

Ekspertu kopīgais atzinums studiju programmas licencēšanai

AKADĒMISKĀ DOKTORA STUDIJU PROGRAMMA

“Mašīnbūve un mehānika”

Rīgas Tehniskā universitāte

Eksperti rekomendē licencēt studiju programmu.

Eksperti:

1. Eksperts, Dr.sc.ing. profesors, **Armands Grickus**
2. Latvijas Darba devēju konfederācijas deleģētais eksperts, **Arnis Petrānis**
3. Latvijas Studentu apvienības deleģētais eksperts, **Māris Lapšovs**

Datums (25/08/2020)

Satura rādītājs

I.	Studiju programmas atbilstība studiju virzienam	6
II.	Resursi un nodrošinājums	11
III.	Studiju saturs un īstenošanas mehānisms	18
IV.	Mācībspēki	24
V.	Studiju programmas atbilstība normatīvo aktu prasībām	29
VI.	Novērtējums	35
VII.	Rekomendācijas	36
VIII.	Prasību vērtējumu kopsavilkums	38

Informācija par ekspertiem

Akadēmiskās vides pārstāvis	<i>Armands</i>	<i>Grickus</i>	<i>Dr. sc. ing.</i>	<i>Liepājas Universitāte</i>
Latvijas Darba devēju konfederācijas deleģētais eksperts	<i>Arnis</i>	<i>Petrānis</i>		<i>SIA Peruza</i>
Latvijas Studentu apvienības deleģētais eksperts	<i>Māris</i>	<i>Lapšovs</i>	-	<i>Rīgas Stradiņa Universitāte, 5.kursa students</i>

Vizīte uz augstskolu/ koledžu	06.08.2020
Ekspertu kopīgais atzinums sniegts, pamatojoties uz vizītes laikā veiktajiem novērojumiem un šādiem avotiem:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rīgas Tehniskās Universitātes 14.05.2020 iesniegums Nr. 01000-2.2.1-e/79 "Iesniegums doktora studiju programmas "Mašīnbūve un mehānika" licencēšanai" ar pielikumiem; 2. Rīgas Tehniskās Universitātes 03.07.2020. iesniegums Nr. 02000-2.2.1-e/62 Par precizējumiem doktora studiju programmas "Mašīnbūve un mehānika" licencēšanas iesniegumā"; 3. Rīgas Tehniskās Universitātes 06.07.2020. vēstule Nr. 01000-2.2.1-e/118 Uz 15.06.2020. Nr. 2020/11- 440 "Par doktora studiju programmas "Mašīnbūve un mehānika" licencēšanas iesnieguma un studiju programmas raksturojuma papildinformāciju" ar pielikumiem; 4. Augstskolu likums; 5. Zinātniskās darbības likums; 6. Ministru kabineta 27.12.2005. noteikumi Nr.1000 «Noteikumi par doktora zinātniskā grāda piešķiršanas (promocijas) tiesību deleģēšanu augstskolām»; 7. Ministru kabineta 27.12.2005. noteikumi Nr.1001 «Zinātniskā doktora grāda piešķiršanas (promocijas) kārtība un kritēriji»; 8. Ministru kabineta 23.01.2018 noteikumi Nr. 49 «Noteikumi par Latvijas zinātnes nozarēm un apakšnozarēm»; 9. Ministru kabineta 13.06.2017. noteikumi Nr. 322 «Noteikumi par Latvijas izglītības klasifikāciju» 10. Ministru kabineta 23.01.2007 noteikumi Nr. 70 "Studiju līgumā obligāti ietveramie noteikumi"; 11. Ministru kabineta 16.04.2013 noteikumi Nr. 202 "Kārtība, kādā izsniedz valsts atzītus augstāko izglītību apliecinājošus dokumentus"; 12. Rīgas Tehniskās Universitātes mājaslapa www.rtu.lv; 13. Rīgas Tehniskās Universitātes sagatavota prezentācija par bibliotēkas materiāltehnisko nodrošinājumu.

