.

11.pielikumā (P11) skat studiju programmas plānu.

12.pielikumā pieejami Studiju programmas studiju kursu apraksti.

13.pielikumā pievienots studiju kursu kartējums Studiju programmas studiju rezultātu sasniegšanai.

3.2.2. Maģistra vai doktora studiju programmu gadījumā norādīt un sniegt pamatojumu, vai grādu piešķiršana balstīta attiecīgās zinātnes nozares vai mākslinieciskās jaunrades jomas sasniegumos un atziņās. Doktora studiju programmas gadījumā, galveno pētniecības virzienu apraksts, programmas ietekme uz pētniecību un citiem izglītības līmeņiem (ja piemērojams).

Nav piemērojams.

3.2.3. Studiju programmas īstenošanas, tajā skaitā kursu/ moduļu īstenošanas metožu, novērtējums, norādot metodes un kā tās veicina studiju kursu rezultātu un studiju programmas mērķu sasniegšanu. Kopīgas studiju programmas gadījumā, vai gadījumā, ja studiju programma tiek īstenota svešvalodā vai tālmācības studiju formā, detalizēti raksturot izmantotās metodes šādas studiju programmas nodrošināšanai. Iekļaut skaidrojumu, kā studiju procesā tiek ievēroti studentcentrētas mācīšanas, mācīšanās un novērtēšanas principi.

Studiju programmas īstenošana balstās uz studentcentrētas mācīšanas, mācīšanās un novērtēšanas principiem, kas nodrošina studējošo aktīvu iesaisti un personalizētas izaugsmes iespējas. Studiju programmas saturs un īstenošanas metodes ir saskaņotas ar valsts profesionālās augstākās izglītības standartu (MK305) un profesijas standartu “Programmētājs”, nodrošinot LKI/EKI 5. līmeņa rezultātu sasniegšanu.

Studiju programmas īstenošanā ņemtas vērā iepriekšējās novērtēšanas ekspertu rekomendācijas (skat P1). Piemēram, pēc ekspertu ieteikuma par personalizēta satura nodrošināšanu (1. rekomendācija P1) ambiciozākajiem studentiem studiju kursu vērtēšanā ieviesti papildu uzdevumi, kuros iespējams saņemt vērtējumu virs 8 ballēm, kā arī integrēti ārējie resursi – sertifikāti un programmēšanas treniņi (studijuursos “Algoritmi un datu struktūras” (6KP), “Programmēšanas pamati” (3KP), “Objektorientētā programmēšana un modelēšana” (3KP)). Šāda pieeja ļauj studentiem demonstrēt padziļinātas zināšanas un veidot *portfolio*, kas tiek iekļauts kvalifikācijas darbā.

Teorētisko zināšanu apguve studiju programmā pamatā notiek lekcijās, tā tiek nostiprināta praktiskajās nodarbībās, mācību bāzi papildinot arī ar digitālajiem resursiem (MOOC, Coursera, edX, Codecademy, HackerRank u.c.), lai nodrošinātu aktuālu studiju saturu un uzlabotu studiju programmu, tai skaitā ievērojot ekspertu norādi par nepieciešamību no mācību satura izslēgt novecojušu literatūru (7. rekomendācija P1). Studiju programmas studiju kursu saturs balstās uz nozares oriģinālo dokumentāciju (Google, Microsoft, Django), kas nodrošina atbilstību jaunākajām tehnoloģijām.

Praktisko prasmju attīstīšanā būtiska nozīme ir laboratorijas darbiem un projektu uzdevumiem, kas aptver visus profesijas standartā noteiktos uzdevumus – prasību analīzi, kodēšanu, testēšanu, DevOps un CI/CD darbplūsmas. Pēc ekspertu rekomendācijas programmas saturs tika optimizēts, izslēdzot studiju kursa “Biznesa procesu modelēšana un grafiskās saskarnes prototipēšana” daļas (8. rekomendācija P1), kas nebija tieši saistītas ar profesiju, un aizvietojot tās ar studiju kursu “Ievads projektu vadībā” (3KP), šādi stiprinot koncentrēšanos uz programmēšanu un IT projektu vadības prasmēm.

Projektu darbi un individuālie uzdevumi tiek īstenoti jau no otrā semestra, kur studenti izstrādā individuālus projektus (Front-end, Back-end (.NET, Python)), kas demonstrē radošumu un profesionālo gatavību. Tas īsteno ekspertu rekomendāciju par personalizēta un praksē balstīta satura nodrošināšanu (1. rekomendācija P1).

Profesionālā prakse reālā darba vidē (24KP) un vieslekcijas ar darba devējiem un absolventiem ir vēl viens būtisks Studiju programmas īstenošanas posms, kas nodrošina studiju rezultātu sasaisti ar darba tirgus vajadzībām. Pēc ekspertu rekomendācijas (4. rekomendācija P1) tika izveidots mehānisms, kas nodrošina regulāru vieslekciju norisi (vismaz divas lekcijas katrā semestrī), tādējādi stiprinot studentu profesionālo redzējumu un karjeras izpratni (vieslekciju žurnālu skat 26. pielikumā (P26)).

Kopš pēdējās akreditācijas būtiski stiprināta digitālā mācību vide – no 2025. gada 1. aprīļa docētāji tiek apmācīti efektīvi izmantot RTU e-studiju platformu un citas studiju sistēmas (piem., nodarbības.rtu.lv), nodrošinot studentiem ērtu piekļuvi materiāliem, diskusiju forumiem, testiem un atgriezeniskajai saitei. Tas nodrošina elastīgu studiju procesu, kas apvieno klātienē un attālinātās metodes, kā arī veicina pašvadītu mācīšanos.

Būtiskākie studentcentrētu studiju principi Studiju programmā tiek īstenoti vairākos veidos:

1. **Personalizācija:** iespēja ambicioziem studentiem izcelties ar augstāku vērtējumu, sertifikātiem, projektiem un pētniecību.
2. **Elastīgums:** MOOC, LMS un dažādu programmēšanas valodu ieviešana ļauj izvēlēties individuālu mācību ceļu.
3. **Atgriezeniskā saite:** anonīmās aptaujas un komunikācijas sistēma (ORTUS, konsultāciju laiki, pirmās lekcijas informācija) nodrošina nepārtrauktu kvalitātes uzlabošanu.
4. **Novērtēšana:** papildus tradicionālajiem eksāmeniem tiek vērtēta studentu spēja izstrādāt praktiskus risinājumus un radošus projektus, kā arī *portfolio*.

Studiju programmas īstenošanā tiek uzmantota daudzveidīga, praksē balstīta un studentcentrēta pieeja. Ieviešot ekspertu rekomendācijas, ir panākta Studiju programmas satura optimizācija, literatūras un digitālo resursu atjaunošana, personalizēta pieeja studentiem, darba devēju iesaiste un modernu mācību platformu izmantošana. Tas nodrošina ne tikai Studiju programmas mērķu un studiju rezultātu sasniegšanu, bet arī atbilstību profesijas standartam un darba tirgus vajadzībām.

3.2.4. Ja studiju programmā ir paredzēta prakse, raksturot studējošajiem piedāvātās prakses iespējas, nodrošinājumu un darba organizāciju, tajā skaitā norādīt, vai augstskola/koledža palīdz studējošajiem atrast prakses vietu. Ja studiju programma tiek īstenota svešvalodā, sniegt informāciju, kā tiek nodrošinātas prakses iespējas svešvalodā, tajā skaitā ārvalstu studējošajiem. Sniegt studiju programmā iekļauto studējošo prakšu uzdevumu sasaistes ar studiju programmā sasniedzamajiem studiju rezultātiem analīzi un novērtējumu (ja attiecināms).

Prakse ir neatņemama studiju procesa sastāvdaļa Studiju programmā. Tā tiek īstenota otrajā kursā ar kopējo apjomu 24KP: Prakse I (6KP, 4 nedēļas, 3. semestrī) un Prakse II (18KP, 12 nedēļas, 4. semestrī). Prakses sadalījums ir pamatots ar to, ka 4. semestrī notiek kvalifikācijas darba izstrāde (12KP), tāpēc, lai nepārsniegtu 30KP, prakse tiek sadalīta divās daļās. Šādai pieejai ir arī vairāki pozitīvi faktori: 1) nepieciešamības gadījumā vai pēc studenta vēlmēm - praksi var iziet dažādos uzņēmumos; 2) studentam ir papildus prakses aizstāvēšanas un darbu prezentēšanas pieredze. Ideālā scenārijā ir paredzēts, ka students iziet praksi vienā uzņēmumā. Prakses I un II individuālo uzdevumu prasības un vērtēšanas kritēriji neatšķiras, vienīgais komisija ņem vērā prakses ilgumu un darba apjomu (kritērijs "Individuālie uzdevumi").

