

Rīgas Tehniskā universitāte



**Kopīgas maģistra akadēmisko studiju
programmas
“Inovatīvie risinājumi ģeomātikā”
licencēšanas pieteikums**

Rīga - 2016

**MAGISTRU AKADĒMISKO STUDIJU PROGRAMMAS
„INOVATĪVIE RISINĀJUMI ĢEOMĀTIKĀ”
LICENCĒŠANAS PIETEIKUMAM
PIEVIENTO DOKUMENTU
SARAKSTS**



RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE

Reģ.Nr.90000068977, Kaļķu iela 1, Rīga, LV-1658, Latvija
Tālr.: 67089999; Fakss:67089710, e-pasts: rtu@rtu.lv, www.rtu.lv

Rīgā

2016 .gada

Nr.

**Akadēmiskās informācijas centram
Akadēmiskās izglītības kvalitātes aģentūrai
Studiju programmu licencēšanas komisijai**

IESNIEGUMS

kopīgas maģistra akadēmisko studiju programmas licencēšanai

1. Izglītības iestāde: Rīgas Tehniskā universitāte
Reģistrācijas apliecības nr.: 3341000709
2. Juridiskā adrese: Kaļķu iela 1, LV 1658
tālrunis, e-pasta adrese: 7089300, rtu@rtu.lv
3. Studiju programmas nosaukums: INOVATĪVIE RISINĀJUMI ĢEOMĀTIKĀ
INNOVATIVE SOLUTION IN GEOMATICS
4. Studiju virziena nosaukums: Arhitektūra un būvniecība
5. Izglītības klasifikācijas kods: 45581
6. Programmas apjoms: 60 kredītpunkti (KP)
Īstenošanas ilgums: 1,5 gadi
Studiju veids un forma: pilna laika klātienes studijas
Īstenošanas valoda: angļu
7. Uzņemšanas prasības: bakalaura grāds ģeodēzijā, kartogrāfijā, ģeomātikā,
ģeogrāfijā, zemes ierīcībā, mežsaimniecībā, ģeoloģijā
vai tiem pielīdzināma izglītība
8. Iegūstamais grāds inženierzinātņu maģistra grāds ģeomātikā
9. Programmas īstenošanas vieta: 1. Rīgas Tehniskās universitātes Būvniecības
inženierzinātņu fakultāte;
2. Viļņas Ģedimīna Tehniskā universitāte.
10. Programmas direktors: Jānis Kaminskis, asoc.prof., Dr.sc.ing.
tālr. 67089287, 27476220; Janis.Kaminskis@rtu.lv
Pilnvarotā persona; Jānis Kaminskis, asoc.prof., Dr.sc.ing.
tālr. 67089287, 27476220; Janis.Kaminskis@rtu.lv

Studiju prorektors

U.Sukovskis

SATURS

1. LĒMUMS PAR STUDIJU PROGRAMMAS IEVIEŠANU	6
2. STUDIJU PROGRAMMAS APRAKSTS.....	6
2.1. Prasības attiecībā uz iepriekšējo izglītību	6
2.2. Programmas īstenošanas nosacījumi	6
2.3. Maģistra akadēmisko studiju programmas "Inovātie risinājumi ģeomātikā" mērķis	7
2.4. Uzdevumi un plānotie rezultāti	8
2.5. Maģistra akadēmisko studiju programmas "Inovātie risinājumi ģeomātikā" saturs.....	11
2.6. Maģistra akadēmisko studiju programmas "Inovātie risinājumi ģeomātikā" vērtēšanas kritēriji, pārbaudes formas un kārtība	13
2.7. Programmas apgūšanai nepieciešamā materiālā bāze un personāls	15
2.8. Studiju programmas izmaksu novērtējums	16
2.9. Studiju programmas direktors	17
3. STUDIJU PROGRAMMAS PAŠNOVĒRTĒJUMS.....	17
3.1. Studiju programmas atbilstība valsts akadēmiskās izglītības standartam	17
3.2. Salīdzinājums ar starptautiskām augstskolām	19
4. AKADĒMISKAIS PERSONĀLS	20
5. AR STUDIJU PROGRAMMU SAISTĪTIE ZINĀTNISKIE PĒTĪJUMI UN JAUNRADE	23
6. PROGRAMMAS PERSPEKTĪVAIS NOVĒRTĒJUMS	32
6.1. Programmas atbilstība Eiropas Savienības un Latvijas izglītības stratēģijām.....	32
6.2. Absolventu nodarbinātības prognozes	32
6.3. Sadarbība ar darba devējiem.....	34
7. RĪCĪBA STUDIJU PROGRAMMAS LIKVIDĀCIJAS GADĪJUMĀ	35
8. AUGSTĀKĀS IZGLĪTĪBAS IESTĀDES REĢISTRĀCIJAS APLIECĪBAS KOPIJA.....	35
PIELIKUMI	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1. LĒMUMS PAR STUDIJU PROGRAMMAS IEVIEŠANU

Rīgas Tehniskās universitātes (RTU) Senāts 2016. gada 29. februāra Senāta sēdē (protokols Nr. 597) apstiprināja maģistra akadēmisko studiju programmu "Inovātie risinājumi ģeomātikā" (skat.1.pielikumu). Maģistra akadēmisko studiju programmu "Inovātie risinājumi ģeomātikā" realizēs RTU Būvniecības inženierzinātņu fakultātes Transportbūvju institūta Ģeomātikas katedra sadarbībā ar Lietuvas Viļņas Ģedimina Tehnisko universitāti (VGTU).

Maģistra akadēmisko studiju programma izvērtēta RTU Senāta studiju kvalitātes un programmu komisijā (skat. 2.pielikumu)

Maģistra akadēmisko studiju programmu "**Inovātie risinājumi ģeomātikā**" realizē Rīgas Tehniskā universitāte (RTU) un Viļņas Ģedimina Tehniskā universitāte (VGTU) saskaņā ar 2014.gada 17.martā noslēgto līgumu par kopīgas augstākminētās studiju programmas īstenošanu. (sk.3.pielikumu).

2. STUDIJU PROGRAMMAS APRAKSTS

2.1.Prasības attiecībā uz iepriekšējo izglītību

Maģistra akadēmiskajā studiju programmā "**Inovātie risinājumi ģeomātikā**" imatrikulē reflektantus ar bakalaura profesionālo grādu ģeodēzijā, kartogrāfijā (VGTU absolventi), ģeomātikā (RTU absolventi) vai tiem līdzvērtīgiem (ģeogrāfija, zemes ierīcība, mežsaimniecība, ģeoloģija). Studiju apjoms 60 KP¹/90 ECTS².

2.2.Programmas īstenošanas nosacījumi

Maģistra akadēmisko studiju programmu "**Inovātie risinājumi ģeomātikā**" realizē Rīgas Tehniskā universitāte un Viļņas Ģedimina Tehniskā universitāte saskaņā ar 2014.gada 17.martā noslēgto līgumu par kopīgas augstākminētās studiju programmas īstenošanu.

Saskaņā ar līgumu studijas tiek realizētas angļu valodā kā pilna laika klātienes studijas. Studiju programmas apjoms ir 60 KP (90 ECTS), tās realizācijas laiks – 3 semestri. 1.semestrī nodarbības notiek VGTU, 2.semestrī – RTU, bet trešajā semestrī, kad studenti izstrādā maģistra darbu, studijas notiek studenta izvēlētajā universitātē.

Studiju programmas pārraudzībai tiek veidota Kopīgās Studiju programmas padome. Tās sastāvā tiek iekļauti vismaz trīs pārstāvji no katras programmu realizējošās universitātes. Padomes sēdes notiek ne retāk kā reizi semestrī.

Studentu uzņemšana studiju programmā notiek gan RTU, gan VGTU saskaņā ar katras programmu realizējošās universitātes Uzņemšanas noteikumiem.

Pēc studiju programmas pabeigšanas absolventam tiek piešķirts Inženierzinātņu maģistra grāds ģeomātikā. Maģistra diploma izsniegšanai sadarbības līgumā definēti sekojoši varianti (skat.3.pielikumu):

1. Kopīgs abu universitāšu diploms un diploma pielikums, kurā ir abu universitāšu logo un abu universitāšu rektoru paraksti;

¹ Latvijā – izteikts kredītpunktos

² Lietuvā – izteikts Eiropas Kredītu pārnese sistēmā

2. Katras programmu realizējošās universitātes diploms un diploma pielikums ar atbilstošās universitātes rektora parakstu. Šajā gadījumā papildus diplomiem absolventam tiek izsniegts sertifikāts par kopējās programmas pabeigšanu. Sertifikātam ir abu universitāšu logo un sertifikātu paraksta abu universitāšu rektori.

2.3. Maģistra akadēmisko studiju programmas "Inovatīvie risinājumi ģeomātikā" mērķis

Rīgas Tehniskā universitāte ir valsts dibināta atvasināta publiska persona ar autonomām pašpārvaldes tiesībām. Tās attīstības stratēģija nosaka universitātes kā augstākās izglītības un zinātnes institūcijas lomu sabiedrībā, tās misiju, vīziju, mērķus un uzdevumus.

Tā balstās uz RTU pamatvērtībām, jau no 1862.gada attīstoties par modernu Eiropas daudznazaru tehnisko universitāti. Izstrādājot RTU attīstības stratēģiju, apzinoties universitātes lomu Baltijas jūras reģiona izaugsmē un Latvijas nākotnes veidošanā, ir ievērotas Eiropas Savienības prioritātes, kā arī nacionālā un reģionālā līmeņa izglītības un inovāciju politikas plānošanas dokumentu nostādnes.

Izstrādājot RTU attīstības stratēģiju, apzinoties universitātes lomu Baltijas jūras reģiona izaugsmē un Latvijas nākotnes veidošanā, ir ievērotas Eiropas Savienības prioritātes, kā arī nacionālā un reģionālā līmeņa izglītības un inovāciju politikas plānošanas dokumentu nostādnes.

Sekmīga RTU attīstības stratēģijas īstenošana ir pamats uz zināšanām balstītas Latvijas sabiedrības veidošanā un RTU ir viens no nozīmīgākajiem partneriem Latvijas Nacionālajā attīstības plānā noteiktā stratēģiskā mērķa sasniegšanai - izglītība un zināšanas tautsaimniecības izaugsmei un tehnoloģiskai izcilībai. RTU misija ir nodrošināt Latvijas tautsaimniecībai un sabiedrībai starptautiski konkurētspējīgu augstas kvalitātes zinātnisko pētniecību, augstāko izglītību, tehnoloģiju pārnesi un inovāciju.³

RTU vīzija - Rīgas Tehniskā universitāte – moderna un prestiža starptautiski pazīstama universitāte kā Eiropas studiju, zinātniskās pētniecības, un inovāciju centrs – Latvijas attīstības stūrakmens.

Maģistra akadēmisko studiju programmas "Inovatīvie risinājumi ģeomātikā" vispārīgais mērķis ir nodrošināt teorētisko zināšanu un praktisko iemaņu apguves kopumu, lai studējošie sasniegtu maģistra akadēmiskajam grādam atbilstošu, starptautiski atzītu plašu kompetenci.

Programmas **mērķis** ir studējošo sagatavošana patstāvīgai zinātniskās pētniecības darbībai, sniegt akadēmisko izglītību, lai sagatavotu tālākām studijām doktorantūrā, augstskolas darba veikšanai vai praktiskam darbam ģeomātikas jomā.

Izstrādājot maģistra akadēmisko studiju programmu "Inovatīvie risinājumi ģeomātikā" ir ievēroti šādi dokumenti:

- 1) Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam jeb „Latvija2030”⁴ un Lietuvas progresa stratēģija "Lietuva 2030" (*Lithuania's progress strategy "Lithuania 2030"*)⁵ īpaši izdalot cilvēkresursu attīstības motivāciju un augsti kvalificētu speciālistu nepieciešamību valstu reģionu centros;
- 2) Pamatdokumenti vienotas augstākās izglītības telpas attīstībai - „Boloņas process - Eiropas augstākās izglītības telpa jaunajā desmitgadē” (*The Bologna process – The European*

³ <http://www.rtu.lv/content/view/508/949/lang.lv/>

⁴ http://www.pkc.gov.lv/images/LV2030/Latvija_2030.pdf

⁵ http://lrv.lt/uploads/main/documents/files/EN_version/Useful_information/lithuania2030.pdf

higher education area in the new decade")⁶ un „Eiropas augstākās izglītības telpas kvalifikāciju ietvarstruktūra” (“*A framework for qualifications of the European higher education area*”)⁷

- 3) Latvijas Republikas normatīvie dokumenti, kas nosaka pamatprasības studiju programmu izstrādei un realizācijai;
- 4) Lietuvas Republikas normatīvie dokumenti, kas nosaka pamatprasības studiju programmu izstrādei un realizācijai (sk. 10.pielikumu);
- 5) RTU normatīvie dokumenti
- 6) VGTU normatīvie dokumenti (sk.10. pielikumu)

Studiju programmas pārraudzībai tiek veidota Kopīgās Studiju programmas padome. Tās sastāvā tiek iekļauti vismaz trīs pārstāvji no katras programmu realizējošās universitātes. Padomes sēdes notiek ne retāk kā reizi semestrī.

Studentu uzņemšana studiju programmā notiek gan RTU, gan VGTU saskaņā ar katras programmu realizējošās universitātes Uzņemšanas noteikumiem.

Pēc studiju programmas pabeigšanas absolventam tiek piešķirts Inženierzinātņu maģistra grāds ģeomātikā.

Maģistra diploma izsniegšanai sadarbības līgumā definēti sekojoši varianti:

1. Kopīgs abu universitāšu diploms un diploma pielikums, kurā ir abu universitāšu logo un abu universitāšu rektoru paraksti;
2. Katras programmu realizējošās universitātes diploms un diploma pielikums ar atbilstošās universitātes rektora parakstu. Šajā gadījumā papildus diplomiem absolventam tiek izsniegts sertifikāts par kopējās programmas pabeigšanu. Sertifikātam ir abu universitāšu logo un sertifikātu paraksta abu universitāšu rektori.

2.4.Uzdevumi un plānotie rezultāti

RTU attīstības stratēģija kalpo par pamatu RTU attīstības programmas izstrādei un ikgadējā stratēģisko attīstības projektu investīciju plāna sagatavošanai, kura īstenošanu nodrošina RTU budžets un piesaistītie līdzekļi – Latvijas valsts, Eiropas Savienības struktūrfondu finansējums vai citi finanšu resursi. Investīciju plāna īstenošana nodrošina stratēģijā noteikto uzdevumu sasniegšanu. RTU Senāts apstiprina kārtību, kādā tiek uzraudzīta attīstības stratēģijas ieviešanas gaita un veikti papildinājumi vai grozījumi. Attīstības stratēģijas uzraudzība un uz rezultātiem orientēta pārvaldes sistēma motivē struktūrvienības un darbiniekus sasniegt attīstības stratēģijā noteiktos mērķus.

Studiju programmas nākotnes redzējums jeb vīzija tiek īstenota, ņemot vērā studējošo, darba devēju, profesionālo organizāciju viedokli un reģionālās intereses un ir saskaņā ar RTU misiju un vīziju, mērķiem un uzdevumiem.