Informācija par studiju programmu

1.	Augstskolas/ koledžas nosaukums	Rīgas Tehniskā universitāte
2.	Studiju programmai atbilstošā studiju virziena nosaukums	Mehānika un metālapstrāde, siltumenerģētika, siltumtehnika un mašīnzinības
3.	Citas studiju programmas studiju virzienā	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības programma "Inženiertehnikas dizains" (41521) 2. Pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības programma "Aviācijas transports" (41525) 3. Akadēmiskā bakalaura programma "Inženiertehnika, mehānika un mašīnbūve" (43521) 4. Profesionālā bakalaura programma "Mašīnu un aparātu būvniecība" (42521) 5. Profesionālā bakalaura programma "Mehatronika" (42521) 6. Profesionālā bakalaura programma "Medicīnas inženierija un fizika" (42526) 7. Profesionālā bakalaura programma "Siltumenerģētika un siltumtehnika" (42522) 8. Profesionālā bakalaura programma "Automobiļu transports" (42525) 9. Profesionālā bakalaura programma "Aviācijas transports" (42525) 10. Profesionālā bakalaura programma "Dzelzceļa transports" (42525) 11. Profesionālā bakalaura programma "Transporta sistēmu inženierija" (42525) 12. Profesionālā bakalaura programma "Industriālais dizains" (42548) 13. Akadēmiskā maģistra programma "Inženiertehnika, mehānika un mašīnbūve" (45521) 14. Akadēmiskā maģistra programma "Ražošanas tehnoloģija" (45521) 15. Profesionālā maģistra programma "Medicīnas inženierija un fizika" (47526) 16. Profesionālā maģistra programma "Nanoinženierija" (47526) 17. Profesionālā maģistra programma "Siltumenerģētika un siltumtehnika" (47522) 18. Profesionālā maģistra programma "Automobiļu transports" (47525) 19. Profesionālā maģistra programma "Aviācijas transports" (47525) 20. Profesionālā maģistra programma "Dzelzceļa transports" (47525) 21. Profesionālā maģistra programma "Transporta sistēmu inženierija" (47525) 22. Doktora studiju programma "Inženiertehnika, mehānika un mašīnbūve" (51521) 23. Doktora studiju programma "Ražošanas tehnoloģija" (51521) 24. Doktora studiju programma "Transports" (51525)

4.	Studiju programmas nosaukums	Doktora studiju programma "Mašīnbūve un mehānika"
5.	Studiju programmas kods saskaņā ar Latvijas izglītības klasifikāciju	51526
6.	Studiju programmas īstenošanas valoda	latviešu un angļu
7.	Studiju programmas apjoms, ilgums, īstenošanas veids un forma (arī tālmācība)	192 KP, 4 gadi pilna laika klātie
8.	Uzņemšanas prasības	Inženierzinātņu maģistra grāds vai tam pielīdzināma izglītība
9.	Studiju programmas īstenošanas adrese, norādot, vai studiju programmu īsteno augstskola, augstskolas filiāle, koledža vai koledžas filiāle	Kļipsalas iela 6B, Rīga, LV-1048, Latvija
10.	Iegūstamais grāds vai profesionālā kvalifikācija vai iegūstamais grāds un profesionālā kvalifikācija (kods saskaņā ar Latvijas izglītības klasifikāciju)	Zinātnes doktors(-e) (<i>Ph.D.</i>) <ul style="list-style-type: none"> • mašīnbūvē un mehānikā; vai • materiālzinātnē; vai • medicīniskā inženierijā; vai • vides inženierijā un enerģētikā; vai • nanotehnoloģijā

I. Studiju programmas atbilstība studiju virzienam

Prasība [1]: Studiju programma atbilst studiju virzienam, kurā to plānots iekļaut.

Analīze

1. Studiju programmas izveide ir pamatota un atbilst augstskolas stratēģijai, studiju programmas mērķis, uzdevumi un plānotie studiju rezultāti ir sasniedzami un savstarpēji saistīti. Studiju programmas izstrādes procesā tika iesaistīti ārējie eksperti, mācībspēki, studējošie, darba devēji u.c.

Doktora studiju programmu „Mašīnbūve un mehānika” (turpmāk tekstā – Studiju programma) Rīgas Tehniskajā universitātē (turpmāk tekstā – RTU) tiek plānots uzsākt īstenot no 2020. gada rudens semestra. Studiju programmas absolventi, saskaņā ar MK noteikumu Nr. 49 “Noteikumi par Latvijas zinātnes nozarēm un apakšnozarēm” 2.3., 2.5., 2.6., 2.7., 2.10. punktiem un MK noteikumu Nr.202 “Kārtība, kādā izsniedz valsts atzītus augstāko izglītību apliecinošus dokumentus” iegūs zinātnes doktora grādu (*Ph.D.*) atbilstoši izvēlētajam Studiju programmas specializācijas virzienam.

RTU Stratēģijas un Attīstības programmas 2014.-2020. gadam pamatuzstādījums ir nodrošināt Nacionālajā attīstības plānā 2014.-2020. gadam ietvertu vadmotīvu īstenošanu – īstenojot Latvijā “ekonomisko izrāvienu”. RTU sevi pozicionē kā vienu no Latvijas attīstības stūrakmeņiem, kas nodrošina Latvijas tautsaimniecībai nepieciešamo speciālistu sagatavošanu, kā arī jaunu produktu un pakalpojumu radīšanu, kalpojot par pamatu Latvijas ilgtspējīgai izaugsmei. RTU Stratēģija sevī ietver būtiskākos uzstādījumus RTU attīstībai laika posmā līdz 2020. gadam, kā arī nosaka veicamās aktivitātes un atbildības dalījumu par veicamo uzdevumu izpildi.