Studējošajiem tiek piedāvātas prakses iespējas Latgales reģiona uzņēmumos, pašvaldībās, skolās, valsts iestādēs un nevalstiskajās organizācijās, kā arī RTU RA struktūrvienībās. Pieejamās prakses vietas ietver gan IT specializētus uzņēmumus (piem., SIA "MIDIS" RSEZ, SIA "Testdevlab", SIA "Entrypoint", SIA "TELLS"), gan dažāda profila organizācijas (Rēzeknes novada Viļānu apvienības pārvalde, Ludzas novada pašvaldība, AS "Rēzeknes Autobusu parks", Zemessardze, nevalstiskā organizācija "Apeirons" u.c.) Pārskata periodā no 2022./2023. studiju gada 18 studējošie prakses uzdevumus veikuši, piedaloties RA īstenotajos zinātniskajos projektos: lzp-2020/2-0115 "E-mentors kā transformācijas rīks bezatlūkuma pārtikas patēriņa nodrošināšanai izglītības iestādēs", lzp-2022/1-0350 "Digitālais dvīnis tūrisma konkurētspējas un komplementaritātes attīstības veicināšanai: Latgales reģiona piemērs", lzp-2022/1-0492 "Intervenču testēšana un uz zināšanām balstītas rekomendāciju sistēmas izstrāde pasniegtā ēdiena atkritumu traukos samazināšanai skolu ēdināšanā Latvijā". Profesionālās prakses īstenošana IT zinātniskajos projektos sniedz studējošajiem nozīmīgu pievienoto vērtību. Tā ļauj studējošajiem apvienot studiju procesā iegūtās teorētiskās zināšanas ar praktisku darbību, vienlaikus attīstot prasmi strādāt pētnieciskā un inovāciju vidē. Atšķirībā no tradicionālām prakses vietām, zinātniskie projekti studentus iesaista atvērta tipa problēmu risināšanā, kur nepieciešama radoša pieeja un spēja piemērot jaunākās tehnoloģijas. Tas veicina ne tikai profesionālo kompetenču padziļināšanu, bet arī starpdisciplināro skatījumu, jo IT risinājumi bieži tiek integrēti citās nozarēs – izglītībā, veselības aprūpē, sociālajās zinātnēs un ražošanā. Zinātniskajos projektos studējošie strādā komandās kopā ar pieredzējušiem pētniekiem, doktorantiem un industrijas pārstāvjiem, tādējādi attīstot sadarbības prasmes un iepazīstot projektā balstītas darba organizācijas principus (*Agile*, *Scrum*, *Kanban*). Tas nodrošina sasaisti ar darba tirgus prasībām un palīdz veidot profesionālo kontaktu tīklu. Tāpat zinātniskajos projektos iegūtā pieredze bieži kļūst par pamatu turpmākai pētnieciskajai darbībai, motivējot studentus turpināt studijas maģistra vai doktora līmenī.

Apkopojot iepriekš minēto, var secināt, ka prakse IT zinātniskajos projektos nodrošina studiju programmas rezultātu (Z, P, K) sasniegšanu augstākā līmenī: tiek padziļinātas zināšanas par programmēšanas tehnoloģijām un izstrādes dzīves ciklu, attīstītas prasmes analizēt sarežģītas problēmas un radīt inovatīvus risinājumus, kā arī nostiprinātas kompetences darbā komandā un projektā balstītā vidē. Līdz ar to šāda veida prakses ievērojami stiprina studiju programmas sasaisti ar pētniecību un inovācijām, vienlaikus sagatavojot absolventus konkurētspējīgai darbībai gan Latvijas, gan starptautiskajā darba tirgū.

RTU RA nodrošina organizatorisko atbalstu prakses vietu atrašanā: akadēmijas prakses vadītāji sniedz ieteikumus par atbilstošām prakses vietām un, ja nepieciešams, palīdz sagatavot CV un motivācijas vēstuli. Vienlaikus studentiem ir arī tiesības patstāvīgi izvēlēties prakses vietu, ja tā atbilst Studiju programmas prasībām un profesijas standartam. Prakses meklēšana, izvēle un intervijas nodrošina darba meklēšanas pieredzi, savukārt vakancu prasības motivē mācīties un izskaidro studiju kursu nepieciešamību.

Prakse tiek īstenota uz līguma pamata starp RTU RA, prakses vietu un studentu. Katram studentam tiek sagatavotas līguma formas, prakses metodiskie norādījumi, atskaites forma un prakses novērtējuma lapa. Prakses procesu koordinē divi vadītāji: RTU RA prakses vadītājs (nodrošina metodisko uzraudzību un vērtēšanu) un uzņēmuma prakses vadītājs (organizē darba uzdevumus un sniedz rakstisku vērtējumu). Students kopā ar uzņēmuma prakses vadītāju sastāda prakses grafiku un individuālo uzdevumu, kas tiek saskaņots ar RTU RA prakses vadītāju. Prakses laikā students savāc un apkopo materiālus, veic analīzi, izstrādā risinājumus un sagatavo prakses atskaiti, kuru vēlāk aizstāv komisijas klātbūtnē.

Prakses vērtēšana notiek pēc vienotiem kritērijiem (prakses atskaite veido 70% no vērtējuma, prezentācija - 30 %), īpaši uzsverot saturisko kvalitāti, analītisko līmeni un sasaisti ar programmā apgūtajām teorētiskajām zināšanām.

Studiju programma "Programmēšana" tiek īstenota latviešu valodā, taču IT nozarē plaši tiek izmantota angļu valoda – programmēšanas valodu dokumentācija, versiju kontroles rīki, ietvari, metodoloģijas un projekta dokumentācija pārsvarā ir angļu valodā. Tas nozīmē, ka studējošie prakses laikā strādā ar profesionālo terminoloģiju svešvalodā, pilnveidojot angļu valodas prasmes.

Prakses uzdevumi ir cieši saistīti ar studiju programmas rezultātiem:

#### Zināšanas (Z)

Z1. Vispusīgas zināšanas IT un datorzinātņu pamatos – prakses laikā studenti praktiski pielieto studiju laikā iegūtās zināšanas, strādājot ar datu bāzēm, programmēšanas valodām un sistēmām.

Z2. Programmatūras izstrādes dzīves cikls un kvalitāte – prakse II paredz iesaisti pilna cikla izstrādē (prasību analīze, projektēšana, programmēšana, testēšana, ieviešana), kas nodrošina izpratni par dzīves cikla posmiem, informācijas drošību un kvalitāti.

#### Prasmes (P)

P1. Analizēt lietotāja prasības, modelēt un projektēt sistēmas – prakses laikā studenti piedalās prasību apkopošanā un sistēmu modelēšanā, tādējādi stiprinot prasmi praktiski īstenot teorētiskās zināšanas.

P2. Izstrādāt, testēt un uzturēt programmatūru – prakse nodrošina pieredzi gan vienkāršu uzdevumu veikšanā (Prakse I), gan pilnvērtīgā programmatūras izstrādē (Prakse II), ievērojot drošības un veiktspējas prasības.

P3. Kritiska kompetenču izvērtēšana un mūžizglītība – prakses atskaites un prezentācijas sagatavošana paredz refleksiju par sasniegtajiem rezultātiem un profesionālās attīstības vajadzībām.

#### Kompetences (K)

K1. Projektēt sistēmas un strādāt ar dokumentāciju – prakses laikā studenti sagatavo projektēšanas dokumentāciju un prakses atskaiti, apliecinot prasmes darbā ar profesionālo dokumentāciju.

K2. Izstrādāt programmatūru – individuālais uzdevums prakses II ietvaros paredz būtisku programmatūras risinājuma izstrādi vai pilnveidi, demonstrējot patstāvīgu darbu ar moderniem rīkiem.

K3. Strādāt un komunicēt komandā – prakses uzdevumi paredz sadarbību ar projekta vadītājiem, testētājiem un dizaineriem, kas attīsta sadarbības un komunikācijas prasmes profesionālajā vidē.

Prakses uzdevumu un novērtēšanas kritēriju sasaiste ar Studiju programmas rezultātiem un programmētāja profesijas standartu nodrošina studentu profesionālo gatavību darba tirgum. Studējošie saņem gan RA metodisko vadību, gan praktisku vadību uzņēmumos, savukārt svešvalodu izmantošana ir integrēta IT profesionālajā vidē, kur angļu valoda ir ikdienas darba valoda.

Prakses vērtējumā tiek ņemti vērā divi galvenie komponenti – prakses atskaite (70%) un aizstāvēšana prezentācijas veidā komisijas klātbūtnē (30%). Atskaite tiek vērtēta pēc individuālo uzdevumu apjoma un kvalitātes, prakses vietas atsauksmes, prakses vietas atbilstības izvēlētajai jomai, tās noformējuma un struktūras atbilstības RTU RA prasībām (skat 14. pielikumu (P14)). Savukārt prezentācijā tiek vērtēta uzbūves loģika, vizuālā materiāla kvalitāte, secinājumu skaidrība un spēja argumentēti atbildēt uz jautājumiem. Maksimālais kopējais punktu skaits ir 100. Novērtējuma prasības paredz, ka uz augstāko vērtējumu (90-100 punkti, kas atbilst 10 ballēm (izcili)) var pretendēt tikai tie studenti, kas praksi izgājuši IT uzņēmumos.

Pārskata periodā (2022.-2025.) studentu saņemtie prakses vērtējumi kopumā vērtējami pozitīvi. Pirmajā prakses posmā vidējais vērtējums ir 7,68, kas liecina par vienmērīgi labu sniegumu, jo lielākā daļa studentu saņēma vērtējumus robežās no 7 līdz 9 ballēm. Otrajā prakses posmā vidējais rādītājs ir 7,50, kas ir nedaudz zemāks, tomēr saglabājas stabils “labi” līmenis.