• Studiju programmas vispārīgie uzdevumi:

- nodrošināt starptautiskiem standartiem atbilstošu konkurētspējīgu maģistra augstāko izglītību un sagatavot studējošos praktiskam darbam, attīstīt zinātniski pētnieciskā darba iemaņas un veicināt to izmantošanu;
- sniegt studentiem vispusīgas zināšanas ģeomātikas jomā, veidot speciālista prasmes un attīstīt kompetences atbilstoši darba tirgus formulētajām prasībām;

⁶http://www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna/conference/documents/leuven_louvain-la-neuve_communique%C3%A9_april_2009.pdf

⁷ http://www.ehea.info/uploads/qf/050520_framework_qualifications.pdf

- veicināt interesi par turpmāko izglītošanos un pilnveidošanos, akadēmisko un profesionālo zināšanu papildināšanu;
- rosināt studējošo interesi par sabiedrībā notiekošiem procesiem, stimulēt studentu attīstību par pozitīvu, mūsdienīgu, atbildīgu un rīcībspējīgu personību, kas prot patstāvīgi rīkoties un patstāvīgi pieņemt lēmumus;
- nodrošināt studiju programmas satura, studiju procesa, zinātniski pētnieciskā darba attīstību un izmaiņas atbilstoši jaunākajām tehnoloģijām un atziņām ģeomātikas, ģeodēzijas jomās, starptautiskajā praksē, zinātnē un didaktikas praksē;
- veicināt akadēmiskā personāla un studentu savstarpējo mijiedarbību zinātniski pētnieciskā darba veikšanā un iegūto rezultātu praktiskā izmantošanā atbilstoši starptautiskajiem standartiem un tendencēm būvniecības nozares ģeomātikas apakšnozarē;
- veicināt un attīstīt akadēmiskā personāla un studentu starptautisko apmaiņu un dalību projektos.

Uzdevumu izpildes rezultātu mērījumi ir studentu studiju rezultāti, absolventu nodarbinātības rādītāji un darba devēju atsauksmes, starptautiskās sadarbības paplašināšanās, pētījumu projektu skaita pieaugums un pētniecības procesā iesaistīto studentu skaita pieaugums, kā arī pētījumu rezultātu aprobācija uzņēmumos u.c.

Studiju programmas apguves rezultātā absolvents (**plānotie rezultāti**):

- spēj parādīt būvniecības zinātnes nozares ģeomātikas apakšnozarei raksturīgās pamata un specializētas zināšanas un šo zināšanu kritisku izpratni, turklāt daļa zināšanu atbilst ģeomātikas augstāko sasniegumu līmenim;
- spēj parādīt būvzinātnes nozares ģeomātikas apakšnozarei svarīgāko jēdzienu un likumsakarību izpratni;
- spēj, izmantojot apgūtos teorētiskos pamatus un prasmes, veikt profesionālu, inovatīvu vai pētniecisku darbību, formulēt un analītiski aprakstīt informāciju, problēmas un risinājumus ģeomātikā, tos izskaidrot un argumentēti diskutēt par tiem;
- spēj patstāvīgi strādāt pie savas profesionālās pilnveides, parādīt zinātnisku pieeju problēmu risināšanā, uzņemties atbildību un iniciatīvu, veicot darbu individuāli, komandā vai vadot citu cilvēku darbu, pieņemt lēmumus un rast radošus risinājumus mainīgos vai neskaidros darba apstākļos;
- spēj patstāvīgi iegūt, atlasīt un analizēt informāciju un to izmantot, pieņemt lēmumus un risināt problēmas, parādīt, ka izprot profesionālo ētiku, izvērtēt savas profesionālās darbības ietekmi uz vidi un sabiedrību un piedalīties attiecīgās profesionālās jomas attīstībā.

2.1.tabula

Mijiedarbība starp studiju programmas mērķiem, sagaidāmajiem studiju rezultātiem un studiju kursiem

Programmas mērķis		
<p>Maģistra akadēmisko studiju programmas "Inovātie risinājumi ģeomātikā" vispārīgais mērķis ir nodrošināt teorētisko zināšanu un praktisko iemaņu apguves kopumu, lai studējošie sasniegtu maģistra akadēmiskajam grādam atbilstošu kompetenci.</p> <p>Programmas mērķis ir studējošo sagatavošana patstāvīgai zinātniskās pētniecības darbībai, sniegt akadēmisko izglītību, lai sagatavotu tālākām studijām doktorantūrā, augstskolu pedagoģiskā darba veikšanai vai praktiskam darbam ģeomātikas jomā.</p> <p>Inženierzinātņu maģistra grāda ģeomātikā ieguvējam jāspēj parādīt būvniecības zinātnes ģeomātikas apakšnozarē nozarei raksturīgās pamata un specializētas zināšanas un šo zināšanu kritisku izpratni, turklāt daļa zināšanu atbilst būvzinātnes nozares augstāko sasniegumu līmenim.</p>		
Studiju rezultātu apraksts	Paredzētie studiju rezultāti	Studiju kursi

Zināšanas un to pielietošana	zināt metodoloģijas, metodes, organizatoriskus jautājumus, inovāciju plānošanu un īstenošanu saistītajā zinātniskajā pētniecībā ģeomātikā; prot pielietot inovatīvus risinājumus ģeomātikā, up-to-day pētniecības metodes, zināt vispiemērotākos līdzekļus zinātniskiem pētījumiem, spēj pielietot iegūtās starpdisciplinārās studiju un profesionālās darbības zināšanas; zināt galvenās mūsdienu elektroniskās ģeodēzisko mērījumu sistēmas attīstības tendences un pielietošanas iespējas; zināt vienotā universāla ģeodēziskā tīkla projektēšanu, digitālo ainavu modelēšanas un 3D telpiskās modelēšanas metodoloģiju un galvenos teorētiskos risinājumus; zināt ģeoinformācijas sistēmas strukturālas, tehnoloģiskas un attīstības tendences un specializētās ģeodēzijas, kartogrāfijas un kadastra vajadzības; zināt inovatīvas attāluma un fotogrammetrijas metodes; zināt telpiskās ģeogrāfiskās informācijas infrastruktūras struktūru un attīstības metodes.	Datorgrafika ģeomātikā Globālās pozicionēšanas sistēmas / GPS Tematiskā kartogrāfija Apvidus skaitliskie modeļi Vietējie ģeodēziskie tīkli Zinātniskā pētniecība un inovācijas Lietotāja programmas ģeomātikā Arhitektūras fotogrammetrija Ģeodēziskās lāzera skenēšanas tehnoloģijas Būvniecības informācijas modelēšana Distancionālās zondēšanas metodes Digitālā kartogrāfija Ģeoinformāciju sistēmu tehnoloģijas Ģeoinformācijas sistēmas Internetā Maģistra darbs
Analizēšanas spēja	spēj uzkrāt un sistematizēt, analizēt un izvērtēt pētījumu datus, kas nepieciešami zinātniskās un profesionālās darbības un inovāciju ieviešanā; spēj pareizi izvēlēties efektīvus līdzekļus, eksperimentālo pētniecības veidu un aprīkojumu, lai atrisinātu ģeomātikas uzdevumus; spēj novērtēt un izpētīt mērīšanas inženierijas tehnoloģijas, kā arī tās izstrādāt; saprot pašreizējās un nākotnes problēmas zinātniskās pētniecības jautājumu risināšanā mērījumu inženierijā.	Datorgrafika ģeomātikā Globālās pozicionēšanas sistēmas / GPS Apvidus skaitliskie modeļi Vietējie ģeodēziskie tīkli Zinātniskā pētniecība un inovācijas Lietotāja programmas ģeomātikā Arhitektūras fotogrammetrija Ģeodēziskās lāzera skenēšanas tehnoloģijas Būvniecības informācijas modelēšana Distancionālās zondēšanas metodes Digitālā kartogrāfija Ģeoinformāciju sistēmu tehnoloģijas Ģeoinformācijas sistēmas Internetā Maģistra darbs
Profesionālās spējas	spēj interpretēt teorētiskos un eksperimentālos rezultātus, spēj izvērtēt ekonomiskos jautājumus un patentēšanas iespējas; spēj pielietot ģeomātikas novitātes un spēj saskaņot pieteikumu prasmes ar uzņēmējdarbības un vadības pamatiem; spēj radīt un attīstīt ģeodēzisko tīklu, attīstīt digitālo ainavu modeļus, izveidot īpašus Zemes virsmas modeļus, veidot digitālās kartes, sagatavot ĢIS datus un veikt precizitātes un kvalitātes novērtējumu; spēj izmantot up-to-date elektroniskās ģeodēzisko mērījumu sistēmas un izveidot un ieviest modernus instrumentus šo sistēmu modernizācijā; spēj pielietot ģeogrāfiskās informācijas sistēmas, lai iegūtu ģeodēzisko un kartogrāfisko datus uzkrāšanai, un, spēj izveidot specializētas ģeodēziskās un kartogrāfiskās, ģeogrāfiskās informācijas sistēmas datu bāzes, saskaņojot ģeodēzisko mērījumu datus, kas iegūti, izmantojot dažādas metodes un pieejas; spēj uzlabot	Datorgrafika ģeomātikā Zemes pārvaldības pamati Globālās pozicionēšanas sistēmas / GPS Tematiskā kartogrāfija Zinātniskā pētniecība un inovācijas Lietotāja programmas ģeomātikā Arhitektūras fotogrammetrija Ģeodēziskās lāzera skenēšanas tehnoloģijas Teorētiskā kartogrāfija Būvniecības informācijas modelēšana Distancionālās zondēšanas metodes Digitālā kartogrāfija Ģeoinformāciju sistēmu tehnoloģijas Ģeoinformācijas sistēmas Internetā Maģistra darbs

	specializēto ģeodēzisko un kartogrāfisko datu bāzes attīstību, spēj optimizēt kartogrāfisko un kadastra datu ieguves un sistematizēšanas procesu, modelējot kartes.	
Sociālās spējas	spēj komunicēt un sadarboties ar savas un citu jomu speciālistiem, spēj veikt darbu komandā; spēj komunicēt ar speciālistiem un sabiedrību, un nodot savas profesionālās darbības rezultātus mutiski vai rakstiski valsts valodā; spēj skaidri un saprātīgā veidā nodot vispārinātu informāciju speciālistiem un citiem interesentiem, kā arī kritiski to izvērtēt; ir spējīgs uzņemties atbildību par sava darba kvalitāti, ievērojot profesionālo ētiku; spēj pārņemt citu speciālistu pieredzi un spēj dalīties tajā ar kolēģiem.	Zinātniskā pētniecība un inovācijas Zemes pārvaldības pamati Maģistra darbs
Individuālās spējas	spēja individuāli atbildīgi organizēt savu darbu, pieņemt lēmumus; spēja domāt kritiski un konstruktīvi, spēja novērtēt kvalitatīvu un kvantitatīvu informāciju, analizēt to un izstrādāt secinājumus; spēja pielietot iegūtās zināšanas, izmantojot mūžizglītību un risinot ģeodēzijas un ģeomātikas uzdevumus; spēja kritiski izvērtēt inovatīvus risinājumus, spēja izprast savu darbību potenciālās sociālās un ētiskās sekas; spēja pielāgoties darbībai neierastos apstākļos, trūkstot visaptverošai informācijai, norādījumiem vai pieredzei.	Globālās pozicionēšanas sistēmas / GPS Apvidus skaitliskie modeļi Vietējie ģeodēziskie tīkli Zinātniskā pētniecība un inovācijas Lietotāja programmas ģeomātikā Arhitektūras fotogrammetrija Ģeodēziskās lāzera skenēšanas tehnoloģijas Būvniecības informācijas modelēšana Distancionālās zondēšanas metodes Ģeoinformācijas sistēmas Internetā Maģistra darbs

Studiju programmas mērķi saskan ar katra studiju kursa mērķiem, uzdevumiem un studiju kursa saturu. Studiju kursu saturs ievietots 4.pielikumā.

Maģistra akadēmiskās studijās studējošais iegūst nepieciešamās zināšanas, prasmi un kompetenci darbam ģeomātikas jomā izvēlētajā specializācijā, izpratni par profesionālo ētiku, plašāku redzesloku, kā arī veido pamatu turpmākām studijām augstāka līmeņa zināšanu un prasmju iegūšanai.

2.5 Maģistra akadēmisko studiju programmas "Inovātie risinājumi ģeomātikā" saturs

Studiju sistēma ir veidota atbilstoši Latvijas Republikas Izglītības likumam, Augstskolu likumam tā, lai tā maksimāli veicinātu studiju programmās izvirzītās misijas un mērķa sasniegšanu un atvieglotu uzdevumu izpildi. Studiju sistēmu augstskolā iekšēji reglamentē studentu un augstskolas attiecības reglamentējošie dokumenti un studiju norisi un organizāciju reglamentējošie dokumenti, kas ir pieejami pie programmas administrācijas un virtuāli arī RTU mājas lapā.

Programmas mērķi – licencējamās programmas mērķi ir atbilstoši valsts izglītības standartā noteiktajiem

Programmas saturs – licencējamās programmas saturs ir atbilstošs valsts izglītības standartā noteiktajam.

Maģistra akadēmisko studiju programmu īsteno lekcijās, praktiskās nodarbībās un patstāvīgās studijās apgūstot jaunākos sasniegumus ģeomātikas jomā.

Studiju virziena obligātie priekšmeti nodrošina studējošos ar zināšanām specialitātē un attīsta prasmes, kas nepieciešamas akadēmiskās darbības veikšanai. Studiju virziena obligātās izvēles

(specializējošie) priekšmeti paredzēti, lai topošie speciālisti varētu padziļināt zināšanas izvēlētajā specializācijā. Studiju procesa noslēgumā ir jāizstrādā maģistra darbs, kas jāaizstāv starptautiskas komisijas sēdē. Tās sastāvā ir RTU un VGTU mācību spēki. Maģistra darbu aizstāvēšana notiek paralēli gan RTU gan VGTU. Studiju kursu programmas ir ievietotas pielikumā.

Maģistra darbs ir patstāvīgs studenta pētījums par aktuālām inovatīvām ģeomātikas tēmām, kas var aptvert inovatīvu tehnoloģiju un lietojumu izstrādi, ieviešanas iespēju aprobāciju, metodoloģiju analīzi, izpēti un pilnveidošanu reģionālā, kā arī starptautiskā līmenī.

Programmas akadēmiskais personāls regulāri pilnveido studiju saturu, studiju procesā arvien plašāk tiek ieviestas jaunākās un efektīvākās studiju organizācijas metodes un principi. Saskaņotība ar Eiropas augstākās izglītības telpas attīstības stratēģiju un Eiropas saimnieciskās izaugsmes stratēģiskām nostādnēm ļauj gan akadēmiskajam personālam, gan studentiem būt mobiliem un papildināt zināšanas un iegūt pieredzi kādā no ārzemju augstskolām, kā arī nodrošina pilnvērtīgas darba iespējas strauji mainīgā starptautiskā darba vidē.