Programma ir konceptuāli jauna, kompetencēs balstīta, ar pētījumiem pamatota, tā ir izstrādāta, lai samazinātu fragmentāciju un konsolidētu esošos resursus. Programma ir orientēta uz studentu mācīšanās vajadzībām un tā ir aktuāla darba tirgum. Programmas novitāti un aktualitāti paskaidro Raksturojumā ietvertā informācija, un to apliecina vizītes laikā sniegtie dalībnieku komentāri.

Studiju programma fokusējas uz visaptverošu un sistemātisku pieeju, kur studiju kursi ļauj iegūt padziļinātas zināšanas un izpratni par procesu un tehnoloģiju vietu un lomu ne tikai mašīnbūves un mehānikas attīstībā, bet arī citās mūsdienās aktuālo tautsaimniecības nozaru attīstībā.

Studiju programmu izstrādes un pārskatīšanas procesus reglamentē RTU Senātā apstiprinātā “Studiju programmas pieteikšanas, izstrādāšanas un grozījumu izdarīšanas kārtība”, kas detalizēti nosaka darbību secību un iesaistītās personas, sākot no jaunas studiju programmas izstrādes pieteikuma sagatavošanas un beidzot ar studiju programmas slēgšanas procedūru. Kārtība ir saskaņota ar valstī spēkā esošiem normatīvajiem aktiem attiecībā uz studiju programmu licencēšanu un izmaiņu veikšanu. Studiju programmu satura pārskatīšana ir studiju virziena komisijas kompetencē.

Studiju programmas izstrādes procesā tika iesaistīti Mehānikas un mašīnbūves institūta (turpmāk - MMI), Biomedicīnas inženierzinātņu un nanotehnoloģiju institūta (turpmāk - BINI) personāls, mācībspēki, studenti, absolventi, darba devēji un ārējie eksperti.

Lai nodrošinātu Studiju programmas nepārtrauktu aktualizāciju atbilstoši darba tirgus pieprasījumam, ir plānots regulāri organizēt darba devēju, nozares profesionālo asociāciju,

mācībspēku, absolventu un studentu tikšanās, kuru laikā notiks Studiju programmas stratēģiska attīstības redzējuma definēšana, nepieciešamo kompetenču noteikšana un studiju kursu integrēšana atbilstoši darba devēju un darba tirgus situācijas prasībām.

Studiju programma iekļauj zinātņu studiju kursus, kas ļauj sagatavot ekspertus, kas ir attīstījuši ar mašīnbūves un mehānikas zinātnes nozari saistītās prasmes un darba tehnikas tādā mērā, ka spēj kritiski analizēt mašīnbūves un mehānikas, materiālzinātnes, siltumenerģētikas, medicīniskās inženierijas un nanotehnoloģiju problēmas, tajā skaitā pētniecībā, izmantojot inovatīvus risinājumus. Studiju programma fokusējas uz visaptverošu un sistemātisku pieeju, kur studiju kursi ļauj iegūt padziļinātas zināšanas un izpratni par procesu un tehnoloģiju vietu un lomu ne tikai mašīnbūves un mehānikas attīstībā, bet arī citās mūsdienās aktuālo tautsaimniecības nozaru attīstībā.

Studiju programmas mērķis par augstāka studiju līmeņa inženierzinātņu un tehnoloģiju jomas zinātņu doktoru sagatavošanu ir skaidri definēts studiju programmas uzdevumos un paredz augstākās kvalifikācijas speciālistu izglītošanu tādās zinātņu nozarēs kā “Mašīnbūve un mehānika”, “Materiālzinātne”, “Medicīniskā inženierija”, “Nanotehnoloģija” un nozares “Vides inženierija un enerģētika” apakšnozarē “Siltumenerģētika”. Speciālistus, kas ir spējīgi pielietot teorētiskas zināšanas, iemaņas un attieksmi, sekmīgi realizēt zinātniskus pētījumus izvēlētajā Studiju programmas virzienā, sistematizēt, metodoloģiski analizēt praktiskos un eksperimentālos novērojumus, saistot tos ar teorētiskām zināšanām, un demonstrēt konceptuālas un analītiskas prasmes zinātnisko teoriju attīstībā.

Tāpat, ka studiju programmas uzdevumi tiek izvirzīti doktorantu zināšanu attīstība par tehniskās inovācijas metodēm, jauno pētniecības un inženiersistēmu diagnostikas metožu ieviešana, zinātnisko pētījumu un moderno tehnoloģiju integrēšanas vienotā inovatīvā darbības vidē sekmēšana, ka arī pētījumu produktivitātes un konkurētspējas veicināšana.