Turpinot praksi, vērojams studējošo kompetenču pieaugums – Prakses II vidējais vērtējums sasniedz 8,05, kas apliecina studentu spēju arvien sekmīgāk izmantot iepriekš apgūtās zināšanas un prasmes praktiskā darba vidē. Šajā posmā novērojama lielāka vērtējumu izkliede (no 4 līdz 9 ballēm). Tas norāda uz nevienmērīgu sniegumu studentu vidū un iespējamām izaicinājumiem gan individuālajā iesaistē, gan prakses vietu atbalsta kvalitātē. Pārskata periodā tikai divi prakses darbi novērtēti ar vērtējumu ‘10’ (izcili). Ieskatam un vērtējuma pamatojumam citāts no prakses vietas - *Accenture Latvia* - starptautiska vadības konsultāciju, tehnoloģisko pakalpojumu un ārpakalpojumu uzņēmuma – Microsoft risinājuma grupas vadītāja sniegtā novērtējuma RA studentam praktikantam: “R.S. strādāja par .NET pilna cikla izstrādātāju. Kopumā R.S. demonstrē izcilas profesionālās tehniskās zināšanas un lielisku komandas darbu. R.S. šobrīd ir tajā līmenī, kad vairs nediskutē “ko tu māki”, bet gan cilvēkam var uzticēt jebkuru uzdevumu un viņš ar to patstāvīgi iemācīsies un tiks galā” (Prakses atskaite pieejama Studiju lietvedības centrā).

Kopumā prakses vērtējumi apstiprina, ka studējošie spēj sekmīgi sasniegt noteiktos studiju rezultātus un attīstīt profesionālās kompetences. Vienlaikus atsevišķi zemāki vērtējumi liek domāt par nepieciešamību stiprināt individuālu atbalstu studentiem un uzlabot sadarbību ar prakses vietām, lai nodrošinātu vienmērīgi augstu studiju rezultātu kvalitāti.

14.pielikumā (P14) skat. Metodiskos ieteikumus profesionālās prakses organizēšanai Studiju programmā.

15.pielikumā (P15) skat. Prakses atskaites paraugu.

### 3.2.5. Doktora studiju programmas studējošajiem nodrošināto promocijas iespēju un promocijas procesa novērtējums un raksturojums (ja attiecināms).

Nav attiecināms

### 3.2.6. Analīze un novērtējums par studējošo noslēguma darbu tēmām, to aktualitāti nozarē, tajā skaitā darba tirgū, un noslēguma darbu vērtējumiem.

Studiju programmas noslēgumā paredzēta kvalifikācijas darba izstrāde un aizstāvēšana. Periodā pēc pēdējās akreditācijas (2024. un 2025. gados) kvalifikācijas darbu izstrādājuši 50 studējošie. Kvalifikācijas darbu tematika liecina par Studiju programmas orientāciju uz aktuālajām IT nozares attīstības tendencēm un praktisko kompetenču attīstību. Analizējot pēdējo gadu noslēguma darbu tēmas, var konstatēt, ka tās aptver plašu spektru – sākot no klasiskām tīmekļa un mobilo lietotņu izstrādes tēmām līdz inovatīviem risinājumiem mākslīgā intelekta, balss tehnoloģiju un rūpniecības digitalizācijas jomās. Zemāk raksturoti būtiskākie kvalifikācijas darbu tematiskie bloki.

#### 1. Inovāciju un jauno tehnoloģiju virzieni.

Šajā tematiskajā blokā īpaši aktuālas ir tādas tēmas kā *“Balss sintēzes tīmekļa lietojumprogrammas izstrāde, kas izmantos teksta-pārvēršanas-balsī (TTS) tehnoloģijas”*, *“Mākslīgā intelekta integrēšana apģērbu e-veikalā”*, *“Mājdzīvnieku atpazīšanas aplikācija priekš Android ierīcēm”*, kā arī *“Pārtikas atkritumu apzināšanas sistēma tīmekļa un mobilajā lietotnē”*. Šie darbi atbilst jaunākajām tendencēm mākslīgā intelekta, mašīnmācīšanās un ilgtspējīgu digitālo risinājumu jomās. To nozīmīgums darba tirgū saistīts ar arvien pieaugošo pieprasījumu pēc datu apstrādes, pieejamības risinājumiem, personalizētām e-komercijas sistēmām un digitālajiem rīkiem, kas sekmē sabiedrības ilgtspēju.

#### 2. Nozares digitalizācija un specializētie risinājumi.

Augstu aktualitāti darba tirgū uzrāda arī tematika, kas veltīta rūpniecisko un kokapstrādes procesu modernizācijai, piemēram, *“Koksnes defektu noteikšanas un uzskaites sistēma”*, *“Dēļu lietderīgā platuma noteikšanas un analīzes sistēma”* un *“Viedais palīgs virves izgatavošanas mašīnu operatoriem”*. Šie darbi atspoguļo orientāciju uz “Industry 4.0” risinājumiem un Latvijas tautsaimniecībai nozīmīgu nozaru digitalizāciju, īpaši kokrūpniecības sektorā, kas ir viena no vadošajām eksporta nozarēm.

#### 3. Tīmekļa un mobilo lietotņu izstrāde.

Daļa noslēguma darbu ir veltīta klasiskām informācijas sistēmu izstrādes tēmām: *“Kursu pārvaldības tīmekļa vietne”*, *“Inventāra uzskaites sistēma”*, *“LBTU Malnavas koledžas bibliotēkas pārvaldības sistēma”*, *“Biznesa procesu sistēma uz Dolibarr platformas pamata”* u.c. Šie darbi, lai arī no tirgus skatupunkta vairāk uzskatāmi par tipveida risinājumiem, ir nozīmīgi studējošo profesionālo prasmju attīstībai – programmēšanā, datubāzu veidošanā, sistēmu integrācijā un lietotāju pieredzes (UX/UI) nodrošināšanā. Tāpat tiek izstrādāti konkrēti praktiski risinājumi uzņēmumiem un organizācijām – piemēram, *“RTU Rēzeknes akadēmijas notikumu pārvaldības un publicēšanas tīmekļa aplikācija”*, *“Viesu nama ‘Papeles’ mājaslapas izstrāde”*, *“Zivsaimniecības uzņēmuma tīmekļa vietnes izstrāde”*. Šādi projekti stiprina studējošo spēju darboties reālos pasūtījuma izpildes apstākļos.

#### 4. Sabiedriski nozīmīgas un izglītojošas tēmas.

Atsevišķas tēmas atspoguļo sabiedrības attīstībai nozīmīgus virzienus. Piemēram, *“Iedzīvotāju iniciatīvu un diskusiju tīmekļa lietotne”* veicina digitālās demokrātijas risinājumu izstrādi, bet *“Bērnu izglītojošā lietotne ‘Gudrītis’”* iekļaujas izglītības tehnoloģiju (EdTech) aktualitātēs, piedāvājot digitālu mācību saturu bērniem. Tāpat *“Pārtikas atkritumu apzināšanas sistēma”* demonstrē studentu spēju risināt ilgtspējīgas attīstības izaicinājumus, kas ir būtiski gan Latvijas, gan Eiropas Savienības mērogā.

Kopumā studējošo noslēguma darbu tematika ir sabalansēta starp praktiskiem un inovatīviem risinājumiem. Liela daļa darbu ir orientēta uz tīmekļa vietņu un informācijas sistēmu izstrādi, kas nodrošina stabilu profesionālo iemaņu apguvi un atbilst darba tirgus

prasībām. Vienlaikus nozīmīga daļa darbu demonstrē spēju strādāt ar jaunākajām tehnoloģijām (mākslīgais intelekts, teksta pārvēršana balsī, attēlu atpazīšana, ilgtspējas risinājumi, rūpniecības digitalizācija). Tas apliecina, ka Studiju programma nodrošina studējošajiem iespēju attīstīt gan pamata, gan nākotnes darba tirgum nepieciešamās kompetences.

Kvalifikācijas darbi tiek aizstāvēti klātienē komisijas klātbūtnē. Kvalifikācijas darbu vērtējumi atspoguļo studējošo sasniegumu līmeni, izvēlēto tēmu aktualitāti un spēju demonstrēt profesionālās kompetences. Analizējot pēdējo gadu noslēguma darbus, redzams, ka vērtējumi svārstās diapazonā no 5 līdz 10 ballēm, kas ļauj identificēt vairākas tendences.

Ļoti augsts vērtējumu (9–10 balles) sasnieguma seši darbi, kuros tika risinātas inovatīvas un sarežģītas problēmas, integrējot jaunākās tehnoloģijas. Piemēram, “Mākslīgā intelekta integrēšana apģērbu e-veikalā” (9), “Pārtikas atkritumu apzināšanas sistēma tīmekļa un mobilajā lietotnē” (9), “Bērnu izglītojošā lietotne ‘Gudrītis’” (9) un “Viedais palīgs virves izgatavošanas mašīnu operatoriem” (10). Šie darbi apliecina spēju risināt aktuālas nozares problēmas, radot augstas pievienotās vērtības produktus ar praktisku izmantošanas potenciālu.