Pilna laika studiju programmas "Inovātie risinājumi ģeomātikā" apjoms pa semestriem (apjoms KP – 60 kredītpunkti, ECTS kredītpunktos – 90). Akadēmiskā studiju programma tiek iedalīta sekojoši (sk.5.pielikumu):

2.2.tabula

Studiju programmas apjoms pa semestriem

Kursa šifrs VGTU un RTU	Kursa nosaukums	Studiju apjoms semestrī							
		I		II		III		Kopā	
		KP	ECTS	KP	ECTS	KP	ECTS	KP	ECTS
1.Studiju kursi (ne mazāk par 40 kredītpunktiem)									
OBLIGĀTIE STUDIJU PRIEKŠMETI		16	24	12	18			28	42
BĢE707	Datorgrafika ģeomātikā// Computer graphics in Geomatics	4	6					4	6
BĢE711	Zemes pārvaldības pamati// Fundamentals of Land Management	2	3					2	3
BĢE721	Globālās pozicionēšanas sistēmas / GPS// Global Positioning Systems	4	6					4	6
BĢE708	Apvidus skaitliskie modeļi// Digital Terrain Models	2	3					2	3
BĢE714	Vietējie ģeodēziskie tīkli// Local Geodetic Networks	2	3					2	3
APHIM11102 BĢE713	Zinātniskā pētniecība un inovācijas Scientific researches and innovations (VGTU)	2	3					2	3
APGDM11023 BĢE715	Ģeodēziskās lāzera skenēšanas tehnoloģijas Geodetic Laser Scanning Technologies (VGTU)			4	6			4	6
APGDM11009 BĢE716	Distancionālās zondēšanas metodes Remote Sensing Methods (VGTU)			4	6			4	6
APGDM11027 BĢE717	Būvniecības informācijas modelēšana Building Information Modeling (VGTU)			4	6			4	6
IZVĒLES KURSI		4	6	8	12			12	18
APGDM11003 BĢE718	Digitālā kartogrāfija Digital Cartography (VGTU)			4	6			4	6
APGDM11020 BĢE719	Ģeoinformāciju sistēmu tehnoloģijas Geoinformation Systems Technology (VGTU)			4	6			4	6
BĢE710	Teorētiskā kartogrāfija Theoretical Cartography			4	6			4	6
APGDM11021 BĢE720	Ģeoinformācijas sistēmas Internetā Geoinformation Systems on the Internet (VGTU)			4	6			4	6
BĢE712	Tematiskā kartogrāfija// Thematic Cartography	4	6					4	6
BĢE722	Lietotāja programmas ģeomātikā//	2	3					2	3

	Application Programms in Geomatics								
BGE723	Arhitektūras fotogrammetrija// Terrestrial/Architectural Photogrammetry	2	3					2	3
KOPĀ (Studiju kursi):		20	30	20	30			40	60
2.Maģistra darba izstrāde un aizstāvēšana (ne mazāk kā 20 kredītpunkti)									
						20	30	20	30
AP	Maģistra darbs Final thesis 1 (VGTU)					20	30	20	30
BGE724	Maģistra darbs Master Graduation Thesis (RTU)					20	30	20	30
AP	Maģistra darbs Final thesis 2 (VGTU)					20	30	20	30
AP	Maģistra darbs Final thesis 3 (VGTU)					20	30	20	30
Kopā:						20	30	20	30
<i>Kopā teorētiskie kursi:</i>		20	30	20	30	0	0	40	60
<i>Kopā maģistra darbs:</i>						20	30	20	30
Studiju programma kopā:		20	30	20	30	20	30	60	90

Programmas apjoms ir 60 KP un studiju ilgums pilna laika studijām ir 1,5 gadi (3 semestri).

2.3.tabula

Studiju programmas sadalījums atbilstoši normatīvajiem dokumentiem

	Studiju programmas daļas	Apjoms, KP
A.	Obligātie studiju priekšmeti	28 KP
B.	Obligātās izvēles studiju priekšmeti	12 KP
C.	Brīvās izvēles studiju priekšmeti	-
E.	Maģistra darbs	20 KP

Studiju programmas izveides nosacījumi, kas ir saskaņā ar sadarbības valstu, t.i., Latvijas un Lietuvas normatīvajiem dokumentiem par studiju programmu izveidi, ir ievēroti un atbilstoši.

Studiju programmas apraksts izvērtēts un akceptēts:

- 1) Studiju virziena „Arhitektūra un būvniecība” nozares studiju programmu komisijas 2014.gada 28.marta sēdē, prot.Nr. 1 (sk.6.pielikumu)
- 2) Būvniecības inženierzinātņu fakultātes Domes 2016.gada 5.februāra sēdē, prot.Nr. 001 (sk.6.pielikumu)
- 3) RTU Senāta sēdē 2016.gada 29.februārī (protokols Nr.597). (sk.1.pielikumu)

Studiju programma akreditēta Lietuvas Republikā, par ko izsniegta akreditācijas apliecība (skat.10.pielikumu)

2.6.Maģistra akadēmisko studiju programmas “Inovātie risinājumi ģeomātikā” vērtēšanas kritēriji, pārbaudes formas un kārtība

Studentu zināšanu vērtēšanas pamatā ir MK noteikumi (LR MK 2001.gada 20.novembra noteikumu Nr.481 punkti 29.–32.) un atbilstošie RTU Senāta lēmumi.

Studiju rezultātus vērtē pēc diviem kritērijiem – kvalitatīvais kritērijs (vērtējums 10 ballu skalā) un kvantitatīvais kritērijs (kredītpunkti, iegūstot pozitīvu vērtējumu par studiju kursa satura apguvi).

2.4.tabula

RTU vērtējumu skala

Apguves līmenis	Vērtējums (pakāpe)	Izskaidrojums	Atbilstošais vērtējums pēc ECTS skolas
Ļoti augsts	10	<i>izcili</i> (with distinction)	A
	9	<i>teicami</i> (excellent)	A
Augsts	8	<i>ļoti labi</i> (very good)	B
	7	<i>labi</i> (good)	C
Viduvējs	6	<i>gandrīz labi</i> (almost good)	D
	5	<i>viduvēji</i> (satisfactory)	E
	4	<i>gandrīz viduvēji</i> (almost satisfactory)	E/FX
Zems	3-1	<i>negatīvs vērtējums</i> (unsatisfactory)	Fail

2.5.tabula

VGTV vērtējumu skala

VGTV pakāpe	ECTS skala		
	Pakāpe	Izskaidrojums	Procentuālais studentu skaits, kas ieguvuši pakāpi
10	A	<i>teicami</i> : izcils sniegums, tikai nelielas kļūdas	10 %
9	B	<i>ļoti labi</i> : virs vidējā līmeņa, ar dažām kļūdām	25 %
8	C	<i>labi</i> : labs darbs, ar dažām būtiskām kļūdām	30 %
7			
6	D	<i>viduvējs darbs</i> : viduvējs sniegums, ar būtiskiem trūkumiem	25 %
5	E	<i>pietiekams (nokārtots)</i> : sniegums atbilst minimālajiem kritērijiem	10 %
4	EX	<i>nepietiekams (nav nokārtots)</i> : vēl jāiegulda darbs, pirms VĒRTĒJUMS var tikt piešķirts	–
3, 2, 1	F	<i>nepietiekams (nav nokārtots)</i> : ir nepieciešams ievērojams papildu darbs	–

Vērtēšanā tiek ievēroti šādi izglītības vērtēšanas pamatprincipi:

- pozitīvo sasniegumu summēšanas princips – pozitīvie sasniegumi katra kursa ietvaros un kopumā programmas ietvaros tiek summēti;
- pārbaudes obligātuma princips – katra kursa noslēgumā vērtējums ir obligāts;
- vērtēšanas kritēriju atklātības un skaidrības princips – pārbaudījumu prasības ir pieejamas visiem interesentiem pie programmas administrācijas vai mācībspēkiem un tiek atbilstoši izklāstītas katra priekšmeta apguves sākumā, elektroniski pieejamas ORTUS vidē;
- vērtēšanas formu dažādības princips – kontroldarbi, studiju darbi, patstāvīgie darbi, uzstāšanās semināros, ieskaite, eksāmeni (mutisks, rakstisks, praktiski veicamu uzdevumu saturošs), maģistra darba aizstāvēšana u.c.;
- pārbaudījuma pieejamības princips – pārbaudījumu saturs un apjoms atbilst priekšmetu programmās noteiktajam saturam un akadēmiskās kvalifikācijas prasību un zināšanu prasībām. Visi nosacījumi kredītpunktu iegūšanai ir aprakstīti katra priekšmeta programmā.

Programmas apguves vērtēšanas pamatformas ir **eksāmens un ieskaite**, kas ir jākārt katra studiju kursa noslēgumā.

Papildus mācībspēki pievērš uzmanību un novērtē arī studējošo prasmi strādāt ar mācību un

zinātnisko literatūru, konspektēt, rakstīt referātus, sistematizēt materiālus, analizēt, spriest, pieņemt lēmumus akadēmiskās izvēles sfērā. Liela vērība tiek veltīta studentu prasmei lasīt literatūru svešvalodās, izklāstīt neadaptētu tekstu galvenās idejas, diskutēt ar studiju biedriem, izmantot mācību tehniskos līdzekļus, veikt zinātniski pētniecisko darbu.

Programmas apguvi noslēdz **valsts pārbaudījums**, kurš tiek vērtēts pēc desmit ballu sistēmas, kura sastāvdaļa ir maģistra darba aizstāvēšana. Aizstāvot maģistra darbu, vērtēšanas kritēriji ir:

- teorētisko un praktisko zināšanu, individuālās prakses gaitā iegūtās pieredzes sistematizēšana, aktualizēšana un paplašināšana;
- patstāvīga mācību un zinātniskās literatūras, izvēlētajai specialitātei atbilstošo likumdošanas un normatīvo aktu, citos informatīvos avotos esošās informācijas apguve, t.sk. svešvalodās;
- pētāmās problēmas, kas ietver atsevišķus un kompleksus novitātes elementus un uzdevumus, risināšanas prasme, to saistot ar teorētiskajām nostādnēm;
- aktuālu lietišķo problēmu analīze, sistematizēšana, rekomendāciju izstrādāšana;
- praktisku risinājumu izstrādāšana un plānošana;
- veikto pētījumu un iegūto praktisko rezultātu prezentēšanas prasme.

Inženierzinātņu maģistra grāds ģeomātikā piešķirams pēc teorētisko priekšmetu nokārtošanas un maģistra darba aizstāvēšanas Valsts pārbaudījuma komisijā.

2.7. Programmas apgūšanai nepieciešamā materiālā bāze un personāls

Infrastruktūras nodrošinājumu RTU un VGTU raksturo trīs galvenie bloki: telpas mācību un zinātniskajam darbam, bibliotēka, informācijas tehnoloģiju nodrošinājums.

Studiju programmas administrācija ir iesniegusi iesniegumu RTU Zinātniskajai bibliotēkai par vajadzīgajiem mācību līdzekļiem. Studentu nodrošināšanai ar vajadzīgajiem mācību līdzekļiem arī katedras pasniedzēji ir sagatavojuši un izdevuši jaunus mācību līdzekļus.

RTU Zinātniskās bibliotēkas fondi, to aprīkojums un pakalpojumi nodrošina studiju rezultātu sasniegšanu un rada pozitīvu studiju vidi, t.sk. bibliotēkas fondu nodrošinājuma pieejamība svešvalodās.

Studiju programmas administrācija katru gadu iesniedz ziņas RTU Zinātniskajai bibliotēkai par vajadzīgajiem mācību līdzekļiem.

VGTU bibliotēka ir izveidojusi datubāzi, kurā ir apkopoti svarīgākie izdevumi un žurnāli par nozari:

- Journal of Civil Engineering and Management (ISSN 1392-3730 print / ISSN 1822-3605 online),
- Journal of Geodesy (ISSN: 0949-7714 print / ISSN: 1432-1394 electronic version),
- Journal of Geodynamics (ISSN: 0264-3707),
- Journal of Geodetic Science (ISSN: 2081-9919 print version/ ISSN: 2081-9943 electronic version),
- Geophysical Journal International (ISSN 1365-246X online),
- ZfV : Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement (ISSN 1618-8950),
- Journal of Geodesy and Geoinformation.

Nepieciešamo avotu meklēšanā var izmantot Latvijas bibliotēku vienotā tīkla elektronisko kopkatalogu, gan RTU zinātniskā bibliotēkas piedāvāto katalogu. Par jaunumiem studenti tiek informēti savos ORTUS profilos.

Maģistra studiju programmas „Inovātie risinājumi ģeomātikā” studiju process un saimnieciskā

darbība notiek RTU un VGTU ēkās Rīgā un Viļņā:

- Rīgā, Ķīpsalas iela 6A/6B,
- Viļņā, Sauleteķio alejā 11.

Nodarbības programmas studiju priekšmetos pamatā notiek speciāli aprīkotās auditorijās ar prezentēšanai nepieciešamo tehniku RTU Ģeomātikas katedras un VGTU Ģeodēzijas un kadastra katedras telpās, kas nodrošina visu veidu audiovizuālo mācību un informācijas materiālu pieejamību, t.sk. tiešo interneta pieslēgumu. Studentiem pieejamas gan specializētās struktūrvienību, gan centrālās universitāšu bibliotēkas, kur iespējams arī starpbibliotēku pieslēgums ar informācijas drukāšanas un pavairošanas iespējām.

VGTU un RTU studentu un docētāju rīcībā ir specializētais aprīkojums, kas ļaus studentiem iemācīties tos pielietot praksē: elektroniskie tahometri (11 vienības), tahimetriskais mērītājs, GPS uztvērēju komplekss (18 vienības), teodolīts WILD T2, teodolīts WILD T1000, Distomat1000, Leņķa mērījumu kalibrēšanas stands, digitālais nivelieris NA-3003 (131391) (2 vienības), kamera Canon EOS 350D, elektroniskais planimētrs Sokkia KP-90N (3 vienības), lāzera nivelieru komplekts Rugby 100 (4 vienības), Kabeļu mērītājs Digicat 200 (4 vienības), optiskais automātiskais nivelieris SELT AT 20D (36 vienības), Optiskais teodolīts ar loti 4T30P (24 vienības), Lāzera attāluma mērītājs (12 vienības), multifunkcionālā kamera YC-400.

Tāpat arī studenti pētniecības un studiju nolūkos VGTU varēs izmantot sekojošas ierīces un iekārtas: Leica ScanStation C10 lāzera skeneri, Leica tahometru TS30 0,5 sek., Magnetometru ierīču komplektu ENVI PRO (2 vienības), magnētisko teodolītu MinGeo 010A (2 vienības), Gravimetru CG5, GPS uztvērēju Leica Viva GS15, Software GPS tīklu apstrādei Bernes 5.0, Level komplektu Leica DNS 0,3 mm, GPS uztvērēju Trimble 5700 (2 vienības).

Studiju programmas realizācijai ir nepieciešams kopējais RTU Būvniecības inženierzinātņu fakultātes un VGTU Apkārtējās vides inženierijas un VGTU Būvniecības fakultāšu palīgpersonāls, kas nodrošina infrastruktūras funkcionēšanu.

Studējošiem ir iespējas studēt ārpus RTU ERASMUS+, BALTECH u.t.t. programmu ietvaros, ir pieejami e-studiju līdzekļi ORTUS vidē, akadēmiskais personāls ir pieejams ar informācijas un komunikāciju tehnoloģiju palīdzību (elektroniski, skype utt.)

Arvalstu studentiem un viesprofesoriem ir iespēja izmantot dienesta viesnīcas un citus RTU pakalpojumus tieši tāpat kā Latvijas iedzīvotājiem – RTU studentiem un pasniedzējiem.⁸

Praktiskai programmas realizācijai ir nepieciešams programmas profesionāls administratīvais personāls, ko veido: mācību darba vadītājs, biroja vadītājs vai lietvedis un tehniskie darbinieki (konkrēto darbinieku skaits ir atkarīgs no studentu skaita programmā).