Pie studiju programmas uzdevumiem pieder arī perspektīva sagatavot augsta līmeņa speciālistus, kuri spēj, izmantojot mūsdienīgas pētījumu metodes, veikt kvalitatīvus un starptautiski nozīmīgus zinātniskus pētījumus, to rezultātus publicēt un ziņot starptautiska mēroga konferencēs, zinātniskajos semināros.

Uzdevumu izpildes rezultātu mērījumi ir studentu studiju rezultāti, patstāvīgi izstrādāts promocijas darbs ar būtisku teorētisko nozīmību un praktiskās izmantošanas potenciālu, kas ietver oriģinālus zinātniskā pētījuma rezultātus, kas iegūti patstāvīgi izvērtējot un izvēloties pētniecības metodoloģijas un mūsdienu pētniecības atbilstošas metodes, un sniedz jaunas zinātniskās un profesionālās atziņas mašīnbūves un mehānikas zinātnes nozarē.

Pēc Studiju programmas beigšanas absolvents iegūst zinātnes doktora grādu atbilstoši izvēlētajam Studiju programmas virzienam. Paredzēts, ka absolvents spēs patstāvīgi vadīt un atrisināt attīstības uzdevumus uzņēmumos un citās iestādēs, kur nepieciešamas plašas pētnieciskas zināšanas un prasmes, iespējams, arī patentējot izstrādātus tehniskus risinājumus ar augsto komercializācijas potenciālu.

Savstarpējo sasaisti starp Studiju programmas rezultātiem un to sasniegšanu nodrošina promocijas darba vērtēšana atbilstoši MK noteikumiem Nr. 1001 “Zinātniskā doktora grāda piešķiršanas (promocijas) kārtība un kritēriji”, ko veic promocijas padome, trīs recenzenti un ieinteresētās personas, kas piedalās publiskā promocijas darba aizstāvēšanā.

Par Studiju programmas lietderību liecina nepārtraukts pieprasījums pēc augsti kvalificētiem speciālistiem mašīnbūves un mehānikas, materiālzinātnes, siltumenerģētikas, medicīniskās inženierijas un nanotehnoloģiju jomās, kuri spēj profesionāli izmantot kompetences Latvijas un starptautiskajā tirgū.

Studiju programmas mērķis paredz sagatavot augstākās kvalifikācijas zinātņu doktorus inženierzinātņu un tehnoloģiju jomās, kas pamatojoties uz aktuālākajām zinātniskajām teorijām spēj patstāvīgi izvirzīt pētījuma ideju, veikt pētījumus un risināt zinātniskās problēmas. Mērķis tiek atspoguļots studiju programmas uzdevumos attīstīt jauno pētniecisko un inovāciju sistēmu pielietojanu un augsti kvalificētu zinātnieku sagatavošanu. Plānotie studiju programmas rezultāti paredz zināšanu, prasmju un kompetenču iegūšanu, kas raksturojas ar doktora studiju absolventu spējām veikt nozīmīgus pētnieciskus uzdevumus, vadīt liela apjoma zinātniskus projektus mašīnbūves un mehānikas nozarē, veikt zinātnisko komunikāciju, sagatavot publikācijas un jaunus tehniskus risinājumus, tai skaitā starptautiskajā līmenī.

Izvērtējot iesniegto informāciju eksperti piekrīt RTU Raksturojumā paustajam apgalvojumam, ka studiju programmas mērķi, uzdevumi un plānotie studiju rezultāti ir savstarpēji saistīti un to sasniegšanas iespēja ir ļoti augsta. Eksperti uzskata, ka RTU sagatavotā Studiju programma atbilst tagadnes un nākotnes nozaru uzņēmumu un darba tirgus vajadzībām, ietver studiju kursus, kuru apguve radīs iespēju apgūt nepieciešamās prasmes un zināšanas, kā arī, ka studiju process būs ar atbilstošu kvalitāti.

Ekspertiem radās iespaids, ka studiju programmas nosaukums aptver tikai vienu no programmas apguves rezultātā iegūstamiem grādiem, ir šaurāks, koncentrēts tikai uz vienas no studiju programmas ietvaros piedāvātajām specializācijām un neatspoguļo reālo situāciju. Studiju programma un iegūstamais grāds plašāka mērogā konceptuāli aptver visu inženierzinātņu un tehnoloģijas.

2. Studiju programmas izveides procesā ir analizēti un ņemti vērā augstskolas veiktspējas rādītāji, studējošo skaita dinamika un tendences u.c.