Augsta vērtējuma (8 balles) grupā ietilpst seši darbi, kuros īstenoti nozīmīgi risinājumi, balstīti uz stabilām profesionālajām prasmēm, piemēram, “Balss sintēzes tīmekļa lietojumprogrammas izstrāde”, “Koksnes defektu noteikšanas un uzskaites sistēma”, “Dēļu lietderīgā platuma noteikšanas un analīzes sistēma” un citi. Tie liecina par kvalitatīvu tehnisko izpildījumu un aktualitāti darba tirgū, lai gan inovatīvais aspekts bieži vien ir mazāk izteikts nekā izcilākajos darbos.

Labu vērtējums (7 balles) saņēmušie pieci darbi apliecina studējošo prasmes, taču tiem raksturīga mazāka inovāciju pakāpe vai šaurāks praktiskais pielietojums. Piemēri: “Inventāra uzskaites sistēma”, “RTU Rēzeknes akadēmijas notikumu pārvaldības un publicēšanas tīmekļa aplikācija”, “Mājdzīvnieku atpazīšanas aplikācija priekš Android ierīcēm”, “Iedzīvotāju iniciatīvu un diskusiju tīmekļa lietotne”. Darbu vērtējums norāda uz tehniski korektu izstrādi, tomēr potenciāls izcilam rezultātam nav pilnībā realizēts.

Vidēji zems vērtējumi (5–6 balles) saņemti par darbiem (kopumā 7) ar vienkāršākām, tipveida tēmām vai nepietiekamu izpildījuma kvalitāti. Piemēram, “Tiešsaistes spēļu vietne” (5), “Mājaslapas ‘RokuBrīnumi’ izstrāde” (5), “Zivsaimniecības uzņēmuma tīmekļa vietnes izstrāde” (5), kā arī vairāki klasiskie mājaslapu un veikalu projekti (6). Šādi darbi kalpo kā praktisks treniņš studējošo iemaņu attīstīšanai, taču tie sniedz ierobežotu pievienoto vērtību darba tirgus skatījumā.

Tādējādi labākie rezultāti sasniegti darbos, kas risina aktuālas problēmas, izmantojot modernās tehnoloģijas (mākslīgais intelekts, TTS, datorredze, ilgtspējīgi risinājumi, rūpniecības digitalizācija). Šie darbi apliecina studējošo spēju radīt augstas pievienotās vērtības produktus, kas atbilst darba tirgus vajadzībām. Savukārt vienkāršāki mājaslapu un sistēmu izstrādes projekti kalpo galvenokārt kā praktiska prasmju apliecināšana, bet tie nav devuši iespēju demonstrēt izcilību, kas atspoguļojas arī vērtējumos.

### **3.3. Studiju programmas resursi un nodrošinājums**

3.3.1. Novērtēt resursu un nodrošinājuma (studiju bāzes, zinātnes bāzes (ja attiecināms), informatīvās bāzes (tai skaitā bibliotēkas), materiāli tehniskās bāzes) atbilstību studiju programmas un apakšprogrammu īstenošanas nosacījumiem un studiju rezultātu sasniegšanai, sniegt piemērus.

Studiju programmas īstenošanai pieejamie resursi – studiju bāze, informatīvā un materiāli tehniskā bāze, kā arī bibliotēku un digitālo resursu piedāvājums – nodrošina pilnvērtīgu studiju programmas apguvi un studiju rezultātu sasniegšanu.

**Studiju bāze.** Studiju programmas studiju metodiskā bāze ietver studiju kursu aprakstus, e-studiju vidi [estudijas.rtu.lv](http://estudijas.rtu.lv), metodiskos norādījumus prakses un kvalifikācijas darbu izstrādei, kā arī digitālos mācību materiālus, kas nodrošina programmas mērķa un studiju rezultātu sasniegšanu. Studiju procesā tiek izmantotas interaktīvas un praksē balstītas metodes (projektu darbs, problēmu risināšana, simulācijas, komandas darbs, iesaiste zinātniskos projektos). Katram studiju kursam ir pieejams apraksts ar detalizētu tēmu plānu, vērtēšanas kritērijiem un sagaidāmajiem studiju rezultātiem. Metodiskā bāze regulāri tiek pilnveidota, izmantojot digitālās platformas (GitHub, NoSQL) un atbilstoši darba tirgus prasībām. Studiju programma tiek īstenota Rēzeknē Atbrīvošanas alejā 115 modernās auditorijās un datorklasēs, kas aprīkotas ar mūsdienīgu datortehniku un programmatūru. RTU RA studiju procesam pieejamas 2 datorklases ar 40 datoriem. Viena datorklase ir nodrošināta ar *Cisco* un *MikroTik* iekārtām, lai veiktu laboratorijas darbus datortīklu jomā. Visas auditorijas un datorklases ir aprīkotas ar tīmekļa kamerām un perifērijas iekārtām, lai īstenotu nodarbības attālināti. Studenti tiek nodrošināti ar *MS Office365* programmatūru. *MS Teams* tiek izmantots tiešsaistes saziņai un sadarbībai. Visi kursi pamatojas uz atvērta pirmkoda un bezmaksas izstrādes rīkiem, vai programmatūru, kas nodrošina studentu licences.

Studiju procesā tiek nodrošināta piekļuve aktuālajām tehnoloģijām un rīkiem, kas nepieciešami programmētāja profesionālās kompetences attīstībai. Akcents studiju programmas īstenošanā tiek likts uz šādām jomām:

1. **Tīmekļa** **tehnoloģijas:**
  - front-end (HTML, CSS, JavaScript, jQuery, Bootstrap, React, Vue.js);
  - back-end (Python + Django; C# + ASP.NET MVC / Entity Framework).
2. **Programmēšanas pamati:** īss ievads C++, C# un Python valodās, lietotņu izstrādes principi tiek izskaidroti uz tehnoloģijas MS Windows Forms.
3. **Mobilās lietotnes:** Android izstrāde Java valodā ar ievadu Kotlin vidē.
4. **Datorspēļu izstrāde:** C# valodā, izmantojot Unity vidi.
5. **Datubāzu tehnoloģijas:** MS SQL, NoSQL datu bāzes (MongoDB, Cassandra, Neo4j).
6. **Prasību inženierija un prototipēšana:** UMLetino, Enterprise Architect, Axure, Figma, Balsamiq, ninjamock.
7. **Projektu vadība un sadarbība:** Atlassian Jira, ClickUp, Kanban, Git versiju kontroles sistēma (GitHub, Bitbucket).

Konsolidācija ar RTU sniedz jaunas iespējas un potenciālu. RTU Augstas veiktspējas skaitļošanas centrs (RTU HPC) nodrošina programmatūru pētniecībai un mācību procesa nodrošināšanai. Programmatūras lietošana RTU struktūrvienībām ir bezmaksas. RTU nodrošina MOOC platformu: <https://mooc.rtu.lv>

**Zinātnes bāze** studiju programmā balstās uz mācībspēku zinātniskajiem un lietišķajiem pētījumiem informācijas tehnoloģiju, programmēšanas un digitālo risinājumu attīstības jomā. Lai gan īsā cikla programmās galvenais akcents tiek likts uz profesionālo prasmju apguvi, studiju saturā ir integrēti elementi, kas atspoguļo aktuālās zinātnes tendences.

1. **Mācībspēku pētnieciskā darbība.** Studiju programmas īstenošanā iesaistītie docētāji piedalās zinātniskajos un lietišķajos projektos (piemēram, lzp-2021/1-0134, lzp-2022/1-0350, lzp-2022/1-0492). Šī pieredze nodrošina iespēju studiju kursu saturu papildināt ar jaunākajām tehnoloģiju tendencēm un pētniecības rezultātiem (informāciju par mācībspēku publikācijām skat 20. pielikumā (P20), par mācībspēku un studentu piedalīšanos zinātniskajos u.c. projektos – 19. pielikumā (P19)).

2. **Zinātnisko resursu pieejamība.** Studējošajiem pieejamas [25 tiešsaistes zinātniskās datubāzes](#), no kurām Studiju programmas profilam vairāk atbilstošas ir:

- *ACM Digital Library* – viena no svarīgākajām datubāzēm programmētājiem un datorzinātņu studentiem: satur konferenču rakstus, žurnālus, jaunākos pētījumus IT jomā.
  - *O'Reilly* – praktiskie mācību resursi, e-grāmatas un rokasgrāmatas par programmēšanu, programmēšanas valodām, datubāzēm, mākoņpakalpojumiem, DevOps, AI u.c.
  - *ScienceDirect* – plašs rakstu klāsts, tai skaitā datorzinātņu, mākslīgā intelekta un programmatūras inženierijas jomās.
  - *SpringerLink* pilnteksta grāmatas – daudzas e-grāmatas datorzinātņu un IT programmēšanas jomā.
  - *Wiley Online Library* – satur IT un datorzinātņu žurnālus, mācību grāmatas, jaunākos pētījumus.
  - *Cambridge Journals Online* – zinātniskie raksti arī datorzinātnēs un algoritmu pētniecībā.
  - *Scopus un Web of Science* – nav specializētas tikai IT, bet ļoti būtiskas literatūras meklēšanai par jaunākajiem pētījumiem datorzinātnēs, programmēšanā un inženierijā.
3. **Pētniecisko prasmju attīstība.** Studiju procesā studējošie apgūst datu analīzes un programmēšanas metodoloģiju, strādājot ar reāliem datiem un projektiem. Kvalifikācijas darbu izstrāde paredz lietišķu izpēti, kas bieži vien ir saistīta ar reālu uzņēmumu vajadzībām (piemēram, e-komercijas risinājumi, inventāra uzskaites sistēmas, mākslīgā intelekta un attēlu atpazīšanas tehnoloģiju pielietojumi (kvalifikācijas darbu tēmu analīzi skat 3.2.6. nodaļā).
4. **Saikne ar augstas veiktspējas skaitļošanas resursiem.** Studējošajiem pieejama RTU HPC centra infrastruktūra, kas ļauj iepazīt datu apstrādes un skaitļošanas tehnoloģijas, ko plaši izmanto pētniecībā un mākslīgā intelekta apmācībā.