2.8.Studiju programmas izmaksu novērtējums

Programmas finansējuma avots ir gan valsts budžeta līdzekļi (programmai paredzēts iedalīt valsts finansētas budžeta vietas), gan fizisko personu maksa par mācībām. Saskaņā ar RTU Kanclera dienesta aprēķinu studiju programmas izmaksas gadā ir 5251.35 EUR.

Saskaņā ar 2014.gada 17.martā noslēgto līgumu par kopīgās maģistra studiju programmas "Inovātie risinājumi ģeomātikā" īstenošanu, studiju maksa noteikta 2000 EUR semestrī, 4000 EUR mācību gadā. Pēc licences saņemšanas un uzturēšanas apstiprināšanas tiks veikta papildus studiju maksas izvērtēšana.

⁸ Sk.<http://www.rtu.lv/content/view/252/335/lang.lv/>

2.9. Studiju programmas direktors

Maģistra akadēmiskās studiju programmas "Inovātie risinājumi ģeomātikā" programmas direktora pienākumus pildīs asoc.profesors Jānis Kaminskis.

3. STUDIJU PROGRAMMAS PAŠNOVĒRTĒJUMS

3.1. Studiju programmas atbilstība valsts akadēmiskās izglītības standartam

Maģistra akadēmiskās studiju programmas "Inovātie risinājumi ģeomātikā" atbilst Latvijas Republikas Ministru kabineta noteikumiem Nr.240 „Noteikumi par valsts akadēmiskās izglītības standartu”.

3.1.tabula

Studiju programmas salīdzinājums ar valsts akadēmiskās izglītības standartu

MK not. Nr. 240 prasības	Studiju programma
Tiesības turpināt akadēmiskās studijas maģistra studiju programmā ir arī pēc otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības programmas apguves, ja ir izpildītas attiecīgās maģistra studiju programmas uzsākšanas prasības, kuras ietver atbilstošas priekšzināšanas sekmīgai maģistra studiju programmas apguvei.	Maģistra akadēmiskā studiju programmā "Inovātie risinājumi ģeomātikā" imatrikulē reflektantus ar bakalaura profesionālo grādu ģeodēzijā, kartogrāfijā (VGTU absolventi), ģeomātikā (RTU absolventi) vai tiem līdzvērtīgiem (ģeogrāfija, zemes ierīcība, mežsaimniecība, ģeoloģija). Studiju apjoms 60 KP/90 ECTS
Maģistra studiju programmas galvenais mērķis ir nodrošināt zināšanu, prasmju un kompetences kopumu atbilstoši Latvijas izglītības klasifikācijā noteiktajām ietvarstruktūras 7. līmeņa zināšanām, prasmēm un kompetencei.	Maģistra akadēmisko studiju programmas "Inovātie risinājumi ģeomātikā" vispārīgais mērķis ir nodrošināt teorētisko zināšanu un praktisko iemaņu apguves kopumu, lai studējošie sasniegtu maģistra akadēmiskajam grādam atbilstošu, starptautiski atzītu plašu kompetenci. Programmas mērķis ir studējošo sagatavošana patstāvīgai zinātniskās pētniecības darbībai, sniegt akadēmisko izglītību, lai sagatavotu tālākām studijām doktorantūrā, augstskolas darba veikšanai vai praktiskam darbam ģeomātikas jomā.
Maģistra studiju programmas saturs nodrošina tādu studiju rezultātu sasniegšanu, kas ietver padziļinātu teorētisko zināšanu iegūšanu un pētniecības iemaņu un prasmju attīstīšanu izvēlētajā zinātnes vai mākslas jomā.	Sk. 2.4. un 2.5. punktus
Maģistra studiju programmas apjoms ir vismaz 40 kredītpunktu ar nosacījumu, ka tiek ievērots Augstskolu likumā noteiktais kopējais maģistra studiju programmu ilgums pilna laika studijās.	60 KP (90 ECTS)
Ne mazāk kā 20 kredītpunktu no maģistra studiju programmas apjoma ir maģistra darba izstrāde.	20KP
Maģistra darbs ir pētniecisks darbs izvēlētajā zinātņu nozarē vai apakšnozarē, kurā maģistrants veicis patstāvīgu pētījumu un izdarījis zinātnē balstītus secinājumus vai izstrādājis pētniecībā balstītu radošu darbu.	Aizstāvēt maģistra darbu, vērtēšanas kritēriji ir: – teorētisko un praktisko zināšanu, individuālās prakses gaitā iegūtās pieredzes sistematizēšana, aktualizēšana un paplašināšana; – patstāvīga mācību un zinātniskās literatūras,

	<p>izvēlētajai specialitātei atbilstošo likumdošanas un normatīvo aktu, citos informatīvos avotos esošās informācijas apguve, t.sk. svešvalodās;</p> <ul style="list-style-type: none"> – pētāmās problēmas, kas ietver atsevišķus un kompleksus novitātes elementus un uzdevumus, risināšanas prasme, to saistot ar teorētiskajām nostādnēm; – aktuālu lietišķo problēmu analīze, sistematizēšana, rekomendāciju izstrādāšana; – praktisku risinājumu izstrādāšana un plānošana; – veikto pētījumu un iegūto praktisko rezultātu prezentēšanas prasme.
Pilna laika studijās ne mazāk kā 30 % no maģistra studiju programmas apjoma (izņemot praksei, ja tāda ir noteikta, un maģistra darba izstrādei paredzēto apjomu) veido kontaktstundas.	60% no kopējā apjoma ir kontaktstundas
Maģistra studiju programmas obligātajā daļā, izņemot maģistra darba izstrādi, ietver attiecīgās zinātņu nozares vai apakšnozares izvēlētajās jomas teorētisko atziņu izpēti un teorētisko atziņu aprobāciju zinātņu nozares vai apakšnozares izvēlētajās jomas aktuālo problēmu aspektā ne mazāk kā 12 kredītpunktu apjomā, ja maģistra studiju programmas apjoms ir 40 kredītpunktu, un ne mazāk kā 24 kredītpunktu apjomā, ja maģistra studiju programmas apjoms ir 80 kredītpunktu.	<p>Obligātie studiju priekšmeti – 28KP</p> <p>Obligātās izvēles studiju priekšmeti – 12KP</p> <p>Brīvās izvēles studiju priekšmeti – nav paredzēti</p>
Ja studējošais Vides aizsardzības likumā un Civilās aizsardzības likumā noteiktās prasības nav apguvis zemāka līmeņa studiju programmā, viņš to apgūst papildus maģistra studiju programmai.	Ir nodrošināta šāda iespēja
Maģistra grādu - izglītības zinātņu maģistrs, humanitāro zinātņu maģistrs, sociālo zinātņu maģistrs, dabaszinātņu maģistrs, inženierzinātņu maģistrs, lauksaimniecības zinātņu maģistrs, veselības zinātņu maģistrs un vides zinātņu maģistrs - piešķir attiecīgajām zinātnēm radniecīgajā zinātņu nozaru grupā atbilstoši Latvijas izglītības klasifikācijā noteiktajām izglītības tematiskajām grupām.	Inženierzinātņu maģistra grāds ģeomātikā

- Programmas mērķi – licencējamās programmas mērķi ir atbilstoši valsts izglītības standartā noteiktajiem
- Programmas saturs – licencējamās programmas saturs ir atbilstošs valsts izglītības standartā noteiktajam. Programmas pamatdaļas ir:
 - ✓ studiju kursi
 - ✓ valsts pārbaudījums, kura sastāvdaļa ir maģistra darba izstrādāšana un aizstāvēšana.

Studiju kursu obligāto saturu veido vispārizglītojošie kursi (kursi, kuri attīsta sociālās, komunikatīvās un organizatoriskās pamatiemaņas); nozares teorētiskie pamatkursi; nozares profesionālās specializācijas kursi.

Programmas apjoms – licencējamās programmas apjoms un tā strukturālais sadalījums ir

atbilstoši valsts izglītības standartā noteiktajam. Programmas un studiju kursu apjoms ir izteikts kredītpunktos.

- Vērtēšanas pamatprincipi – akreditējamās programmas vērtēšanas principi ir atbilstoši valsts izglītības standartā noteiktajam:
 - ✓ Pozitīvie sasniegumi tiek summēti.
 - ✓ Katra kursa noslēgumā vērtējums ir obligāts.
 - ✓ Prasību atklātība un skaidrība – pārbaudījumu prasības ir pieejamas visiem interesentiem pie programmas administrācijas vai mācībspēkiem un tiek atbilstoši izklāstītas katra priekšmeta apguves sākumā.
 - ✓ Pārbaudes veidu dažādība – laboratorijas darbi, kolikviji, kontroldarbi, studiju darbi, patstāvīgie darbi, uzstāšanās semināros, ieskautes, eksāmeni (mutisks, rakstisks, praktiski veicamu uzdevumu saturošs), prakses darba aizstāvēšana, maģistra darba aizstāvēšana u.c.

Pārbaudījumu saturs un apjoms atbilst priekšmetu programmās noteiktajam saturam un profesionālās kvalifikācijas prasību un zināšanu prasībām. Visi nosacījumi kredītpunktu iegūšanai ir aprakstīti katra priekšmeta programmā.

3.2. Salīdzinājums ar starptautiskām augstskolām

3.2.tabula

Mācību priekšmetu grupa /The study subject group	Starptautisko studiju programmu salīdzinājums			
	RTU	ES (EU)		
	RTU/ VGTU KP	Lund University ⁹ ECTS (KP)	Karlsruhe University of Applied Sciences ¹⁰ ECTS (KP)	University of Southampton ¹¹
Obligātie studiju priekšmeti (Compulsory courses)	28	75 (50KP)	60 (40KP)	60 ECTS (40 KP)
Obligātās izvēles priekšmeti (Compulsory electives)	12	15 (10 KP)	30 (20KP)	
Prakse (Internship)	nav	nav	nav	nav
Maģistra darbs (Master thesis)	20	20	20	30 ECTS (20 KP)
Gala eksāmens (The final exam)	nav	nav	nav	Ir starpposmā
Studiju ilgums (Duration of studies)	1,5 gadi	2 gadi	2 gadi	1 gads – studijas, 0,5 gadi – maģistra darba izstrāde

Lundas universitātē Zviedrijā tiek realizēta maģistra studiju programma “Ģeomātika” (Geomatics) *Master of Science in Geomatics* grāda iegūšanai. Studiju ilgums ir divi gadi. Obligātie studiju priekšmeti kopā sastāda 75 ECTS jeb 50KP. Obligātās izvēles daļā studentiem ir jāapgūst viens no trim piedāvātajiem priekšmetiem ar studiju priekšmeta apjomu 15 ECTS jeb 10 KP. Maģistra darba apjoms neatšķiras no RTU/VGTU kopīgi realizētās studiju programmas.

Karlsruhe University of Applied Sciences tiek realizēta maģistra studiju programma

⁹ <http://www.lunduniversity.lu.se/sites/www.lunduniversity.lu.se/files/geomatics-2016.pdf>

¹⁰ <http://www.hs-karlsruhe.de/en/faculties/geomatics/geomatics-international-master/study-programme.html>

¹¹ http://www.southampton.ac.uk/geography/postgraduate/taught_courses/msc_applied_gis_and_remote_sensing.page

"International Master Programme Geomatics" (Starptautiskā maģistra programma ģeomātikā) *Master of Science (M.Sc.)* grāda iegūšanai ģeomātikā. Tiek izsniegts dubultdiploms sadarbībā ar Universidad Politécnica de Valencia (Spain (Spānija)), nepieciešama iepriekšējā darba pieredze ģeomātikas jomā. Šīs programmas īpatnību veido tas, ka studentiem ir iespējams izvēlēties Obligāto studiju priekšmetu daļā 3 semestrī apgūt vienu no diviem priekšmetiem, kas saturiski ir līdzīgi. Maģistra darba izstrāde ietver sevī 2 ECTS kā semināru, maģistra darbu – 25 ECTS un 3ECTS ir kolikvijas par maģistra darbu.

Lielbritānijā, University of Southampton tiek piedāvāta maģistra studiju programma "MSc in Applied Geographical Information Systems and Remote Sensing". Šī programma ir īpatnēja ar to, ka maģistra grādu viegūst divos posmos – Pirmajā studiju posmā ir jāapgūst 60 ECTS obligātās un obligātās izvēles daļas priekšmeti, kas tiek iekļauti divos studiju semestros. Pēc to sekmīgas apgūšanas un sertifikāta saņemšanas var turpināt vēl vienu semestri, kurā ir 30 ECTS, kas tiek veltīti maģistra darba pētījuma izstrādei. Arī šajā studiju programmā tiek norādīts, ka ir vēlāma iepriekšējā profesionālā darba pieredze.

3.2. tabulā apkopoto un izvērtēto studiju programmu struktūras un studiju ilguma analīze, ļauj secināt, ka RTU/VGTU piedāvātā maģistra akadēmiskā studiju programma "**Inovātie risinājumi ģeomātikā**" ir nedaudz līdzīga Eiropas Savienībā atzītajai tehniskajai izglītībai ģeomātikas jomā, bet tieši tādas pašas programmas nav, līdz ar to var secināt, ka abu augstskolu piedāvātā kopējā programma ir vienreizēja un unikāla, kas ļauj studēt ne tikai studentiem ar iepriekšējo darba pieredzi, bet arī bez iepriekšējās profesionālās darba pieredzes ģeomātikā un ar to saistītajās apakšnozarēs, kurai analogisku studiju programmu nav.

4. AKADĒMISKAIS PERSONĀLS

Maģistra akadēmisko studiju programmu "Inovātie risinājumi ģeomātikā" nodrošina RTU un VGTU akadēmiskais personāls kā arī vieslektori – vadošie ģeomātikas profesionāļi:

Profesors, Dr.sc.ing. Eimuntas Kazimieras Paršeliūnas (VGTU), Asociētais profesors, Dr.sc.ing. Darius Popovas (VGTU), Asociētais profesors, Dr.sc.ing. Birute Ruzgiene (VGTU), Asociētais profesors, Dr.sc.ing. Jūrate Sužiedelyte-Visockiene (VGTU), Asociētais profesors, Dr.sc.ing. Andrius Litvinaitis (VGTU), Asociētais profesors, Dr.sc.ing. Māris Kaļinka (RTU), Profesors, Dr.habil.hist. Jānis Štrauhmanis (RTU), Docents, M.sc.ing. Mārtiņš Reiniks (RTU), Lektore, M.sc.ing. Olita Metuma (RTU), asociētais profesors, Dr.sc.ing. Jānis Zvirgzds (RTU), asociētais profesors, Dr.sc.ing. Jānis Kaminskis (RTU), asociētais profesors, Dr.oec. Armands Auziņš (RTU), lektors, Mg.sc.ing. J.Ancāns.

RTU un VGTU mācībspēku apstiprināti saraksti ir ievietoti 7.un 8.pielikumā.

Akadēmiskā personāla pedagoģiskās un zinātniskās darbības apraksti ir apkopoti 9.pielikumā.