Studiju programmas veidošanā ir ņemti vērā pētījumi, kas apstiprina faktu, ka augstskola ir analizējusi studējošo skaita dinamiku un tendences. RTU izstrādātas, Raksturojumā aprakstītas un pielikumos pievienotas finansiālās bāzes aprēķināšanas Metodika un Metodika2 paredz uz analīzes pamatotas finansiālās bāzes pielāgošanu atkarībā no studējošo skaita prognozēm un studiju programmā iekļauto studiju kursu realizāciju.

Saskaņā ar Izglītības un zinātnes ministrijas “Pārskatu par Latvijas augstāko izglītību 2019. gadā” galvenie statistikas dati liecina, ka 2019. gadā Latvijā doktora līmeņa studijās tika uzņemti 490 studējošie, kas ir par 8 % vairāk nekā 2018. gadā un Doktora līmeņa studijās imatrikulētie veido 2 % no visiem 2019. gadā imatrikulētajiem. 52 % no visiem doktora līmeņa studijās imatrikulētajiem ir imatrikulēti LU un RTU (RTU - 117 doktoranti), kas liecina par doktora līmeņa studiju programmu pieprasījumu RTU.

No izglītības tematiskajām grupām 2019. gadā imatrikulēto studentu skaits doktorantūras līmenī grupā „Inženierzinātnes, ražošana un būvniecība” pieaudzis līdz 88% salīdzinot ar 76% 2010.gadā, kas norāda uz studiju programmas “Mašīnbūve un mehānika” popularitātes augšanas tendenci doktora līmenī studētgrībētajiem.

Arī Raksturojumā ietvertā informācija liek secināt, ka RTU, plānojot studiju programmas rezultātus, tika ņemta vērā studējošo skaita attīstības dinamika un tendences, ka arī plānoti papildus pasākumi jaunu doktorantu piesaistei, piedāvājot plašāku studiju programmā iekļauto specializāciju izvēli.

3. Studiju programma atbilst nozares tendencēm Eiropas Savienības valstīs un pasaulē, augstskola ir sniegusi pamatojumu, kāpēc studiju programmas salīdzinājums ir veikts ar attiecīgo augstskolu studiju programmām, un norādīti galvenie secinājumi.

Studiju programma atbilst Eiropas vienotas augstākās izglītības telpas veidošanās jeb Boloņas procesa tendencēm, nodrošinot, ka Latvijā arī turpmāk inženierzinātnēs iespējams iegūt augstāko izglītību visos trijos studiju ciklos. Tendences Eiropā doktora līmeņa studiju programmās liecina, ka pieaug doktora programmu studentu mērķauditorijas dažādība, tāpēc tiek meklēti un rasti saturiski un organizatoriski risinājumi, nodrošinot elastīgas studiju formas, pieejamu vidi un laiku, izmantojot digitālus risinājumus, jo tieši doktora līmeņa studijas biežāk tiek savienoti ar profesionālu un zinātniski pētniecisko darbu.

Kopumā programmas izstrādē ievērotas Boloņas procesā Eiropas Universitāšu asociācijas izstrādātās “Zalcburgas (II) rekomendācijas”. Savukārt programmas studiju kursu materiāli būs nodrošināti e-studiju vidē ORTUS, kas atbilst vienai no tendencēm studijās pasaulē. Studiju programma tika salīdzināta ar Vīnes Tehnoloģiju universitātes (TU Wien, Austrija) un Porto Universitātes (U.Porto, Portugāle) doktorantūras studijām. Šīs augstskolas izvēlētas šādu iemeslu dēļ:

- augstskolu studiju programmu zinātnes un studiju augstā kvalitāte ir novērtēta prestižos starptautiskajos universitāšu reitingos. Piemēram, “QS World University Rankings by Subject 2019”⁴ TU Wien atzīta par 127. labāko universitāti pasaulē un U.Porto – par 178. pasaulē labāko augstskolu. Šajā reitingā RTU ieņem 701.–750. vietu;
- tika ņemta vērā arī valstu līdzība pēc industriju nozaru raksturojumiem un vajadzībām, valsts lieluma un populācijas raksturojumiem. Turklāt, saskaņā ar 2019. gada pasaules inovāciju indeksa datiem (Global World Innovation Index 2019)⁵ Austrija ieņem vietu ievērojami augstāku par Latviju (21. vietu), savukārt Portugāle – tikai nedaudz apsteidzot Latviju, ieņem 32. vietu. Salīdzinot Studiju programmu ar minēto valstu labāko universitāšu studiju programmām, tika panākta gan samērāmā analīze (ņemot vērā industrijas vajadzības), gan arī pārlicinoši labas prakses analīze.