**Informatīvā bāze.** Studējošajiem pieejami RTU bibliotēkas un tiešsaistes resursi:

- RTU bibliotēkas un RTU RA bibliotēkas krājumi;
- jau minētās tiešsaistes datubāzes **EBSCO, ScienceDirect, SpringerLink, Cambridge Journals Online, O'Reilly mācību platforma, ACM Digital Library, WILEY Online Library** u.c., kuras nodrošina pieeju aktuālai IT nozares literatūrai;
- atvērtie tiešsaistes resursi (W3Schools, Tutorialpoints, codeacademy, MOOC kursi, utt.) tiek izmantoti kā papildus avoti praktisko prasmju apguvē;
- elektroniskā mācību vide ORTUS / Moodle, kurā docētāji ievieto studiju kursu materiālus, laboratorijas darbus un uzdevumus. Šeit tiek veikta komunikācija starp studentiem un docētājiem, notiek studiju rezultātu pārvaldība un vērtēšana.

Studiju programmas īstenošanas vietā Rēzeknē klātienē un attālināti pieejamais resurss ir RTU RA bibliotēka, kas lietotājiem piedāvā labiekārtotas telpas – lasītavu, abonementu, individuālā darba telpas patstāvīgam studiju un pētniecības darbam. Bibliotēkas kopplatība ir 459m<sup>2</sup>, nodrošinot lietotājus ar 30 darba vietām. RTU RA bibliotēka sava krājuma uzskaitēi izmanto Latvijas bibliotēku informācijas sistēmu ALISE, kas nodrošina attālināto pieeju bibliotēkas katalogiem un daudzveidīgas informācijas meklēšanas iespējas, kā arī izdevumu

pasūtīšanu/rezervēšanu autorizētiem lietotājiem. No bibliotēkas e-kataloga vietnes ir iespēja pieslēgties Augstskolu un speciālo bibliotēku kopkatalogam, Rēzeknes reģiona kopkatalogam, Valsts nozīmes kopkatalogam, kas nodrošina nepieciešamo resursu meklēšanu un pasūtīšanu, izmantojot starpbibliotēku abonementa iespējas. Bibliotēka strādā darba dienās no 9.00 līdz 17.00. Pēc maģistrantūras / nepilna laika studējošo vai studiju virzienu vadības ierosinājuma bibliotēka nodrošina lasītāju apkalpošanu arī sestdienās, šie grafiki ir pielāgoti aktuālajam pieprasījumam un atgriežas normētajā darba laikā, kad izsīkst faktiskais pieprasījums. Studiju programmai atbilstošo bibliotēkas krājums RTU RA bibliotēkā un nosaukumu skaits RTU bibliotēkā apkopots 3.3.1.1.tabulā.

3.3.1.1.tabula.

**Studiju programmas nodrošinājums ar literatūru  
RTU RA/ RTU bibliotēkā**

UDK indekss, nozare	RTU RA bibliotēkā		Nosaukumu skaits RTU bibliotēkā
	Nosaukumu skaits	Eksemplāru skaits	
004 – Datorzinātne. Datoru tehnika. Informācijas tehnoloģija	446	968	569
51 – Matemātika, varbūtības un statistika	508	2691	663
53 – Fizika	198	731	808
621.3 – Elektrotehnika	177	474	536
681 – Automatizācijas tehnika	38	133	41
62 – Inženierzinības	663	1928	911

RTU RA mērķtiecīgi strādā pie iespējami plašas un studējošajiem brīvi pieejamas studiju procesa un studiju satura informācijas pieejamības nodrošināšanas. Pie būtiskākajiem studējošajiem pieejamās informācijas resursiem RTU RA pieder:

1. **ORTUS** – RTU iekšējais portāls, kas nodrošina studentiem piekļuvi individuālajam studiju plānam. Tajā tiek publicēti galīgie vērtējumi, nodrošināta komunikācija ar docētājiem un administrāciju, kā arī integrēta piekļuve bibliotēkas resursiem un starptautiskajām datubāzēm. Šī digitālā platforma būtiski atvieglo studiju procesa pārvaldību un sekmē studiju rezultātu sasniegšanu. Pirms integrācijas RTU Rēzeknes akadēmija izmantoja Latvijas augstskolu elektronisko informācijas sistēmu (LAIS), kur tāpat tika nodrošināta aktuālā studiju informācija.
2. Elektroniskā studiju vietne *Moodle* [studijas.rtu.lv](http://studijas.rtu.lv), kur ir pieejamas studiju kursu apraksti, studiju rezultātu novērtēšanas prasības, ieteicamās literatūras saraksti, studiju kursu lekciju un laboratoriju materiāli, kā arī uzdevumu un pārbaudījumu rezultāti. Sistēma katru gadu tiek pilnveidota.
3. Zinātnisko žurnālu un rakstu krājumu vietne [journals.rta.lv](http://journals.rta.lv), kur brīvpieejā izvietoti RTU RA ikgadējās starptautiskās zinātniskās konferences “Vide. Tehnoloģijas. Resursi” materiāli, kas ietver arī Scopus indeksētas IT nozares zinātniskās publikācijas.
4. RTU RA mācībspēku elektroniski pieejamo grāmatu krātuve [books.rta.lv](http://books.rta.lv), kur izvietotas arī studiju programmas mācībspēku izstrādes, piemēram, [Lietotņu drošība](#), [Datu pirmsapstrādes metodes datu analīzes uzdevumos](#), [Ievads prasību inženierijā](#).

Studiju programmai pieejamie resursi pilnībā nodrošina tās mērķu sasniegšanu un atbilst darba tirgus prasībām. Studiju vide ir aprīkota ar mūsdienīgām tehnoloģijām, nodrošināta pieeja aktuālajai literatūrai un datubāzēm, kā arī izveidota prakse integrēt zinātnisko pētniecību studiju saturā.

3.3.2. Studiju un zinātnes bāzes, tajā skaitā resursu, kuri tiek nodrošināti sadarbības ietvaros ar citām zinātniskajām institūcijām un augstākās izglītības iestādēm, novērtējums (attiecināms uz doktora studiju programmām) (ja attiecināms).  
Nav attiecināms.

3.3.3. Norādīt datus par pieejamo finansējumu atbilstošajā studiju programmā un tās apakšprogrammās (ja attiecināms), tā finansēšanas avotiem un to izmantošanu studiju programmas attīstībai. Sniegt informāciju par izmaksām uz vienu studējošo šīs studiju programmas un apakšprogrammu (ja attiecināms) ietvaros, norādot izmaksu aprēķinā iekļautās pozīcijas un finansējuma procentuālo sadalījumu starp noteiktajām pozīcijām. Minimālais studējošo skaits studiju programmā, lai nodrošinātu studiju programmas rentabilitāti (atsevišķi norādot informāciju par katru studiju programmas īstenošanas valodu, veidu un formu, un apakšprogrammu).

RTU RA resursi un nodrošinājums ir pietiekami kvalitatīvai un uz izaugsmi vērstai studiju programmas īstenošanai. Studiju programmas finansējums tiek plānots studiju virzienam pieejamā finansējuma ietvaros. Konkrētās studiju programmas finansējumu veido studiju bāzes finansējums, zinātnes bāzes finansējuma daļa un pašu ieņēmumi.

**Studiju bāzes finansējums** tiek iezīmēts konkrētai studiju programmai un piešķirts no valsts budžeta līdzekļiem, pamatojoties uz valsts noteikto studiju vietu skaitu studiju programmai, studiju vietas bāzes izmaksām un izglītības tematisko jomu studiju izmaksu koeficientiem. Valsts budžeta studiju bāzes finansējums sastāv no līdzekļiem komunālajiem maksājumiem, nodokļiem, infrastruktūras uzturēšanai (tai skaitā datu sniegšanai studējošo un absolventu reģistram), inventāra un iekārtu iegādei un personāla algām, kā arī finansējums zinātniskajai darbībai. Studiju bāzes finansējums nodrošina izglītības pieejamību un ir vērsts uz studiju programmas attīstību, jo nodrošina stabilu un regulāru finansējumu, kas ļauj plānot un īstenot studiju programmu, sedz programmas attīstības pamatvajadzības, jo sevišķi darbinieku atalgojumu, mācību literatūras atjaunošanu, inventāra izmaksas. Studiju programma atbilst izglītības tematiskajai grupai “Informācijas tehnoloģija, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne”, kurai ar MK 12.12.2006. noteikumiem Nr. 994, noteikta studiju izmaksu koeficienta (ki) minimālā vērtība “1.8” un studiju līmeņa koeficients “1”. **Izmaksas uz vienu studējošo** veidojošie dati studiju programmā 2025. gadā ir šādi:

- Studiju bāzes izmaksas (EUR) -  $1896,98 \cdot 1,8 = 3414,56$
- Finansējums valsts budžeta finansētajām studiju vietām (EUR) - 130267,00
- Stipendijas apmērs (EUR) - 251,98
- Sports, kultūra, dienesta viesnīca (EUR) - 13,52
- No valsts budžeta finansētu studiju vietu skaits – 38,00
- Studējošo pilna laika ekvivalents (PLK) - 11,20
- Izmaksas uz vienu studējošo **bez R&D finansējuma** (EUR) - 11630,20

Izmaksas uz vienu studējošo nosaka, dalot studiju programmai pieejamo finansējumu ar studējošo pilna laika ekvivalentu saskaņā ar OECD metodiku ([Education at Glance 2025](#), Table C1.1. 284.lpp.). RA studiju bāzes finansējums uz vienu studējošo bez R&D finansējuma ir nedaudz lielāks nekā vidēji Latvijā, kur vidējais rādītājs 2022.g. īsā cikla programmās ir EUR 9'203, bet ir nedaudz mazāks nekā OECD valstīs kopumā, kur vidējais finansējums uz vienu studentu bez R&D finansējuma 2002.g. ir EUR 14'512.