4.1.tabula

Studiju programmas realizācijā iesaistītais akadēmiskais personāls RTU un VGTU

Vārds, uzvārds	Amats, zinātniskais grāds	Studiju kursi	Zinātniskās darbības joma	Praktiskā darba pieredze
Obligātie studiju priekšmeti				
1.1 Obligātie studiju priekšmeti				
Darius Popovas	Asociētais profesors, Dr.sc.ing.	Ģeodēziskās lāzera skenēšanas tehnoloģijas// Geodetic Laser Scanning	Ģeomātika, kartogrāfija	17

		Technology		
Birutē Ruzgienē	Asociētais profesors, Dr.sc.ing.	Distancionālās zondēšanas metodes// Remote Sensing Methods	Ģeomātika, kartogrāfija	42
Jūratē Sužiedelytē-Visockienē	Asociētais profesors, Dr.sc.ing.	Apvidus skaitliskie modeļi// Digital Structure Models Būvniecības informācijas modelēšana// Building Information Modeling	Ģeomātika, kartogrāfija	21
Andrius Litvinaitis	Asociētais profesors, Dr.sc.ing.	Zinātniskā pētniecība un inovācijas// Scientific Research and Innovations	Ģeomātika, kartogrāfija	17
Jānis Ancāns	Docents, M.sc.ing.	Apvidus skaitliskie modeļi// Digital Structure Models	Ģeomātika, kartogrāfija	16
Jānis Kaminskis	Asociētais profesors, Dr.sc.ing.	Vietējie ģeodēziskie tīkli// Local Geodetic Networks	Ģeomātika, kartogrāfija	24
Rosita Birvydienē	Asociētais profesors, Dr.sc.ing.	Distancionālās zondēšanas metodes// Remote Sensing Methods	Ģeomātika, kartogrāfija	12
Armands Auziņš	Asociētais profesors, Dr.oec.	Zemes pārvaldības pamati// Fundamentals of Land Management	Ģeomātika, kartogrāfija	13
Jānis Zvirgzds	Asociētais profesors, Dr.sc.ing	Globālās pozicionēšanas sistēmas / GPS// Global Positioning Systems	Ģeomātika, kartogrāfija	11
Mārtiņš Reiniks	Docents, M.sc.ing.	Vietējie ģeodēziskie tīkli// Local Geodetic Networks Apvidus skaitliskie modeļi// Digital Terrain Models	Ģeomātika, kartogrāfija	16
Olita Metuma	Lektore, M.sc.ing.	Datorgrafika ģeomātikā// Computer graphics in Geomatics	Ģeomātika, kartogrāfija	11
1.2 Obligātās izvēles studiju priekšmeti				
Eimuntas Kazimieras Paršeliūnas	Prof. Dr Professor	Ģeoinformācijas sistēmas Internetā// Geoinformation Systems on the Internet Ģeoinformāciju sistēmu tehnoloģijas// Technology of Geographic Information Systems	Ģeomātika, kartogrāfija	36
Birutē Ruzgienē	Assoc. Prof. Dr Associate Professor	Digitālā kartogrāfija// Digital Cartography	Ģeomātika, kartogrāfija	42
Lina Papšienē	Lektore, M.sc.ing. Phd.	Digitālā kartogrāfija// Digital Cartography	Ģeomātika, kartogrāfija	22
Jānis Štrauhmanis	Prof. Dr Professor	Teorētiskā kartogrāfija// Theoretical Cartography Tematiskā kartogrāfija// Thematic Cartography	Ģeomātika, kartogrāfija	41
Jānis Kaminskis	Asociētais profesors, Dr.sc.ing.	Teorētiskā kartogrāfija// Theoretical Cartography Tematiskā kartogrāfija// Thematic Cartography	Ģeomātika, kartogrāfija	24

Māris Kaļinka	Asociētais profesors, Dr.sc.ing.	Lietotāja programmas ģeomātikā// Application Programms in Geomatics Arhitektūras fotogrammetrija// Terrestrial/Architectural Photogrammetry	Ģeomātika, kartogrāfija	16
E. Valsts pārbaudījumi				
Vladislovas Česlovas Aksamitauskas	Prof. Dr Professor	Maģistra darbs Final thesis 1 (VGTU) Final thesis 2 (VGTU) Final thesis 3 (VGTU)	Ģeomātika, kartogrāfija	41
Armands Auziņš	Asociētais profesors, Dr.oec.	Maģistra darbs Final thesis 1 (VGTU) Final thesis 2 (VGTU) Final thesis 3 (VGTU)	Ģeomātika, kartogrāfija	13
Rosita Birvydienē	Asociētais profesors, Dr.sc.ing.	Maģistra darbs Final thesis 1 (VGTU) Final thesis 2 (VGTU) Final thesis 3 (VGTU)	Ģeomātika, kartogrāfija	12
Māris Kaļinka	Asociētais profesors, Dr.sc.ing.	Maģistra darbs Final thesis 1 (VGTU) Final thesis 2 (VGTU) Final thesis 3 (VGTU)	Ģeomātika, kartogrāfija	16
Jānis Kaminskis	Asociētais profesors, Dr.sc.ing.	Maģistra darbs Final thesis 1 (VGTU) Final thesis 2 (VGTU) Final thesis 3 (VGTU)	Ģeomātika, kartogrāfija	24
Andrius Litvinaitis	Asociētais profesors, Dr.sc.ing.	Maģistra darbs Final thesis 1 (VGTU) Final thesis 2 (VGTU) Final thesis 3 (VGTU)	Ģeomātika, kartogrāfija	17
Eimuntas Kazimieras Paršeliūnas	Prof. Dr Professor	Maģistra darbs Final thesis 1 (VGTU) Final thesis 2 (VGTU) Final thesis 3 (VGTU)	Ģeomātika, kartogrāfija	36
Darius Popovas	Asociētais profesors, Dr.sc.ing.	Maģistra darbs Final thesis 1 (VGTU) Final thesis 2 (VGTU) Final thesis 3 (VGTU)	Ģeomātika, kartogrāfija	17
Birutė Ruzgienė	Asociētais profesors, Dr.sc.ing.	Maģistra darbs Final thesis 1 (VGTU) Final thesis 2 (VGTU) Final thesis 3 (VGTU)	Ģeomātika, kartogrāfija	42
Jūratė Sužiedelytė- Visockienė	Asociētais profesors, Dr.sc.ing.	Maģistra darbs Final thesis 1 (VGTU) Final thesis 2 (VGTU) Final thesis 3 (VGTU)	Ģeomātika, kartogrāfija	21
Jānis Štrauhmanis	Profesors, Dr.habil.hist.	Maģistra darbs Final thesis 1 (VGTU) Final thesis 2 (VGTU) Final thesis 3 (VGTU)	Ģeomātika, kartogrāfija	41
Jānis Zvirgzds	Asociētais profesors, Dr.sc.ing	Maģistra darbs Final thesis 1 (VGTU)	Ģeomātika, kartogrāfija	11

		Final thesis 2 (VGTU)		
		Final thesis 3 (VGTU)		

Studiju procesu pamatā nodrošina RTU Būvniecības inženierzinātņu fakultātes Transportbūvju institūta Ģeomātikas katedras, VGTU Apkārtējās vides inženierijas¹² un VGTU Būvniecības fakultāšu mācībspēki un tehniskais personāls.

Visa iesaistītā personāla svešvalodu zināšanas atbilst B2 un augstākam līmenim. (sk. docētāju CV, publikāciju sarakstu).

4.2.tabula

Akadēmiskā personāla zinātniskās darbības izvērtējums

Augstākās izglītības iestāde	Raksti zinātniskajos žurnālos			Konferenču prezentācijas		Recenzētas konferenču tēzes	Kopā
	Iekļauts Thomson Reuters Web of Knowledge Web of Science	Iekļauts citās datu bāzēs	Zinātnes popularizēšana	Recenzētas ārzemju un Lietuvas konferences	Citas konferences		
RTU	9,765	1	3,5	8,416	-	6,333	42
VGTU	11,907	8,0	4,5	11,0	-	3,0	51

Institūti un tajos ietilpstošās katedras nodrošina mācību un metodisko darbu: izveido un atjauno studiju priekšmetu programmas, nodrošina atbilstošu studiju priekšmetu pasniegšanu, maģistra darbu vadīšanu un aizstāvēšanu un veic citas ar mācību, metodisko un zinātnisko darbu saistītas aktivitātes.

5. AR STUDIJU PROGRAMMU SAISTĪTIE ZINĀTNISKIE PĒTĪJUMI UN JAUNRADE

Studiju programmā iesaistītā akadēmiskā personāla kvalifikācija periodiski tiek pilnveidota, apmeklējot dažādus kursus, seminārus un konferences.

Programmā iesaistītais akadēmiskais personāls aktīvi darbojas arī vietējās un starptautiskās padomēs un komisijās.

2011. gada 2. decembrī Latvijas Lauksaimniecības universitātē notika zinātniski praktiskā konference „Zemes pārvaldība un mērniecība”, kurā RTU asoc.prof. Armands Auziņš prezentēja pētījumu par zemes izmantošanas mērķu ietekmi uz pašvaldību darbību un tautsaimniecību. Savukārt, asoc.prof. Jānis Zvirgzds iepazīstināja ar jaunāko informāciju par LATPOS sistēmas darbību.

Laikā no 01.12.2013.- 30.09.2014. Mārtiņš Reiniks, Māris Kaļinka, Jānis Klīve, Armands Auziņš piedalījās SIF projektā „Nevalstisko organizāciju aktīvas un kvalitatīvas līdzdalības nodrošināšana lēmumu pieņemšanai publiskajā sektorā un ES politikas īstenošanai mērniecības nozarē”.

2014. gada janvārī - februārī Mārtiņš Reiniks un Māris Kaļinka piedalījās RTU BIF

¹² <http://www.vgtu.lt/faculties/departments/departments-of-geodesy-and-cadastr/-/about-department/> 55266

Tālākizglītībasursos un seminārā par aeronavigāciju, bet 2014. gada martā lasīja vieslekcijas starptautiskajā Mērieku dienā.

2014. gada 14.martā notika seminārs „Sabiedrisko organizāciju un valsts iestāžu sadarbība”, kurā kopā ar nozares profesionāliem piedalījās arī Ģeomātikas katedras akadēmiskais personāls, prezentējot nozarei aktuālās tēmas.

2014.gada 19.septembrī seminārā “Par aktualitātēm mēriecībā” piedalījās ne tikai nozares profesionāli, bet arī RTU Ģeomātikas katedras akadēmiskais personāls. Rīgas Tehniskās universitātes docents Mārtiņš Reiniks seminārā informēja par mērieku apdrošināšanas niansēm. Savukārt, LMB valdes loceklis, RTU asoc.profesors Armands Auziņš informēja par darbu pie elektroniskā formāta grāmatas ar vadlīnijām apvidus topogrāfiskajai uzmērīšanai.

2014. gada janvārī Jānis Zvirgzds, Inese Jaunzeme, Jānis Kaminskis un Jānis Klīve devās pieredzes apmaiņas vizītē Nordplus projekta AGES ietvaros Kopenhāgenā, Dānija.

2015. gada 17. un 18. septembrī Jānis Kaminskis un Māris Kaļinka piedalījās starptautiskā konferencē “Strūves ģeodēziskais loks – iespējas nākotnē” Jelgavā un Jēkabpilī saistībā ar tā iekļaušanas UNESCO sarakstā desmitgades svinībām.

LLU Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras organizētā ikgadējā zinātniski praktiskā konference “Zemes pārvaldība un mēriecība” notika 2016. gada 8. janvārī, kur ar saviem referātiem “Zemes pārvaldības un mēriecības speciālistu atbilstība pieprasījumam” piedalījās Mārtiņš Reiniks, “Zemes ierīcības darbu novērtējums eksperta skatījumā” – Armands Auziņš.

Nozīmīgākie projekti, kuros iesaistīts RTU maģistra studiju programmas “Inovātie risinājumi ģeomātikā” personāls:

Starptautiskie projekti

- Projekts „Nevalstisko organizāciju aktīvas un kvalitatīvas līdzdalības nodrošināšana lēmumu pieņemšanai publiskajā sektorā un ES politikas īstenošanai mēriecības nozarē”. (līguma Nr. 1DP/1.5.2.2.2/12/APIA/SIF/018/138) – projekta dalībnieki - M.Kaļinka, A.Auziņš, M.Reiniks
- Zviedru institūta Baltijas jūras struktūrvienības finasēts projekts pētnieciskajam darbam Baltijas zemes attīstības tīklojumā. A.Auziņš - Pētnieks. 21.12.2015. – 30.06.2016.
- Zviedru institūtaVisbijas programmas 2015/2016 finansēts projekts pētnieciskajam darbam Zviedrijas Karaliskajā tehnoloģiju institūtā, Nekustamā īpašuma plānošanas un zemes likumdošanas katedrā no 01.01.2016. – 31.12.2016. A.Auziņš - Viespētnieks.
- Eiropas Sociālā fonda līdzfinansētā projektā „Atbalsts RTU doktora studiju īstenošanai”: Vienošanās Nr. 2009/0144/1DP/1.1.2.1.2/09/IPIA/VIAA/005. ESF atbalsta saņēmējs 2009. – 2013. Promocijas darbs “Zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas metodoloģija zemes pārvaldībā”, vadītājs Dr.oec., prof. Jānis Vanags, aizstāvēts RTU Promocijas padomē P-09, 26.11.2013. lēmums Nr.4. – A.Auziņš
- Projekts “ Digitālais zenīteleskops gravitācijas lauka un tā anomāliju noteikšanai”, ERAF 2.1.1.1. aktivitāte “Atbalsts zinātnei un pētniecībai”, Vienošanās Nr. 2010/0207/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/077, 01.10.2010. – 01.09.2013 - vadošais pētnieks J.Kaminskis
- Igaunijas-Latvijas-Krievijas pārrobežas sadarbības programmas ietvaros projekts «Integrated Intelligent Platform for Monitoring the Cross-Border Natural-TechnologicalSystems» (INFROM). Rīgas Tehniskā universitāte (2012. –2014). Projekta vadītāja vietnieks – J.Zvirgzds
- COST projekts Advanced Global Navigation Satellite Systems tropospheric products for monitoring severe weather eventsand climate (GNSS4SWEC). GNSS datu sagatavošana(2013 -) vadošais pētnieks – J.Zvirgzds

- Sciex - Šveices subsidēts projekts "*REG - Research on Earth Gravity by zenith cameras*" – projekta dalībnieki - vadošais pētnieks, asociētais profesors J.Kaminskis
- FOTONIKA-LV, EU FP7 REGPOT-2011-1 projekts "Unlocking and Boosting Research Potential for Photonics in Latvia – Towards Effective Integration in the European Research Area" – projekta dalībnieki - vadošais pētnieks, asociētais profesors J.Kaminskis, pētniece, doktorante I.Jaunzeme, vadošais pētnieks J.Zvirgzds, pētniece, doktorante D.Haritonova
- ERAF 2.1.1.1.aktivitāte „Atbalsts zinātnēi un pētniecībai” (*trešā kārtā*), Projekts: „Viena centimetra precizitātes Latvijas ģeoīda modelis GNSS mērījumiem”, Vienošanās Nr.: 2014/0039/2DP/2.1.1.1.0/14/APIA/VIAA/012, (01.08.2014.-31.08.2015.) – Jānis Kaminskis

Citi projekti

- RTU zinātniskās pētniecības projekts „Finansēšanas modeļi dzīvojamā fonda renovācijai Latvijā”: Zinātniskās darbības attīstība ietvaros RTU fundamentālais un lietišķās pētniecības projekts Nr. FLPP-2011/27, no 01.02.2011. – 31.12.2011. Dalībnieks – A.Auziņš.
- RTU zinātniskās pētniecības projekts „Pilsētu un lauku teritorijas attīstības mijiedarbības sociāli ekonomiskie un ekoloģiskie aspekti”: Zinātniskās darbības attīstība ietvaros RTU fundamentālais un lietišķās pētniecības projekts FLPP2011/28, no 01.02.2011. – 31.12.2011. Dalībnieks – A.Auziņš.
- Projekts “Digitālais zenītteleskops gravitācijas lauka un tā anomāliju noteikšanai. GNSS datu apstrādē un analizē” Latvijas Universitāte. (2013 -2015) Vadošais pētnieks – J.Zvirgzds

Pētījumu rezultāti ir prezentēti ikgadējās RTU Inovāciju un jauno tehnoloģiju konferencēs un citās konferencēs.