Avoti: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/industrial-competitiveness/industrial-policy/future-of-manufacturing/files/key_findings_measuring_and_benchmarking_en.pdf;

<https://www.topuniversities.com/university-rankings/university-subject-rankings/2019/engineering-technology>; https://www.baltictimes.com/latvia_ranks_above_lithuania_below_estonia_in_global_innovation_index_2019/.

4. Studiju programmas attīstības perspektīvas ir analizētas un pamatotas.

Programmas attīstības perspektīvas ir analizētas un pamatotas, balstoties uz Latvijas augstākās izglītības stratēģiskajiem mērķiem, kā arī uz EK Pētniecības un inovāciju ģenerāldirekcijas izstrādātajiem dokumentiem.

Ir ļoti būtiski mašīnbūves un mehānikas, medicīniskās inženierijas, materiālzinātnes, nanotehnoloģijas un siltumenerģētikas doktorus sagatavot tieši Latvijā, šādu iemeslu dēļ:

1. Studiju programma specifika ir tāda, ka tā sniedz fundamentālās zināšanas mehānikas un mašīnzinātnes, medicīniskās inženierijas, nanotehnoloģijas, materiālzinātnes un siltumenerģētikas jomās, pielietojot studiju procesā modernizētas mācību metodes (situāciju

analīze, darbs grupā datoru klasē, pētnieciskais darbs laboratorijās, uzstāšanās zinātniskajos semināros u.c.). Minētais iegūstamo zināšanu un prasmju kopums padara Studiju programmu unikālu citu studiju programmu vidū un piemērotu Latvijas apstākļiem.

2. Studiju programmas absolventiem ir lielas nodarbinātības iespējas Latvijā, strādājot lokālos un starptautiskos zinātniski-tehniskos projektos, kur nepieciešamas zināšanas un iemaņas mehānisko sistēmu un mašīnu datorizētā analīzē un sintēzē, enerģijas iegūšanas tehnoloģijās, robotikā, jaunu materiālu sintēzē, medicīnas inženierijā u.c. Analizējot perspektīvas tieši medicīniskās inženierijas jomā, jāatzīmē, ka šī tautsaimniecības virziena attīstība neprasa nozīmīgus materiālos resursus, tomēr ir prasīga pret cilvēkresursiem. Medicīniskās inženierijas joma nākotnē varētu kļūt par vienu no Latvijas ekonomikas nišām pie nosacījuma, ka Latvijā tiks sagatavoti atbilstoša līmeņa speciālisti. Tādēļ ir ļoti svarīgi apgūt Studiju programmu, vienlaicīgi veicot pētniecību Latvijas apstākļos;

3. Studiju programma nodrošina, ka pētniecība mašīnbūves un mehānikas, medicīniskās inženierijas, materiālzinātnes, nanotehnoloģiju, kā arī siltumenerģētikas jomā notiek Latvijā, tādējādi palīdzot Latvijai izvairīties no nonāksanas tehnoloģiskā atpalicībā un kļūšanas tikai par tehnoloģiju saņēmējvalsti.

4. Studiju programmas unikalitāte ir tajā, ka tā sagatavo plaša profila speciālistus mašīnbūvē, mehānikā un medicīniskā inženierijā, materiālzinātnē, nanotehnoloģijā, siltumenerģētikā un, ņemot vērā studiju kursu specializāciju un pielāgojamību atkarībā no studenta pētāmās tēmas, ļauj sagatavot pārmaiņām elastīgus speciālistus, kam piemīt sistēmiska domāšana un spēja veikt savstarpēji saistītu sistēmu analīzi, kompleksu un dinamisku sistēmu modelēšanu, procesu un tehnoloģiju novērtēšanu, analizēt inženiertehniskas problēmas mašīnbūvē, sintezēt principiāli jaunas mašīnas un optimizēt to parametrus, pielietojot moderno datortehniku un programmatūru, veidot jaunas medicīniskās ierīces un tehnoloģijas.

5. Ilgtermiņā Studiju programmā, ņemot vērā tās moduļveida struktūru, būs iespējams veidot jaunas specializācijas, reaģējot uz izmaiņām dažādu nozaru pieprasījumos.

Studiju programma atbilsts darba tirgus vajadzībām, dod iespēju gatavot inženierzinātņu doktorus, kuri var strādāt dažādu nozaru Latvijas un ārvalstu uzņēmumos, kā arī augstskolās, pētnieciskās iestādēs un citās organizācijās, kur nepieciešamas pētnieciskas zināšanas, prasmes un kompetences. Studiju programma iekļauj zinātņu studiju kursus, kas ļauj sagatavot ekspertus, kas ir attīstījuši ar mašīnbūves un mehānikas, materiālzinātnes, siltumenerģētikas, medicīniskās inženierijas un nanotehnoloģiju zinātnes nozarēm saistītās prasmes un darba tehnikas tādā mērā, ka spēj kritiski analizēt mašīnbūves un mehānikas problēmas, tajā skaitā pētniecībā, izmantojot inovatīvus risinājumus.