Papildus studiju bāzes finansējumam studiju finansēšanai tiek izmantots **snieguma finansējums par rezultātiem pētniecībā balstītas augstākās izglītības nodrošināšanā**, kas ietver arī absolventu sagatavošanai iedalītos finanšu līdzekļus, kas demonstrē akcentu maiņu no kvantitatīvajiem uz kvalitatīvajiem rādītājiem un ir būtisks programmas attīstības kapacitātes rādītājs. Tas paredz konkrētus veiktspējas rādītājus (absolventu skaits un nodarbinātība), kam ir augsta kapacitāte programmas kvalitātes izvērtēšanai un uzlabojumiem, lai nodrošinātu un pilnveidotu absolventu konkurētspēju darba tirgū, veicinātu sadarbību ar darba devējiem, nodrošinātu studējošajiem prakses un atvieglotu darba iespējas.

**Zinātnes bāzes finansējums un zinātniskās darbības (snieguma) finansējums RA 2025. gadā** netiek dalīts pa studiju virzieniem, bet novirzīts RA zinātniskās darbības nodrošinājumam, tai skaitā arī tādām uz studiju programmas attīstību vērstām aktivitātēm kā:

- studiju programmā nodarbinātā zinātniskā personāla atlīdzībai, slodzes apjoma palielināšanai zinātniskajam personālam, jaunu zinātniskā personāla slodžu ieviešanai;
- starptautisko zinātnisko pētījumu projektu līdzfinansējuma nodrošināšanai;
- konferenču komandējumu un citu zinātniskās tīklošanās pasākumu izmaksu (tostarp dalības maksas pakalpojumu apmaksai, materiāliem, inventāram, energoresursiem).

Finansējums studentu pašpārvaldei ik gadu tiek nodrošināts vismaz vienas divsimtās daļas apmērā no valsts finansējuma studiju procesam un studiju maksas ieņēmumiem un svārstās ap divpadsmit tūkstošiem eiro gadā, kas tiek izlietoti saskaņā ar Studējošo padomē izstrādātām tāmēm.

#### **Būtiskākie izdevumu posteņus studiju nodrošināšanai veido:**

Studiju vietas izmaksu uz vienu studējošo apjoms (EUR) - 8570,00

No tā:

- Darba alga uz vienu studējošo (EUR) - 4488,64,
- Darba devēja valsts sociālās apdrošināšanas obligātās iemaksas uz vienu studējošo (EUR) - 1058,87,
- Komandējumu un dienesta braucienu izmaksas uz vienu studējošo (EUR) - 171,40,
- Pakalpojumu izmaksas uz vienu studējošo (EUR) - 428,51,
- Materiālu, energoresursu, ūdens un inventāra izmaksas uz vienu studējošo (EUR) - 599,91,
- Grāmatu un žurnālu iegādes izmaksas vienam studentam (EUR) - 257,11,
- Iekārtu iegādes un modernizēšanas izmaksas uz vienu studējošo (EUR) - 257,11.

Minimālais studējošo skaits RTU tiek noteikts ar rektora 2025. gada 8. augusta rīkojumu Nr. 01000-1.2-e/66 "Par minimālo studējošo skaitu studiju programmā". Tajā paredzēts, ka īsā cikla studiju programmās, sākot ar 2025./2026. studiju gadu, minimālais studējošo skaits ir 30 studenti grupā. Ja studējošo skaits ir mazāks, vismaz 80% no programmas studiju apjoma (neskaitot praksi un kvalifikācijas darbu) jānodrošina kā kopīgie studiju notikumi ar citām programmām, lai katrā šādā notikumā piedalītos vismaz 16 studenti.

Tā kā 2025. gadā Studiju programmā uzņemti 11 studējošie, studiju procesa īstenošanā paredzēti vairāki kopīgi notikumi ar dažāda līmeņa programmām:

- Vispārizglītojošie kursi (18KP) tiek apgūti kopā ar citām STEM jomas studiju programmām RA: profesionālā bakalaura studiju programmām "Mehatronika" un "Dizaina tehnoloģijas", kā arī īsā cikla studiju programmu "Pārtikas produktu pārstrāde".

- Nozares studiju kursi (15KP) tiek paredzēti īstenot kopīgi ar RTU pirmā cikla (profesionālā bakalaura) IT jomas studiju programmām, lai nodrošinātu efektīvu studiju resursu koplietošanu. Koplietošanai izvēlēto studiju kursu izvēle balstīta uz šādiem principiem: kredītpunktu apjoma atbilstība, saturiska līdzība un RTU RA mācībspēku kapacitāte kursu nodrošināšanai. Papildus 3KP studiju kursā “Vides, darba un civiļā aizsardzība” studijas notiek kopā ar programmu “Dizaina tehnoloģijas”.
- Izvēles studiju kurss 3KP apjomā var tik brīvi izvēlēts studenta interesēm atbilstošā jomā RTU vai arī citā AII.

Neskaitot praksi un kvalifikācijas darbu, šobrīd studiju programmā nodrošināta 57% pārklāšanās ar citām studiju programmām. Lai nodrošinātu atlikušo studiju kursu integrāciju, nepieciešama studiju kursu saturiska saskaņošana. Tas ir īpaši būtiski īsā cikla studiju programmai “Programmēšana”, lai 12 mēnešu laikā pirms prakses studējošie varētu apgūt nepieciešamās kompetences un sekmīgi sagatavotos profesionālajai darbībai.

Pamatojoties uz 2025./2026. studiju gada uzņemšanas pieredzi pēc pirmā cikla studiju programmas “Programmēšanas inženieris” slēgšanas, kā arī studentu aptauju (skat. 3.1.4. nodaļu), secināms, ka turpmāk studiju programmā jāstiprina studiju kursu koplietošanas risinājumi ar citām studiju programmām, vienlaikus saglabājot reģiona darba tirgus pieprasījuma specifiku un nodrošinot iespēju studējošajiem turpināt studijas RTU pirmā cikla studiju programmās. Tas veicina studiju programmas integrāciju studiju virzienā, ļauj efektīvāk izmantot resursus un nodrošināt programmas ilgtspējīgu īstenošanu.

### 3.4. Mācībspēki

3.4.1. Studiju programmas īstenošanā iesaistīto mācībspēku (akadēmiskā personāla, viesprofesoru, asociēto viesprofesoru, viesdocentu, vieslektoru un viesasistentu) kvalifikācijas atbilstības studiju programmas īstenošanas nosacījumiem un normatīvo aktu prasībām novērtējums. Sniegt informāciju par to, kā mācībspēku kvalifikācija palīdz sasniegt studiju rezultātus.

Studiju programmas īstenošanā RTU RA piedalās 17 mācībspēki, no tiem 8 (47%) ir zinātņu doktori, 9 (53%) – maģistri, kas nodrošina nepieciešamo akadēmisko kompetenci augstākās izglītības īstenošanai. Viens docētājs ir zinātniskā grāda pretendents IT jomā, kas apliecina pēctecības nodrošināšanu personāla kvalifikācijas paaugstināšanā.

No visiem docētājiem 14 (82%) ir ievēlēti akadēmiskajos amatos RTU RA, kas garantē programmas stabilitāti un pēctecību. Vēlētais personāls ar akadēmiski un zinātniski apliecinātu kompetenci nodrošina kursu saturu, aktīvi piedalās programmas stratēģiskajā attīstībā, jaunu kursu izstrādē un akreditācijas procesā. Puse no vēlēta akadēmiskā personāla ir iesaistīti arī pētniecībā, kas stiprina studiju un zinātnes integrāciju un nodrošina studiju satura aktualitāti. Šādi veidota struktūra ļauj līdzsvarot akadēmisko kvalitāti ar viespersonāla sniegtajām praktiskajām kompetencēm, kas papildina Studiju programmas saturu. 3 docētāji (18%) ir viespersonāls (nevēlēti), kas bagātina studiju saturu ar specifiskām zināšanām (piem., mākoņskaitļošana, datorspēju izstrāde, darba aizsardzība), saglabājot pieļaujamo proporciju. Viespersonāla iesaiste studiju procesā nodrošina aktuālu industrijas praksi un tiešu sasaisti ar darba tirgus vajadzībām, stiprinot studiju rezultātus P2 (programmatūras izstrādes un testēšanas prasmes) un K2 (profesionālās darbības spēja un drošības principu ievērošana).