Zinātniskā darba procesā, kā arī lekciju pasniegšanā iesaistīti jaunie doktoranti, tādējādi nodrošinot jaunu mācībspēku sagatavošanu un studiju procesa kvalitātes uzlabošanu.

Aizstāvētie promocijas darbi:

- Inese Janpaule (11.04.2014.) aizstāvēja promocijas darbu “Augstas precizitātes Latvijas ģeoīda modeļa noteikšanas metodes”, 127 lpp., ISBN 978-9934-10-528-9 un ieguva inženierzinātņu doktora grādu;
- Armands Auziņš (26.11.2013.) aizstāvēja promocijas darbu “Zemes izmantošanas efektivitātes novērtēšanas metodoloģija zemes pārvaldībā”, 204 lpp., ISBN 978-9934-10-480-0 un ieguva ekonomikas zinātņu doktora grādu;
- Gunārs Silabriedis (25.01.2013.) aizstāvēja promocijas darbu “EUPOS-RĪGA ģeodēziskais atbalsta tīkls un tā daudzfunkcionālā lietošana”, 98 lpp., ISBN 978-9934-507-22-9 un ieguva inženierzinātņu doktora grādu;
- Jānis Zvirgzds (29.06.2012.) aizstāvēja promocijas darbu “Racionāla LATPOS sistēma”, 169 lpp., UDK 528.02:629.056.84(043.2) Zv586r un ieguva inženierzinātņu doktora grādu.

Dalība konferencēs

- Aleksejenko I., Kalinka M. (2014) Geodetic database for aeronautical purpose. International Conference “Environmental Engineering”, 9th International Conference “Environmental Engineering”, Vilnius, 22-23 May, 2014

- Aleksejenko I., Kalinka M., Balodis J., Janpaule I., Kosenko K. (2014) LKS-92 coordinates transformation to ITRF2000. International Conference "Environmental Engineering", 9th International Conference "Environmental Engineering", Vilnius, 22-23 May, 2014
- Aleksejenko I., Kaminskis J., Sakne J., Kalinka M., Reiniks M., Krikstaponis B., Petroskevicius P., Parseliunas E., Viskontas P., Kalantaite A., Urbanas S. (2011). Levelling network connection between Latvia and Lithuania. Proceedings of 8th International Conference on "Environmental Engineering" Vilnius, Lithuania, 19–20 May 2011.
- Aleksejenko I., Sakne J., Kaļinka M., Reiniks M., Kalantaite A., Krikstaponis B., Kazimieras Parseliunas E., Petroskevicius P., Viskontas P. (2012) The United Geodetic Vertical Network of Latvia and Lithuania // *Geodesy and Cartography*. - Vol.38, Iss.1. (2012) 9.-19. lpp. Published by Taylor& Francis. Apr 2, 2012
- Auziņš, A. European Studies on Land Value Capture of "Unearned Increments". In: 56th International Riga Technical University Conference "Scientific Conference on Economics and Entrepreneurship SCEE`2015": Proceedings, Latvia, Rīga, 14-17 October, 2015. Riga: RTU Press, 2015, pp.174-175. ISBN 9789934827532. ISSN 2256-0866.
- Auzins A., Geipele S., Geipele I. (2013). Set of Fiscal Algorithms for Land-Use Management and Decision-Making in the Territory of a Municipality. // Proceedings of the 2013 International Conference on Applied Mathematics and Computational Methods in Engineering: AMCME 2013. - Rhodes (Rodos) Island, July 16-19, 2013. – pp. 296. – 302.; ISBN: 978-1-61804-200-2. Submitted to ISI Web of Science, Elsevier, and Scopus. <http://www.euroment.net/library/2013/AMCME.pdf>
- Auziņš A. (2014). Scientific Contribution of the European Academy of Land Use and Development to the Sustainable Management of Land Use. // Real Estate Economics and Building Entrepreneurship: Proceedings of the 55th International Riga Technical University Conference "Scientific Conference on Economics and Entrepreneurship" SCEE`2014. – RTU, October 14-16, 2014. CD version. ISBN: 978-9934-8275-2-5; ISSN: 1407-7337. Proceeding papers indexed in EBSCO, ProQuest, Vesita and VINITI.
- Auziņš A., Geipele I. (2014). Expert Assessments on Evaluation of Land Use Efficiency in Municipalities of Latvia. // Sustainable Urban Development: Proceedings of the 9th International Conference "Environmental Engineering". – VGTU, Vilnius, Lithuania, May 22-23, 2014. <http://dx.doi.org/10.3846/enviro.2014.106>. eISSN: 2029-7092; eISBN: 978-609-457-640-9. Submitted to ISI Proceedings database.
- Auziņš A., Geipele S., Geipele I. (2014). New indicator system for evaluation of land use efficiency. // Industrial Engineering and Operations Management: Proceedings of the 4th International Conference on Industrial Engineering and Operations Management (IEOM). – Bali: Indonesia, January 7-9, 2014. pp.2285-2293. CD version. ISBN: 978-0- 9855497-1-8; ISSN: 2169-8767. Proceeding papers indexed in INSPEC and EBSCO. The proceedings will be also submitted for indexation by Scopus and EI Compendex. <http://www.iieom.org>.
- Auziņš A., Grizāns J., Vanags J. (2012). Green Infrastructure Development – Challenge of the Modern Urban Dynamic Growth. // Scientific Journal of Riga Technical University. ISSN: 1407-7337, Economics and business (3), vol.22, 2012. – pp.51-58.
- Auziņš A., Kāpostiņš E. (2012). New Land Management Law for Providing a Sustainable Land Management in the Republic of Latvia. // Proceedings of "FIG Working Week 2012 – Knowing to manage the territory, protect the environment, evaluate the cultural heritage". – Rome: ISBN 97887-90907-98-3, online FIG database.

- Auziņš A., Vanags J. (2011). Conceptual Framework of the Sustainable Land Management. // Economic Development and Foreign Trade. 1st International Scientific Conference "Whither Our Economies", November 16-17, 2011. Conference Proceedings. Lithuania. – Vilnius: Mykolas Romeris University, 2011,
- Auziņš A., Vanags J. (2011). Key Social Economic Aspects of Sustainable Land Management in the Baltic Countries. Resources and Education, No.25. Proceedings of International Scientific Conference "Economic Science for Rural Development 2011". – Jelgava: Latvia University of Agriculture, 2011. – pp.15-23. Thomson Reuters, ISI Web of Science.
- Auziņš A., Vanags J. (2012). Analytical Assessment of Sustainable Development Concept. // Scientific Journal of Riga Technical University. ISSN: 1691-4341, Geomatics (11), vol.8, 2012. – pp.49-53.
- Balodis J., Caunīte M., Janpaule I., Kenyeres A., Rubans A., Silabriedis G., Rosenthal G., Zariņš A., Zvirgzds J., Ābele M. (2010) EUPOS and SLR Contribution to GOCE Mission // ESA Living Planet Symposium 2010 Proceedings, Norvēģija, Bergena, 28.jūnijs-2. jūlijs, 2010. pp. 1.-7
- Balodis J., Haritonova D., Janpaule I., Normand M., Silabriedis G., Zarinsjh A., Rubans A., Kalinka M., Jumare I., Lasmane I. (2013) On the geodynamics in Latvia // Proceedings of ESA Living Planet Symposium. Edinburgh, Great Britain, 9-13 September, 2013, ISBN 978-92-9221-286-5 (Publicēts CD)
- Balodis, J., Silabriedis, G., Haritonova, D., Kaļinka, M., Janpaule, I., Morozova, K., Jumare, I., Mitrofanovs, I., Zvirgzds, J., Kaminskis, J., Liepiņš, I. (2015) Development of the One Centimeter Accuracy Geoid Model of Latvia for GNSS Measurements. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2015, Vol.96, Iss.1, 012037.-012037.lpp. ISSN 1757-8981. e-ISSN 1757-899X. Pieejams: doi:10.1088/1757-899X/96/1/012037
- Geipele, S., Auziņš, A. The Development of Housing Sector and Residential Real Property Market after Economic Recession in Latvia. In: 56th International Riga Technical University Conference "Scientific Conference on Economics and Entrepreneurship SCEE`2015": Proceedings, Latvia, Rīga, 14-17 October, 2015. Riga: RTU Press, 2015, pp.177-179. ISBN 9789934827532. ISSN 2256-0866.
- Haritonova, D., Balodis, J., Janpaule, I. (2013) Investigating Effects in GNSS Station Coordinate Time Series. No: Riga Tehnical University 54th International Scientific Conference "Innovative Materials, Structures and Technologies": Dedicated to the 150th Anniversary of the Faculty of Civil Engineering of Riga Tehnical University, Latvija, Rīga, 8.-8. novembris, 2013. Riga: RTU, 2014, 52.-58.lpp. ISSN 2256-0114.
- Janpaule, (2014) I. Application of KTH Method for Determination of Latvian Geoid Model. No: Proceedings of International Conference „Innovative Materials, Structures and Technologies”, Latvija, Riga, 8.-8. novembris, 2013. Riga: 2014, 1.-5.lpp.
- Januševskis, A., Auziņš, J., Meļņikovs, A., Staltmanis, A., Vaicis, I., Vība, J. Wood Pole Overhead Line Strength Problems under Extreme Weather Loads. *Engineering for Rural Development*, 2012, 11, 267.-272.lpp. ISSN 1691-3043.
- Jaunzeme, I., Kaļinka, M., Reiniks, M., Kaminskis, J. (2015) Analysis of Land Cover Change in a Coastal Area using Remotely Sensed Data. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2015, Vol.96, Iss.1, 012040.-012040.lpp. ISSN 1757-8981. e-ISSN 1757-899X. Pieejams: doi:10.1088/1757-899X/96/1/012040
- Kaļinka, M., Zvirgzds, J., Dobelis, D., Lazdāns, E., Reiniks, M. (2015) The Near Real Time Ionospheric Model of Latvia. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2015,

- Vol.96, Iss.1, 012042.-012042.lpp. ISSN 1757-8981. e-ISSN 1757-899X. Pieejams: doi:10.1088/1757-899X/96/1/012042
- Kaminskis J., Balodis J., Balodis K., Janpaule I., Normand M., Silabriedis G., Plotnikovs S., Rubans A., Mitrofanovs I., Zvirgzds J. (2010), On road of „EUPOS contribution to GOCE mission”, International Symposium on Global Navigation Systems, Space-Based and Ground-Based Augmentation Systems and Applications 28-29 10.2010., Proceedings, Berlin, 2011.p.47
 - Kaminskis J., Balodis J., Janpaule I., Normand M., Rubans A., Silabriedis G., Zvirgzds J., (2010) Evaluation of height network in Latvia, Proceedings of the 16th General Assembly of the Nordic Geodetic Commission Sundvolden, Norway - September 27-30, 2010., 169-172.lpp
 - Kaminskis J., Balodis J., Janpaule I., Zvirgzds J., (2010) Evaluation of height network in Latvia, Nordic Geodetic Commission General Assembly 2010: 27.09.2010.g. Oslo
 - Segliņš V., Kukela A., Kaļinka M., (2011) Geovizualisation of Stone Material Weathering Data for Geoarchaeological Studies .Proceedings of 11th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM2011, Sophia, Bulgaria.20.06-25.06.2011
 - Segliņš, V., Kukela, A., Kaļinka, M. (2014) Geospatial Model for Visual Reconstruction of Userkaf's Pyramid at Saqqara, Egypt. No: 14th International Multidisciplinary Scientific Geoconference & Expo (SGEM 2014), Bulgārija, Albena, 17.-26. jūnijs, 2014. Albena: 2014, 611.-618.lpp. ISBN 978-619-7105-12-4. ISSN 1314-2704. Pieejams: doi:10.5593/SGEM2014/B23/S11.078
 - Vanags, J., Jirgena, H., Grīnbergs, M., Mote, G., Auziņš, A., Grizāns, J. (2011) Preconditions of the Biodiversity Protection in the Context of Interaction Development between Urban and Rural Areas in Latvia. Economics and Culture, 2011, No.3, 269.-285.lpp. ISSN 2255-7563.
 - Vanags, J., Auziņš, A., Grizāns, J. (2010) Changes in the Resource Available for the Construction Industry Use Efficiency during the Different Phases of the Economic Development Cycle. In: 51. RTU Starptautiskā zinātniskā konference: RTU IEVF Ekonomikas un uzņēmējdarbības zinātniskā konference (SCEE' 2010): konferences ziņojumu tēžu krājums, Latvia, Rīga, 15-15 October, 2010. Rīga: RTU Izdevniecība, 2010, pp.59-60. ISBN 9789934100611.
 - Viesturs, J., Auziņš, A. Real Estate Due Diligence Process in International Real Estate Transactions in Latvia. No: 56th International Riga Technical University Conference "Scientific Conference on Economics and Entrepreneurship SCEE`2015": Proceedings, Latvija, Rīga, 14.-17. oktobris, 2015. Rīga: RTU Press, 2015, 220.-221.lpp. ISBN 9789934827532. ISSN 2256-0866.

Publikācijas

• Mācību metodiskais darbs, publicitāte

Ģeomātikas katedras mācībspēki daudz uzmanības veltīja mācību metodisko materiālu sagatavošanai. Nozīmīgākās publikācijas pēdējo gadu laikā:

- Zagars, J., Zvirgzds, J., Kaminskis, J. *Globālās navigācijas satelītu sistēmas*. Ventspils: Ventspils Augstskola, 2014. 231 lpp. ISBN 978-9984-648-53-8.
- Janpaule, Inese. Augstas precizitātes Latvijas ģeoīda modeļa noteikšanas metodes. Promocijas darbs. Rīga: [RTU], 2014. 127 lpp.
- Ir izstrādāta arī "Mācību materiāla "Īpašuma topogrāfiskie uzmērījumi" papildināta aktuālā e-versija", (pieejama <http://lmb.lv/metodiskie-noradijumi-apvidus-topografiska-uzmerisana/>), kuras autori ir Latvijas Mērnieku biedrība, Latvijas Kartogrāfu un ģeodēzistu asociācija, Armands Auziņš un Mārtiņš Reiniks.