Par Studiju programmas lietderību liecina nepārtraukts pieprasījums pēc augsti kvalificētiem speciālistiem mašīnbūves un mehānikas, materiālzinātnes, siltumenerģētikas, medicīniskās inženierijas un nanotehnoloģiju jomās, kuri spēj profesionāli izmantot kompetences Latvijas un starptautiskajā tirgū.

Programmas aktualitāti vizītes laikā apliecināja darba devēju pārstāvji. Nepieciešamību pēc speciālistiem, *“...kas varētu būt iesaistīti jaunu produktu un tehnoloģiju izstrādē, pētniecības darbā, ka arī pedagoģiskajā darbā nozarei būtiskākajās specialitātēs”* arī apliecina Mašīnbūves un metālapstrādes rūpniecības asociācijas Doktora programmas “Mašīnbūve un mehānika” atbalsta vēstule (5.18 pielikums).

Eksperti ir pārliecināti, ka studiju programmas attīstības perspektīvas ir pienācīgi analizētas, pamatotas ar darba tirgus pieprasījumu un aktuālajām tendencēm, kas paredz studiju programmai lielu lietderības potenciālu.

Secinājumi, norādot kritēriju stiprās/ vājās puses un atbilstību prasībai [1]

Studiju programmas iekļaušana plānotajā studiju virzienā ir harmonisks papildinājums studiju virzienā jau esošajām studiju programmām un nodrošina iespēju turpināt paaugstināt iegūtās zināšanas izvēlētajā jomā iedziļinoties zinātniski pētnieciskā aspektā.

Studiju programmas izveide ir pamatota un atbilst augstskolas stratēģijai, studiju programmas mērķis, uzdevumi un plānotie studiju rezultāti ir sasniedzami un savstarpēji saistīti. Tomēr studiju programmas saturs un iegūstamais grāds plašākā mērogā konceptuāli aptver visu inženierzinātņu un tehnoloģijas, tāpēc ekspertiem radās iespaids, ka studiju programmas nosaukums ir šaurāks, koncentrēts tikai uz vienas no studiju programmas ietvaros piedāvātajām specializācijām un neatspoguļo reālo situāciju.

Studiju programmas izstrādes procesā tika iesaistīti ārējie eksperti, mācībspēki, studējošie, kā arī darba devēji. Studiju programmas izveidē ir analizēti augstskolas veikspējas rādītāji, kā arī studējošo skaita dinamika un tendences. Programma atbilst nozares tendencēm Eiropas Savienības valstīs, tās attīstības perspektīvas ir pamatotas.

Stiprās puses:

1. Studiju programma ir izveidota atbilstoši nozares vajadzībām un tās saturs ir aktuāls un spēj nodrošināt uz rezultātiem vērstu doktorantu sagatavošanu.
2. Programmas unikalitāti raksturo vairāki aspekti, tās aktualitāti pozitīvi vērtē gan programmas veidošanā iesaistītie dalībnieki, gan darba devēji. Nozares darba devēji ir pauduši savu atbalstu programmas īstenošanai un apliecināja, ka doktorantu iesaiste nozarē tikai stimulēs tās straujāku attīstību.

Vājās puses:

1. Studiju programmas nosaukums neatspoguļo reālo situāciju, ir koncentrēts tikai uz vienas no studiju programmas ietvaros piedāvātajām specializācijām, bet studiju programmas saturs un iegūstamais grāds aptver visu inženierzinātņu un tehnoloģijas.

Kritēriju novērtējums:

Kritērijs	Novērtējums			
	Izcili	Labi	Viduvēji	Neapmierinoši
1.		X		
2.	X			
3.	X			
4.	X			

Prasības [1] novērtējums:

Prasība	Atbilstība			Pamatojums
Studiju programma atbilst studiju virzienam, kurā to plānots iekļaut	Atbilst	Daļēji atbilst	Neatbilst	Studiju programma atbilst studiju virzienam, kurā to plāno iekļaut. Studiju programmas izveide ir pamatota un atbilst augstskolas stratēģijai, studiju programmas mērķis, uzdevumi un plānotie studiju rezultāti ir sasniedzami un savstarpēji saistīti.

	X			<p>Studiju programmas nosaukums ir šaurāks, nekā studiju programmas saturs un iegūstamais grāds.</p> <p>Studiju programmas izstrādes procesā tika iesaistīti ārējie eksperti, mācībspēki, kā arī darba devēji.</p> <p>Programma atbilst nozares tendencēm Eiropas Savienības valstīs, tās attīstības perspektīvas ir pamatotas.</p>
--	----------	--	--	---

II. Resursi un nodrošinājums

Prasība [2]: Studiju bāze, informatīvā bāze (tai skaitā bibliotēka), finansiālā bāze un materiāltehniskā bāze atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem.