Lielākā daļa mācībspēku (53%) pārstāv IT un inženierzinātnes, nodrošinot Studiju programmas profesionālo kodolu un darba tirgus prasībām atbilstošas zināšanas. Savukārt 47% pārstāv sociālās un humanitārās zinātnes, nodrošinot vispārīgās, starpdisciplinārās un komunikatīvās kompetences, kas ļauj studentiem apgūt ne tikai tehniskās zināšanas, bet arī

*soft skills*, kas ir nozīmīgas darba tirgū. Šī proporcija atspoguļo Studiju programmas integrēto raksturu, kurā tiek apvienotas gan profesionālās, gan vispārīgās prasmes.

Mācībspēku zinātniskā darbība koncentrējas uz inženierzinātnēm un tehnoloģijām (83,3%), kas atbilst Studiju programmas profilam. Personāls aktīvi iesaistās pētniecībā, nodrošinot aktuālu zināšanu pārnesei studiju procesā. (Kvantitatīvo datu apkopojumu par studiju programmai atbilstošām zinātniskās un/vai lietišķās pētniecības aktivitātēm pārskata periodā skat. 19. pielikumā). Statistikas dati liecina, ka 2022.–2025. gadu periodā būtiski pieaudzis publikāciju skaits augsti citējamos (Q1–Q2) žurnālos (no 4 uz 14), kas norāda uz mācībspēku zinātnisko kvalifikāciju un kompetenci jaunāko tehnoloģiju izmantošanā. Pētniecības projekti (piem., autonomo bezpilota dronu sistēmas augļkopībā, digitālie dvīņi tūrismā, MI pielietojums skolu ēdināšanas atkritumu samazināšanai) nodrošina studiju kursu saturisko aktualitāti un ļauj studentiem iesaistīties praktiskos pētnieciskos risinājumos. **Šāda pētniecības integrācija studiju procesā saskan ar studiju programmas studiju rezultātiem:**

Zināšanas (Z1, Z2) par IT un datorzinātnēm, programmēšanas tehnoloģijām un informācijas drošību: Zinātņu doktori un pētnieki ar publikācijām Q1–Q2 līmeņa žurnālos par mākslīgo intelektu, kiberfizikālām sistēmām un datu analītiku nodrošina studentiem pieeju jaunākajiem zinātnes sasniegumiem un to praktiskajam pielietojumam.

Prasmes (P1, P2) analizēt, projektēt un izstrādāt IT risinājumus: Docētāji, kas iesaistīti lietišķajos pētniecības projektos (“Autonomo dronu sistēmas augļkopībā”, “Digitālie dvīņi tūrismā”, “MI skolu ēdināšanas atkritumu mazināšanai”), integrē šo pieredzi praktiskajos uzdevumos un laboratorijas darbos, attīstot studentu projektēšanas un programmēšanas spējas.

Kompetences (K1, K2) izstrādāt un uzturēt informācijas sistēmas un strādāt komandā: Mācībspēki, kas vada studentu pētniecības darbus un konferences (“Human. Environment. Technology”), attīsta studentu spēju darboties komandā, prezentēt rezultātus un integrēt inovācijas profesionālajā praksē.

16. pielikumā (P16) skat pamatinformāciju par Studiju programmā iesaistītajiem mācībspēkiem.

17. pielikumā (P17) skat mācībspēku biogrāfijas Europass formātā.

18. pielikumā (P18) skat RTU rektora parakstītu apliecinājumu, ka Studiju programmas īstenošanā iesaistīto mācībspēku valsts valodas zināšanas atbilst noteikumiem par valsts valodas zināšanu apjomu un valsts valodas prasmes pārbaudes kārtību profesionālo un amata pienākumu veikšanai.

#### 3.4.2. Mācībspēku sastāva izmaiņu analīze un novērtējums par pārskata periodu, to ietekme uz studiju kvalitāti.

Pārskata periodā notikušās izmaiņas skar mācībspēku skaitu un sastāvu. Ja iepriekšējā akreditācijas periodā programmas īstenošanā piedalījās 21 mācībspēks, tad 2025./2026. studiju gadā – 17 mācībspēki. Skaitliskais samazinājums ir saistīts ar studiju kursu optimizāciju, aizstājot nelielas apjoma vienības ar studiju kursiem vismaz 3KPapjomā. Šo pārmaiņu rezultātā ir palielinājies vēlēto mācībspēku īpatsvars (no 71% uz 82%) un pieaudzis studiju programmā iesaistīto doktoru īpatsvars (no 43% uz 47%), kas pozitīvi ietekmē studiju procesa kvalitāti un ilgtspējīgu attīstību.

Izmaiņas mācībspēku sastāvā skaidrojamas ar vairākiem faktoriem:

- **Mācībspēku profesionālās darbības profila maiņa.** Studiju kursa “Gala iekārtu drošība” (3KP) mācībspēks mainīja nodarbošanās jomu, tādēļ kurss tika aizstāts ar radniecīgu studiju kursu “Informatīvo sistēmu drošība” (3KP), ko docē RA vēlēs Dr.sc.ing., profesors ar pieredzi IT nozarē.
- **Vispārizglītojošo kursu bloka pārstrukturēšana.** No programmas satura tika izslēgts vispārīgs cilvēkzinību kurss, tā vietā iekļaujot jaunu studiju kursu “Komunikācijas tehnoloģijas, psiholoģija un ētika” (3KP), kas stiprina studentu komunikatīvās kompetences, pašprezentācijas prasmes un spēju sadarboties. Attiecīgi mainījās arī iesaistīto mācībspēku sastāvs, piesaistot speciālistus ar apliecinātu kompetenci komunikācijas tehnoloģiju jomā.
- **Stiprināta studiju kursu specifika atbilstoši IT nozares prasībām.** Atsevišķi studiju kursi, piemēram, “Ievads pētniecībā un datu zinātnē” (3KP) un “Ievads projektu vadībā” (3KP), tika pielāgoti IT nozares specifikai. Līdz ar to daļa sociālo un humanitāro zinātņu mācībspēku tika aizstāti ar IT jomas docētājiem, kas nodrošina augstāku pētniecisko un projektu īstenošanas kapacitāti tieši informācijas tehnoloģiju kontekstā.

Veiktās izmaiņas mācībspēkos veiktas, lai sekmētu studiju programmas attīstību, ir vērstas uz studiju satura optimizāciju, mācībspēku akadēmiskās un profesionālās kvalifikācijas paaugstināšanu un studiju rezultātu kvalitātes stiprināšanu. Mācībspēku skaita samazinājums nav negatīvi ietekmējis programmas īstenošanu, bet gan veicinājis efektīvāku resursu izmantošanu un ciešāku sasaisti ar IT nozares prasībām

3.4.3. Informācija par doktora studiju programmas īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla zinātnisko publikāciju skaitu pārskata periodā, pievienojot svarīgāko publikāciju sarakstu, kas publicētas žurnālos, kuri tiek indeksēti datubāzēs Scopus vai WoS CC. Sociālajās zinātnēs un humanitārajās un mākslas zinātnēs var papildus skaitīt zinātniskās publikācijas žurnālos, kas tiek indeksēti ERIH+ un recenzētas monogrāfijas. Informācija par mācībspēkiem, kuri iekļauti Latvijas Zinātnes padomes ekspertu datubāzē attiecīgajā zinātņu nozarē (kopējais skaits, mācībspēka vārds/uzvārds, zinātnes nozare, kurā mācībspēkam ir eksperta statuss un Latvijas Zinātnes padomes eksperta tiesību beigu termiņš) (ja attiecināms).

Nav attiecināms.

3.4.4. Informācija par doktora studiju programmas īstenojošā iesaistītā akadēmiskā personāla iesaisti pētniecības projektos kā projekta vadītājiem vai galvenajiem izpildītājiem/apakšprojektu vadītājiem/ vadošajiem pētniekiem, norādot attiecīgā projekta nosaukumu, finansējuma avotu, finansējuma apmēru. Informāciju sniegt par pārskata periodu (ja attiecināms).

Nav attiecināms.

3.4.5. Mācībspēku savstarpējās sadarbības novērtējums, norādot mehānismus sadarbības veicināšanai studiju programmas īstenošanā un studiju kursu/ moduļu savstarpējās sasaistes nodrošināšanā. Norādīt arī studējošo un mācībspēku skaita attiecību studiju programmas ietvaros (pašnovērtējuma ziņojuma iesniegšanas brīdī).