- Ir izstrādātas Vadlīnijas "Aeronavigācijas elementu uzmērīšanā, datu saglabāšanā un kvalitātes nodrošināšanā" (2014) (pieejamas http://lmb.lv/wp-content/uploads/2015/01/EUROCONTROL_specifikacija_par_Aeronavig%C4%81cija_s_datu_izcelsmi_vadlinijas_SIF_30092014_v02.pdf) , kur viens no autoriem ir Māris Kaļinka.
- ***Publikācijas zinātniskajās monogrāfijās***
- Merkurjevs J., Merkurjeva G., Sokolovs B., Zelentsovs V., Zvirgzds J. un citi. Informācijas tehnoloģijas un kosmosa-zemes monitoringa instrumenti dabiskajiem un tehnoloģiskajiem objektiem. Recenzenti: Prof. F.Longo (Itālija), Prof., Dr. sc.ing. E.Ginters (Vidzemes augstskola), 2014.gads, RTU izdevniecība.
- Kaminskis, J., Klētnieks, J. Kurzemē dzimušais astronoms Frīcis Blumbahs (1864 - 1949). No: Ventspils Augstskolas Inženierzinātņu institūtam - VSRC 20. Ventspils: Ventspils Augstskola, 2015. 267.-276.lpp. ISBN 978-9984-648-55-2. Pieejams: doi:10.13140/RG.2.1.1166.4720
- Vanags, J., Geipele, I., Grizāns, J., Auziņš, A., Geipele, S., Stāmure, I. Pilsētu un reģionu attīstības mijiedarbības sociāli ekonomiskie aspekti: zinātniski lietišķā monogrāfija. Rīga: 2012. 119 lpp. ISBN 9789934103872.

Mācību spēku ***zinātniskie raksti publicēti izdevumos***, kuri iekļauti SCOPUS datubāzē un citās citēšanas informācijas datubāzēs:

- Aleksejenko I., Kalinka M. (2014) Geodetic database for aeronautical purpose. International Conference "Environmental Engineering", 9th International Conference "Environmental Engineering", Vilnius, 22-23 May, 2014
- Aleksejenko I., Kalinka M., Balodis J., Janpaule I., Kosenko K. (2014) LKS-92 coordinates transformation to ITRF2000. International Conference "Environmental Engineering", 9th International Conference "Environmental Engineering", Vilnius, 22-23 May, 2014
- Aleksejenko I., Sakne J., Kaļinka M., Reiniks M., Kalantaite A., Krikstaponis B., Kazimieras Parseliunas E., Petroskevicius P., Viskontas P. (2012) The United Geodetic Vertical Network of Latvia and Lithuania // Geodesy and Cartography. - Vol.38, Iss.1. (2012) 9.-19. lpp. Published by Taylor & Francis. Apr 2, 2012
- Auzins A., Geipele I., Stāmure I. (2013). Measuring Land-Use Efficiency in Land Management. // Advanced Materials Research. Vol. 804: Materials and Measurement. Edited by Dayun Xu. – Trans Tech Publications Inc., Dürnten-Zürich, Switzerland, 2013, pp. 205-210. DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMR.804.205; ISSN: 1022-6680. EI Compendex, ISI Proceedings (ISTP), and Scopus.
- Auzins A., Geipele S., Geipele I. (2013). Set of Fiscal Algorithms for Land-Use Management and Decision-Making in the Territory of a Municipality. // Proceedings of the 2013 International Conference on Applied Mathematics and Computational Methods in Engineering: AMCME 2013. - Rhodes (Rodos) Island, July 16-19, 2013. – pp. 296. – 302.; ISBN: 978-1-61804-200-2. Submitted to ISI Web of Science, Elsevier, and Scopus. <http://www.europment.net/library/2013/AMCME.pdf>
- Auzins A., Grinbergs M., Geipele I. (2012). Influence of Development of Land Use Goals to the Economics of Latvia. // Proceedings of 2nd International Conference on Applied Social Science (ICASS 2012). Edited by Jun Hu. – Kuala Lumpur, Malaysia. ISBN 978-1- 61275-

- 006-4, Information Engineering Research Institute, USA: – IERI, 2012. – pp.238- 243. Thomson Reuters, ISI Web of Science, CPCI/ISSHP.
- Auziņš A. (2014). Scientific Contribution of the European Academy of Land Use and Development to the Sustainable Management of Land Use. // Real Estate Economics and Building Entrepreneurship: Proceedings of the 55th International Riga Technical University Conference "Scientific Conference on Economics and Entrepreneurship" SCEE'2014. – RTU, October 14-16, 2014. CD version. ISBN: 978-9934-8275-2-5; ISSN: 1407-7337. Proceeding papers indexed in EBSCO, ProQuest, Vesita and VINITI.
 - Auziņš A., Geipele I. (2014). Expert Assessments on Evaluation of Land Use Efficiency in Municipalities of Latvia. // Sustainable Urban Development: Proceedings of the 9th International Conference "Environmental Engineering". – VGTU, Vilnius, Lithuania, May 22-23, 2014. <http://dx.doi.org/10.3846/enviro.2014.106>. eISSN: 2029-7092; eISBN: 978-609-457-640-9. Submitted to ISI Proceedings database.
 - Auziņš A., Geipele S., Geipele I. (2014). New indicator system for evaluation of land use efficiency. // Industrial Engineering and Operations Management: Proceedings of the 4th International Conference on Industrial Engineering and Operations Management (IEOM). – Bali: Indonesia, January 7-9, 2014. pp.2285-2293. CD version. ISBN: 978-0- 9855497-1-8; ISSN: 2169-8767. Proceeding papers indexed in INSPEC and EBSCO. The proceedings will be also submitted for indexation by Scopus and EI Compindex. <http://www.iiom.org>.
 - Auziņš A., Grizāns J., Vanags J. (2012). Green Infrastructure Development – Challenge of the Modern Urban Dynamic Growth. // Scientific Journal of Riga Technical University. ISSN: 1407-7337, Economics and business (3), vol.22, 2012. – pp.51-58.
 - Auziņš A., Kāpostiņš E. (2012). New Land Management Law for Providing a Sustainable Land Management in the Republic of Latvia. // Proceedings of "FIG Working Week 2012 – Knowing to manage the territory, protect the environment, evaluate the cultural heritage". – Rome: ISBN 97887-90907-98-3, online FIG database.
 - Auziņš A., Vanags J. (2011). Key Social Economic Aspects of Sustainable Land Management in the Baltic Countries. Resources and Education, No.25. Proceedings of International Scientific Conference "Economic Science for Rural Development 2011". – Jelgava: Latvia University of Agriculture, 2011. – pp.15-23. Thomson Reuters, ISI Web of Science.
 - Auziņš A., Vanags J. (2012). Analytical Assessment of Sustainable Development Concept. // Scientific Journal of Riga Technical University. ISSN: 1691-4341, Geomatics (11), vol.8, 2012. – pp.49-53.
 - Balodis J., Haritonova D., Janpaule I., Normand M., Silabriedis G., Zarinsjh A., Rubans A., Kalinka M., Jumare I., Lasmane I. (2013) On the geodynamics in Latvia // Proceedings of ESA Living Planet Symposium. Edinburgh, Great Britain, 9-13 September, 2013, ISBN 978-92-9221-286-5 (Publicēts CD)
 - Balodis, J., Silabriedis, G., Haritonova, D., Kaļinka, M., Janpaule, I., Morozova, K., Jumare, I., Mitrofanovs, I., Zvirgzds, J., Kaminskis, J., Liepiņš, I. (2015) Development of the One Centimeter Accuracy Geoid Model of Latvia for GNSS Measurements. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2015, Vol.96, Iss.1, 012037.-012037.lpp. ISSN 1757-8981. e-ISSN 1757-899X. Pieejams: doi:10.1088/1757-899X/96/1/012037
 - Geipele S., Auziņš A. (2015) The development of housing sector and residential real property market after economic recession in Latvia. Baltic Journal of Real Estate Economics and Construction Management, 2015 (3), pp.103-119. De Gruyter Open. DOI: 10.1515/bjreecm-2015-0011.

- Haritonova, D., Balodis, J., Janpaule, I. (2013) Investigating Effects in GNSS Station Coordinate Time Series. No: Riga Tehnical University 54th International Scientific Conference "Innovative Materials, Structures and Technologies": Dedicated to the 150th Anniversary of the Faculty of Civil Engineering of Riga Tehnical University, Latvija, Rīga, 8.-8. novembris, 2013. Riga: RTU, 2014, 52.-58.lpp. ISSN 2256-0114.
- Jaeger, R., Kaminskis, J., Štrauhmanis, J., Younis, G. Determination of Quasi-Geoid as Height Component of the Geodetic Infrastructure for GNSS-Positioning Services in the Baltic States. *Latvian Journal of Physics and Technical Sciences*, 2012, Vol.49, No.3, 5.-15.lpp. ISSN 0868-8257.
- Janpaule, I. (2013) Application of KTH Method for Determination of Latvian Geoid Model. No: Proceedings of International Conference „Innovative Materials, Structures and Technologies”, Latvija, Riga, 8.-8. novembris, 2013. Riga: 2014, 1.-5.lpp.
- Jaunzeme, I., Kaļinka, M., Reiniks, M., Kaminskis, J.(2015) Analysis of Land Cover Change in a Coastal Area using Remotely Sensed Data. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2015, Vol.96, Iss.1, 012040.-012040.lpp. ISSN 1757-8981. e-ISSN 1757-899X. Pieejams: doi:10.1088/1757-899X/96/1/012040
- Januševskis, A., Auziņš, J., Meļņikovs, A., Staltmanis, A., Vaicis, I., Vība, J. Wood Pole Overhead Line Strength Problems under Extreme Weather Loads. *Engineering for Rural Development*, 2012, 11, 267.-272.lpp. ISSN 1691-3043. - Elsevier SCOPUS; AGRIS; CAB ABSTRACTS; CABI full text; EBSCO Academic Search Complete; Thomson Reuters Web of Science; PROQUEST database
- Kaļinka, M., Zvirgzds, J., Dobelis, D., Lazdāns, E., Reiniks, M. (2015) The Near Real Time Ionospheric Model of Latvia. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2015, Vol.96, Iss.1, 012042.-012042.lpp. ISSN 1757-8981. e-ISSN 1757-899X. Pieejams: doi:10.1088/1757-899X/96/1/012042
- Kaminskis J., Balodis J., Balodis K., Janpaule I., Normand M., Silabriedis G., Plotnikovs S., Rubans A., Mitrofanovs I., Zvirgzds J. (2010), On road of „EUPOS contribution to GOCE mission”, International Symposium on Global Navigation Systems, Space-Based and Ground-Based Augmentation Systems and Applications 28-29 10.2010., Proceedings, Berlin, 2011.p.47
- Segliņš, V., Kukela, A., Kaļinka, M. (2014) Geospatial Model for Visual Reconstruction of Userkaf's Pyramid at Saqqara, Egypt. No: 14th International Multidisciplinary Scientific Geoconference & Expo (SGEM 2014), Bulgārija, Albena, 17.-26. jūnijs, 2014. Albena: 2014, 611.-618.lpp. ISBN 978-619-7105-12-4. ISSN 1314-2704. Pieejams: doi:10.5593/SGEM2014/B23/S11.078
- Viesturs J., Auziņš A. (2015) Real estate Due Diligence process in international real estate transactions in Latvia. *Baltic Journal of Real Estate Economics and Construction Management*, 2015 (3), pp.91-102. De Gruyter Open. DOI: 10.1515/bjreecm-2015-0010.
- Zariņš, A., Janpaule, I., Kaminskis, J. (2014) On Reference Star Recognition and Identification. *Geodesy and Cartography*, 2014, Vol.40, Iss.4, 143.-147.lpp. ISSN 2029-6991. e-ISSN 2029-7009. Pieejams: doi:10.3846/20296991.2014.987456

Minētie piemēri liecina, ka mācībspēki paaugstina savu kvalifikāciju un akadēmiskā personāla veiktais pētnieciskais darbs pozitīvi ietekmē studiju programmas realizāciju, jo ļauj iesaistīt studentus pētnieciskajā darbā, gan arī izmantot apmācību procesā modernas iekārtas.

Iesaistītā akadēmiskā personāla pedagogiskās un zinātniskās darbības apraksti ir ievietoti 9.pielikumā.

6. PROGRAMMAS PERSPEKTĪVAIS NOVĒRTĒJUMS

6.1. Programmas atbilstība Eiropas Savienības un Latvijas izglītības stratēģijām

Eiropas Savienības padomes secinājumos, kas publicēti 2009.gada 12.maijā par stratēģisku sistēmu Eiropas sadarbībai izglītības un apmācības jomā (ET 2020) ir formulēti 4 galvenie stratēģiskie mērķi:

- mūžizglītību un mobilitāti padarīt par realitāti;
- uzlabot izglītības un apmācības kvalitāti un efektivitāti;
- veicināt taisnīgumu, sociālo kohēziju un pilsonisko aktivitāti;
- visos izglītības un apmācības līmeņos sekmēt novatorismu un jaunradi, tostarp uzņēmējdarbības garu.

Latvijas augstākās izglītības un zinātnes virsmērķis ir nodrošināt zināšanu ekonomikai nepieciešamo zināšanu un cilvēkresursu bāzi.

Maģistru akadēmisko studiju programmā "Inovatīvie risinājumi ģeomātikā" ietvertie priekšmeti un paredzētās apmācību metodes nodrošina Eiropas Savienības un Latvijas izglītības stratēģiju izpildi.

Pēc maģistra grāda iegūšanas izglītību var turpināt doktorantūras programmā RTU vai VGTU, vai līdzīgās doktorantūras programmās citās ES valstīs.

6.2. Absolventu nodarbinātības prognozes

Latvijas Darba devēju konfederācijas (LDDK) veiktajā aptaujā, RTU ir atzīta par darba devēju ieteiktāko un atzītāko augstākās izglītības mācību iestādi un šajā reitingā ieņem 1. vietu. Šis ir Latvijas portāla *Prakse.lv* un LDDK veidots Latvijas augstākās izglītības mācību iestāžu novērtējums. Tika izvērtēts, kādas profesijas šobrīd ir nepieciešamas darba tirgū un kura augstskola spēj sagatavot vislabākos speciālistus konkurētspējīgiem uzņēmumiem. Šāds novērtējums tika izveidots ar mērķi palīdzēt pamatskolu un vidusskolu absolventiem izdarīt pareizo profesijas un izglītības iestādes izvēli. Tika atzīts, ka RTU ir paraugs tam, kā tiek nodrošināta reāla saite starp studijām un reālo darba tirgu.

Pētot darba tirgus pieprasījuma ilgtermiņa prognozēšanas sistēmas izpēti un pilnveidošanas iespēju analīzi (<http://www.lm.gov.lv/text/674>) materiālu par DOM prognozēm var teikt, ka piedāvājums pat šobrīd nav pozitīvs vai līdzsvarā. Tuvāko desmit gadu laikā tam tiek paredzēts krietns iztrūkums un pēc šobrīd pieejamajiem pētījumiem tas tikai augs. Tiek paredzēts, ka šis iztrūkums sasniegs ne tikai konkrēto nozares specializāciju, bet visas tautsaimniecības nozares. Arī pieprasījums šai jomai pēc desmit un vairāk gadiem aizvien būs nepieciešams. Ja pirms dažiem gadiem speciālistu piedāvājums bija līdzsvarā, tad prognozēs uz nākošajiem gadiem speciālisti sāļā nozarē būs ar iztrūkumu. Šis novirzes starp piedāvājumu un pieprasījumu pašlaik ir +/- 5%, bet pēc desmit gadiem jau var sasniegt pat vairāk +/- 25%. Ņemot vērā to cik plašs ir ģeomātikas jēdziena un cik daudzās nozarēs var strādāt šīs specializācijas absolventi, šo personu pieprasījums noteikti būs arī pēc 10 gadiem. Tas tāpēc, ka tikai vienā līdz divās profesiju grupās situācija ir laba, 15 profesiju grupās – vidēja un lielākajā daļā 20 – 21 profesiju grupās – slikta. Lai nodrošinātu darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma optimizācijas iespējas, visā prognozēšanas horizontā var mainīt studiju vietu skaitu pa izglītības līmeņiem un jomām, ierobežojot studentu pieplūdumu tajās profesijās, kur ir prognozējams darbaspēka pārpalikums, un palielinot studiju vietas profesijās, kur paredzams

izstrūkums.