Studiju programmas īstenošanā iesaistītie mācībspēki sadarbojas vairākos līmeņos, nodrošinot gan programmas kvalitātes paaugstināšanu, gan studiju kursu un moduļu savstarpējo sasaisti. Galvenie sadarbības mehānismi ir:

1. **RTU labās prakses pārņemšana.** Pēc konsolidācijas RTU RA pārņem RTU labo praksi studiju procesa organizācijā. Piemēram, RTU studiju kursiem tiek noteikts gan atbildīgais mācībspēks, gan docētājs. Pārņemot RTU studiju kursu, docētājs sadarbojas un konsultējas ar atbildīgo mācībspēku par studiju kursa īstenošanu, tādējādi nodrošinot efektīvu komunikāciju, domu un pieredzes apmaiņu. RTU ieviesta hospitēšanas procedūra, kas veicinās mācībspēku profesionālo izaugsmi, ļaus identificēt un ieviest labās pedagoģiskās prakses, kā arī sekmēs studiju procesa atbilstību noteiktajiem akadēmiskajiem standartiem.
2. **Studiju programmas attīstības sanāksmes** (piemēram, 11.01.2024. sanāksme ar akadēmisko personālu, darba devējiem, absolventiem un studentiem), kurās tiek izvērtēts studiju kursu saturs, saskaņotas izmaiņas un mazināta kursu fragmentācija). Sākot ar 2025.gada 1.aprīli notiek aktīva komunikācija (tiešsaistes sanāksmes, saziņa e-pastos, vizītes) ar RTU studiju virziena “Informācijas tehnoloģijas, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne” programmu direktoriem par studiju programmas atbilstību studiju virziena attīstības plānam, studiju kursu īstenošanas saskaņošanu un programmas turpmāko attīstību.
3. **Regulāras konsultācijas un komunikācija starp docētājiem**, izmantojot RTU platformu (ORTUS), e-pastu un klātienēs tikšanās. Katru semestri tiek precizēti konsultāciju laiki un formāti, piedāvājot studentiem ērtu risinājumu.
4. **Studiju kursu satura koordinēšana** – tikšanās, lai novērstu satura pārklāšanos (piem., IT aktuālā satura integrācija “Ievads projekta vadībā” (3KP), apjomā nelielo studiju kursu apvienošana lielākos). Tas ļauj nodrošināt dziļāku zināšanu apguvi un sistemātisku studiju progresu.
5. **Kvalitātes uzlabošanas cikls** (Plan–Do–Check–Act) tiek īstenots, analizējot aptauju rezultātus un studējošo sniegto atgriezenisko saiti, kā arī nepieciešamības gadījumā veicot korekcijas studiju kursu saturā un metodēs. Piemēram, tika konstatēts, ka studējošie, kuri objektīvu iemeslu dēļ savlaicīgi neiziet praksi, ir spiesti izmantot studiju pārtraukumu. Lai novērstu šo problēmu, tika apsvērta iespēja pagarināt studiju programmas ilgumu līdz 2,5 gadiem. Tomēr, balstoties uz studējošo aptaujas rezultātiem, kur lielākā daļa respondentu noraidīja šādu risinājumu, tika pieņemts lēmums stiprināt studentu atbalsta mehānismus prakšu nodrošināšanā. Cits piemērs ir regulārās studentu aptaujas semestra noslēgumā. Studējošo sniegtajos komentāros tika izcelta virkne priekšlikumu, piemēram: “Nākotnē apgūt tādas tehnoloģijas kā Docker”, “Attālinātās lekcijas”, “Pievienot CV veidošanas kursus”, “Patīkami, kad kursi ir attālināti”, “Studiju programmā varētu mācīt angļu valodu”. Atbilstoši šiem ieteikumiem studiju programmā ir iekļauts kurss Angļu valoda (6KP), studiju kursā “Algoritmi un datu struktūras” ir integrēti CV izstrādes un karjeras plānošanas aspekti, kursā “Linux un sistēmu administrēšana” tiek apgūta Docker tehnoloģija, savukārt docētāji nodrošina lekciju ierakstus *MS Teams* vidē.

6. **Kopīgi projekti un ārējās iesaistes** – nozares pārstāvju un absolventu vieslekcijas, kā arī studentu iespējas prezentēt darbus konferencēs un semināros, kas veicina docētāju un ārējo ekspertu saikni ar studiju procesu.
7. **Digitālās vides izmantošana** – visi docētāji izmanto RTU e-studiju platformu, nodrošinot pieeju mācību materiāliem un uzdevumiem vienotā vidē, kas veicina saskaņotu metodiku un studentu atbalstu.
8. **Studiju kursu un moduļu sasaistes nodrošināšana** – jaunu studiju kursu ieviešana (“NoSQL datu bāzes”, “Ievads pētniecībā un datu zinātnē”) un studiju kursu apvienošana ļauj loģiski turpināt zināšanu apguvi, sasaistot pamatzināšanas ar specializētām prasmēm.
9. **Programmēšanas kursi** (“Programmēšanas pamati”, “Objektorientētā programmēšana”, “Front-end un Back-end” kursi) veido secīgu kompetenču attīstību, kas savstarpēji papildina viens otru un noslēdzas ar kvalifikācijas darba izstrādi.
10. **Kursu saturā izmantota ražotāju dokumentācija** (Google, Microsoft, u.c.), kas nodrošina aktualitāti un sasaisti starp dažādām studiju vienībām un nozares vajadzībām.

Kopumā mācībspēku sadarbība ir sistemātiska, balstīta uz regulārām sanāksmēm, studentu aptauju analīzi un vienotas digitālās platformas izmantošanu. Studiju kursu savstarpējā sasaistē tiek panākta loģiska progresija no pamatzināšanām līdz profesionālajām kompetencēm, nodrošinot programmas atbilstību darba tirgus prasībām un studējošo vajadzībām.

Studējošo un mācībspēku attiecība studiju programmā uz pašnovērtējuma ziņojuma iesniegšanas brīdi ir **12**. Šis rādītājs tiek noteikts, dalot Studiju programmas studējošo pilna laika ekvivalentu (11,2) ar Studiju programmā nodarbināto mācībspēku pilna laika ekvivalentu (0,94). Salīdzinot ar vidējo rādītāju īsā cikla studiju programmās OECD valstīs (**15**) (skat [Education at a Glance 2025. OECD Indicators](#), tab.D5.1, 439. lpp.) šis rādītājs ir zemāks, tomēr nedaudz pārsniedz Latvijas vidējo rādītāju **11**. Kopumā šāda studējošo un mācībspēku attiecība atspoguļo labu līdzsvaru starp resursu efektivitāti un studējošo atbalstu. Lai saglabātu kvalitāti un samazinātu riskus, ir svarīgi monitorēt šo attiecību nākotnē, īpaši pieaugot studējošo skaitam vai mainoties mācībspēku noslodzei.

Mācībspēku skaits – 17 (skat pielikumu P-16), vidējais studentu skaits no 2020./2021. līdz 2024./2025. ir 45 (skat pielikumu P-07). Pēc reorganizācijas (2025./2026.) - 28, kas visticamāk nemainīsies saistībā "Programmēšanas inženieris" aizvēršanu un studiju programmas "Datorsistēmas" palaišanu. Potenciāls ietekmes instruments - īstenot studiju programmu pārklāšanu atjaunojot iespēju studentiem pāriet vēlākosursos.

#### IV PIELIKUMI

P01	Studiju programmas “Programmēšana” novērtēšanas laikā ekspertu grupas sniegto rekomendāciju izpildi un Studiju kvalitātes komisijas sniegto rekomendāciju izpildi
P02	Par studiju programmas apgūšanu izsniedzamā diploma un tā pielikumu paraugs
P03	Studiju līguma paraugs
P04	Informāciju par studiju turpināšanas iespējām gadījumā, ja šī studiju programma tiek slēgta
P05	Dokumentu, kas apliecina, ka RTU studējošajiem garantē zaudējumu kompensāciju, ja studiju programma/s RTU rīcības (darbības vai bezdarbības) dēļ netiek akreditēta vai tiek atcelta tās licencēšana, un studējošais nevēlas turpināt studijas citā studiju programmā/s
P06	Sadarbības līgumu saraksts
P07	Statistika par studējošajiem pārskata periodā
P08	Statistikas datus par ārvalstu studējošajiem studiju programmā, kā arī mobilitātes rādītājiem
P09	Studiju programmas atbilstība valsts izglītības standartam
P10	Studiju programmā iegūstamās kvalifikācijas atbilstību profesijas standartam vai profesionālās kvalifikācijas prasībām
P11	Studiju programmas plāns
P12	Studiju kursu apraksti
P13	Studiju kursu kartējums studiju programmas studiju rezultātu sasniegšanai
P14	Studējošo prakses organizācijas apraksts
P15	Citus apliecinājumi par studējošo prakses nodrošinājumu studējošajiem
P16	Pamatinformācija par studiju programmā iesaistītajiem mācībspēkiem
P17	Mācībspēku biogrāfijas (Curriculum Vitae Europass formātā)
P18	RTU rektora vai studiju programmas/u vai virziena vadītāja parakstītu apliecinājumu, ka studiju programma/u īstenošanā iesaistīto mācībspēku valsts valodas zināšanas atbilst noteikumiem par valsts valodas zināšanu apjomu un valsts valodas prasmes pārbaudes kārtību profesionālo un amata pienākumu veikšanai
P19	Kvantitatīvo datu apkopojumu par studiju programmai/u atbilstošām zinātniskās un/vai lietišķās pētniecības un/ vai mākslinieciskās jaunrades aktivitātēm pārskata periodā
P20	Mācībspēku publikāciju, patentu, mākslinieciskās jaunrades darbu saraksts par pēdējiem 6 gadiem
P21	Statistikas datus par ārvalstu mācībspēkiem studiju programmā, kā arī mobilitātes rādītājiem
P22	Studējošo aptauju apkopojums un datu analīze
P23	RTU Studiju virziena “Informācijas tehnoloģijas, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne” attīstības plāns
P24	Absolventu aptaujas analītisks pārskats
P25	Vieslekciju žurnāls