Ģeomātikas nozare ir plaša un saistīta ar daudzām citām tautsaimniecības nozarēm, kurās jāizmanto vai tiek izmantota ģeotelpiskā informācija (transports, būvniecība, nodokļi, valsts aizsardzība, plānošana, enerģētika, aeronavigācija un daudzas citas). Ģeodēzijas un mērniecības darbus veic valsts, pašvaldību un privātā sektora objektos. Tiem papildus jāuzskaita jomas, kas ietver ģeogrāfisko informācijas sistēmu pakalpojumus (GIS), plaša lietojuma tālīzpēti, bezpilota lidaparātu lietojumi un elektroniskās kartogrāfijas lietotnes u.c. Tiek lēsts, ka ar ģeomātikas nozari ir tieši saistīti vairāk kā 3000 augsta līmeņa profesionāļi, kā arī vairāk nekā 83% visas informācijas tiek ģeoreferencēta jeb piesaistīta koordinātu sistēmai, t.i. ģeomātikā analizējamai.

Latvijā 2016. gada 1. janvārī reģistrētas 1 008 638 zemes vienību un ap 1 400 000 būves. Ik gadu ģeodēzijas un mērniecības jomā tiek veikti 40 000 dažādu veidu darbu. Laika periodā 2014.-2020. gadam tas varētu veidot 120,452 miljoni eiro lielu apgrozījumu. Papildus jāvērtē darbības Baltijas mēroga projektā *Rail Baltica* līdz 2030. gadam ar kartogrāfisko materiālu izstrādi, nekustamo īpašumu robežu sakārtošanu un būvniecības procesu nodrošināšanu. Nozarē ir veikti un uzsākti jauni Eiropas Savienības un Eiropas Reģionālā attīstības fonda (ERAF) projekti – ģeodēziskā tīkla informācijas sistēma, kadastrs.lv, lēmumu pieņemšana publiskā sektorā, u.c. Tomēr starptautiskā vērtējumā (*DoingBusiness* reitings) darbības ar būvatļaujām un īpašuma reģistrācijas process pagaidām tiek vērtēts viduvēji.

Darbību elektroniskā vides pilnveide, tehnoloģiju attīstība un uzsāktie izpētes un infrastruktūras projekti ļauj cerēt uz nozares attīstību nākotnē un prognozēt jaunu ģeomātikas speciālistu pieprasījumu turpmākos gados. Ģeotelpiskās informācijas plašais lietojums tautsaimniecībā un nozīmē dažādu inovāciju ieviešanā ir jaunu pētījumu pamatojums nozarē. To nosaka Eiropas Parlamenta un Padomes direktīva 2007/2/EK, ar ko izveido Telpiskās informācijas infrastruktūru Eiropas Kopienā (INSPIRE): <http://inspire.ec.europa.eu/>. Ar ģeotelpiskās informācijas lietojumu ir saistītas daudzas ES regulas, tsk. INSPIRE, kas veicina informācijas apriti, palielina finansējumu pētniecībai un attīsta jaunas tehnoloģijas. Starptautiskā projektā “*Apvārsnis 2020*”, kura pētniecības un inovāciju budžets 2014.–2020. gadam sasniedz 80 miljardus eiro, ar ģeotelpisko informāciju un ģeomātiku saistītas transporta, klimata, enerģētikas jomas. To pētniecībā un inovācijā tiks ieguldīti līdz pat 15.4 miljardi eiro. Joprojām attīstās Eiropas globālā navigācijas un pozicionēšanas satelītu sistēma (GNSS) *Galileo*. Sistēmas komponentu izstrādei, servisam un sistēmas integrācijai turpmākajos gados tiek paredzēti 83 miljardi eiro.

Plaša apspriešana un idejas tālākai attīstībai 2016. gadā notiek projekta Copernicus ietvarā. Tas paredz arī plaša lietojuma tālīzpētes satelītu sistēmas Sentinel datu izmantošanu un apriti dažādās tautsaimniecības nozarēs. Zinātniskie pētījumi un lietojumi ļautu lielo datu apjomu analizēt ar RTU akadēmiskā tīkla tehniskā nodrošinājuma palīdzību. Tie ir zinātnisko pētījumu virzieni, kur aicinātas iesaistīties Eiropas zinātniskās un akadēmiskās institūcijas.

Pētniecības un inovācijas darbības tiks veicinātas par labu viedākai projektēšanai, būvniecībai un apkalpošanai, kā arī resursu izmantojuma ziņā taupīgu, viedu un drošu infrastruktūru attīstīšanai.

Tas rada prasības pēc kvalificētiem speciālistiem inženierzinātņu jomā ar nākotnei nepieciešamajām prasmēm – tehnisko specializāciju, kas apvienota ar problēmrisināšanas prasmēm. Uzskaitītais rada pārliecību, ka studiju programmas beidzēju profesionālās nodarbinātības prognozes ir pozitīvas. VGTU akreditācijas dokumentos ir atsauce uz nodarbinātības iespējām no Lietuvas Republikas skatu punkta (skatīt 10. pielikumu).

6.3. Sadarbība ar darba devējiem

Pašreiz tiek realizēta sadarbība ar darba devējiem, ģeomātikas nozares komercsabiedrībām un uzņēmumiem, kuru apvieno Latvijas mērnieku biedrība (Mērniecības uzņēmēj sabiedrības, kuru darbiniekiem izsniegti sertifikāti zemes kadastrālajā uzmērīšanā, zemes ierīcībā un ģeodēzijos darbos), tādiem, kā:

- | | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • ABC MĒRNICĪBA SIA • Andris Vilnis Zvērināts mērnieks IK • Aprīņa mērnieks SIA • AREAL GEO SIA • Azimuts inženierizpēte SIA • B & B STRUKTŪRA SIA • Baltex Group SIA • BaltSurvey SIA • BAUSTELLE SIA • Daugavpils mērnieks SIA • Decarte SIA • DELTA KOMPĀNIJA SIA • DKM SIA • DL Dati SIA • DOBELES MĒRNIKS SIA • EiroAlidāde AS • ePlan SIA • FBS GRUPA SIA • GALILEJS SIA • G-BERGS SIA • ĢEO & DĒZIJA SIA • GEO Development SIA • Geo Forest SIA • GEO Latgale SIA • GEO Mērniecība SIA • ĢEO OK SIA • ĢEO SIA • Geo Solutions SIA • ĢEOCENTRS SIA • Ģeodēzija S SIA • Ģeodēzists AN SIA | <ul style="list-style-type: none"> • ĢEODĒZISTS SIA • Ģeo-M SIA • ĢEOMETRS SIA • GEOPOLS SIA • GeoProf SIA • GeoSIJA SIA • GEOSTAR SIA • ĢEOTELPISKIE RISINĀJUMI SIA • GINTS BAUERS IK • Gintus SIA • GPS Partners SIA • GVB SIA • HLD mērniecības birojs SIA • INTRA MTD SIA • Juris Rubiķis IK • Ķibilda zemes ierīcības birojs SIA • KROKS R SIA • KVINTESENCE SIA • LATGALES ĪPAŠUMI SIA • LATĪPAŠUMS-MĒRNICĪBAS BIROJS SIA • LatTopo SIA • LATVIJASMERNIEKS. LV SIA • LAUKU ZEMJU INŽENIERI SIA • Leidzi SIA • LIMBAŽU MĒRNICĪBAS BIROJS SIA • LIPSBERGS SIA • M un M risinājumi SIA • MaksGeo SIA | <ul style="list-style-type: none"> • Meijas mērniecības pakalpojumi SIA • MELIORPROJEKTS VSIA • Merico SIA • Meridiāns 24 SIA • MERKO SIA • Mērniecība A.K. SIA • Mērniecības centrs MC AS • MĒRNICĪBAS DATU CENTRS SIA • Mērniecības risinājumi SIA • MĒRNIKS MMR SIA • Mersolits IK • METRIJA SIA • Metrum K SIA • Metrum R SIA • Metrum SIA • MIKROKODS SIA • MikroMetrs SIA • Mūsu mērnieks SIA • NEKUSTAMO ĪPAŠUMU DARĪJUMU CENTRS SIA • NEKUSTAMO ĪPAŠUMU SERVISS SIA • NONIJS SIA • NORENBEGS & PARTNERI SIA • NOVADMĒRNIKS SIA • PARNAS Pro SIA • Preime SIA • Promers SIA • Rīgas mērniecības birojs SIA |
|--|---|--|

- RĪGAS MĒRNIKS SIA
- RŪKIS AG SIA
- SĒLIJAS MĒRNICĪBA SIA
- Silene GeoSystems SIA
- Tavs mērnies SIA
- Teilors SIA
- TERRA TOPO SIA
- TOPO Libau SIA
- Topo plus SIA
- TOPOHAUS SIA
- Topometrs SIA
- TOPOPLĀNS SIA
- TOPOPROJEKTS SIA
- TP aģentūra SIA
- Valsts Zemes dienests
- VENTMETRS SIA
- Ventpils mērnies SIA
- VIDZEMES MĒRNIKS SIA
- VINOKO SIA
- ZEMGALES MĒRNIKS SIA
- ZENKA SIA un citiem.

Sadarbība tiek realizēta šādos veidos:

- darba devēji atbalsta mācību ekskursiju organizēšanu objektos.
- darba devēji atbalsta akadēmisko personālu ar zinātnisku pētījumu pasūtījumiem nozarei svarīgu problēmu risināšanai. Šajos pētījumos tiek iesaistīti gan pasniedzēji, gan studenti.

Darba devēji tika iesaistīti šīs programmas izstrādē, izsakot savu viedokli par programmas atbilstību mūsdienu prasībām, par studiju kursu saturu. Tiek paredzēts, ka darba devēji būs arī piesaistīti kā konsultanti noslēguma darbu izstrādē, nodrošinot abpusēji izdevīgu profesionālo sadarbību.

RTU BIF Ģeomātikas katedra jau vairāk kā 10 gadus ir asociētais biedrs Latvijas Mērniesu biedrībā: <http://lmb.lv/>. Tā ir lielākā nevalstiskā organizācija, kas apvieno nozares profesionālus kopš 1926. gada (atjaunota 1988. gadā). Kopš 2006. gada RTU BIF Ģeomātikas katedra ir arī aktīvs Starptautiskās mērniesu asociācijas (FIG) biedrs: <http://fig.net/>. 2013. gada novembrī tika noslēgts aktualizēts sadarbības līgums starp RTU un Valsts zemes dienestu (VZD) par sadarbību zemes ierīcības, nekustamā īpašuma kadastra, augsnes kartēšanas, ģeoinformācijas (ģeomātikas) un augstas detalizācijas topogrāfiskās informācijas jomās, 2015. gadā ir parakstīts līgums starp RTU un Latvijas Ģeotelpiskā informācijas aģentūru (LĢIA) par savstarpējo sadarbību ģeodēzijas, kartogrāfijas un ģeotelpiskās informācijas jomās. Ar uzņēmumiem SIA "Latvijasmērnies.lv", SIA "Trinets" ir noslēgtas vienošanās un plaša savstarpēja sadarbība norisinās joprojām 2016. gadā.

Akadēmiskā personāla ieguldījums nozares attīstībā un zinātniski pētnieciskajā darbā, kā arī studentu sagatavošanā ir atzinīgi novērtēts arī profesionālajā vidē.

Latvijas Mērniesu biedrība piešķir apbalvojumus ne tikai nozares profesionāliem, bet arī RTU Ģeomātikas katedras docētājiem, kas ir iesaistīti maģistra studiju programmas "Inovātie risinājumi ģeomātikā" īstenošanā, tā piemēram, 2015. gadā goda zīmi "Par nopelniem Latvijas mērniecībā", kas ir nozares augstākais apbalvojums, saņēma Ģeomātikas katedras profesors Jānis Štrauhmanis.

2011. gada 2. decembrī Latvijas Lauksaimniecības universitātē notika zinātniski praktiskā konference „Zemes pārvaldība un mērniecība”, kurā RTU asoc.prof. Armands Auziņš prezentēja pētījumu par zemes izmantošanas mērķu ietekmi uz pašvaldību darbību un tautsaimniecību. Savukārt, asoc.prof. Jānis Zvirgzds iepazīstināja ar jaunāko informāciju par LATPOS sistēmas darbību.

2014. gada 14.martā notika seminārs „Sabiedrisko organizāciju un valsts iestāžu sadarbība”, kurā kopā ar nozares profesionāliem piedalījās arī Ģeomātikas katedras akadēmiskais personāls, prezentējot nozarei aktuālās tēmas.

2014.gada 19.septembrī seminārā "Par aktualitātēm mērniecībā" piedalījās ne tikai nozares profesionāļi, bet arī RTU Ģeomātikas katedras akadēmiskais personāls. Rīgas Tehniskās universitātes docents Mārtiņš Reiniks seminārā informēja par mērnieku apdrošināšanas niansēm. Savukārt, LMB valdes loceklis, RTU asoc.profesors Armands Auziņš informēja par darbu pie elektroniskā formāta grāmatas ar vadlīnijām apvidus topogrāfiskajai uzmērīšanai.

2013.gada novembrī tika parakstīts sadarbības līgums starp RTU un Valsts zemes dienestu (VZD), kur regulārs darbs norisinās arī joprojām 2014. un 2015.gadā.

7. RĪCĪBA STUDIJU PROGRAMMAS LIKVIDĀCIJAS GADĪJUMĀ

Maģistra akadēmisko studiju programmas "Inovatīvie risinājumi ģeomātikā" saturs, organizācija un struktūra ļauj studentiem būt mobiliem un likvidācijas gadījumā pāriet uz citu augstākās izglītības studiju programmu, nepieciešamības gadījumā apgūstot un kārtojot papildus studiju priekšmetus.

Studiju programmas likvidācijas gadījumā studējošiem būs iespēja turpināt studijas akreditētās RTU BIF realizējamā profesionālā maģistra studiju programmā "Ģeomātika" (LR izglītības klasifikācijas kods 47581) vai profesionālā maģistra studiju programmā "Būvniecība" (LR izglītības klasifikācijas kods 46582), bet gadījumā, ja RTU pārtrauc iepriekš minēto studiju programmu realizāciju, tad tiek nodrošināta studiju programmu apguve LLU. Skatīt Vienošanās protokolu starp Būvniecības inženierzinātņu fakultātes dekānu un RTU studiju programmas "Inovatīvie risinājumi ģeomātikā" direktoru (sk.11. pielikums) un sadarbības līgumu starp Rīgas Tehnisko universitāti un Latvijas Lauksaimniecības universitāti no 2010.gada 2.jūnija (sk.12. pielikums.).

8. AUGSTĀKĀS IZGLĪTĪBAS IESTĀDES REĢISTRĀCIJAS APLIECĪBAS KOPIJA

Izglītības iestādes reģistrācijas apliecības kopija pievienota 13. pielikumā.