Analīze

1. Studiju bāze, ietverot iesaistīto struktūrvienību (katedru, profesoru grupu, laboratoriju, institūtu u.c.) un nepieciešamo palīgpersonālu, ir apzināta un atbilstoša studiju programmas īstenošanas nosacījumiem.

Studiju programmas īstenošana plānota pārsvarā Ķīpsalas ielā 6B Mašīnzinību, transporta un aeronautikas fakultātes telpās un Paula Valdena ielā 1 “Laboratoriju mājā”, kas ir daļa no RTU Ķīpsalas studentu pilsētiņas (Pilsētiņa).

Doktora studiju programmas studiju kursu apguvei un pētniecībai pieejama Baltijā vislabāk aprīkotā un modernākā metroloģijas laboratorija “RTU Laboratorijas mājā”, kas atklāta 2018. gada septembrī. Laboratorijā pieejamas jaunākas metroloģijas iekārtas, detaļu apaļuma kontroles iekārta, kontūru mērītājs, 3D koordinātu mērīšanas mašīna, 2D raupjuma mērītājs, bezkontakta 2D optiskais mērīšanas mikroskops, detaļu augstuma mērītāji, kā arī dažādi rokas instrumenti mērījumu veikšanai. Tāpat ir pieejama MTAF Transporta institūta (TI) metināšanas laboratorija ar pilnībā aprīkotām astoņām darba vietām ar modernām iekārtām un citu aprīkojumu (lokmetināšana: MMA, MIG/MAG, TIG, gāzmetināšana un griešana, plazmas metināšana un griešana).

Specializācijās “Lietišķā mehānika” un “Mašīnu dinamika un projektēšana” Studiju programmu īsteno MMI struktūrvienības. Teorētiskās mehānikas un materiālu pretestības (TMMP) katedrā, kā arī Mašīnu un mehānismu dinamikas (MMD) un Materiālu Eksperimentālās Mehānikas (MEM) zinātniskās laboratorijās un Mehānikas Ekspertīžu centrā ir materiālie resursi, iekārtas un programmatūra, kas pieejama Studiju programmas doktorantiem.

MEM zinātniskajā laboratorijā ir iekārtas un aparātūra, kas paredzēta materiālu un konstrukcijas elementu testēšanai pie statiskās un dinamiskās slodzes (universālās testēšanas iekārtas Zwick/Roell Z150 un Zwick/Roell Z600, dinamiskās slodzes testēšanas iekārta Zwick/Roell HB50, industriālās spiedes un lieces testēšanas iekārtas Control, multi-kanālu elektroniskās datu savākšanas stacijas /tenzostacijas/ HBM u.c.).

Doktorantiem arī pieejams vēja tunelis ARMFIELD, kuru var izmantot ķermeņu aerodinamisko īpašību izpētei. Izstrādājumu un materiālu vibrācijas izmēģinājumus var veikt, izmantojot MMD zinātniskās laboratorijas Vibrostendu ESE201.

Labs nodrošinājums ar laboratorijām, mērītā aparāturu, kvalitātes kontroles iekārtām, tehnisko un tehnoloģisko atbalstu studiju darbā ļauj veikt plašus pētījumus un pietuvināt jauno pētnieku prasmes un zināšanas starptautisko zinātnieku prasmēm, padarot doktorantu sniegtus kvalitatīvākus, inovatīvākus, konkurētspējīgākus un darba tirgum atbilstošākus.

Studiju programmas īstenošanā iesaistītie zinātnieki un pētnieki ir specializējušies mašīnbūves un mehānikas, medicīniskās inženierijas, materiālzinātnes, nanotehnoloģijas un siltumenerģētikas jomās. Studiju programmas īstenošanā iesaistītais MMI un BINI akadēmiskais personāls un palīgpersonāls nodrošina iespējas veikt zinātniski pētniecisko darbību atbilstoši augstākā izglītības līmeņa prasībām un licencējamās programmas īstenošanas nosacījumiem.

2. Informatīvā un metodiskā bāze, datubāzes un bibliotēkā pieejamā literatūra atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem.

Studiju programmas īstenošanai pieejamā infrastruktūra un materiāltehniskais nodrošinājums, pateicoties augsta līmeņa digitalizācijas pakāpei, nodrošina iespēju paaugstināt RTU konkurētspēju, darbības kvalitāti un efektivitāti, kā arī informācijas pieejamību, integrējot informācijas tehnoloģiju (IT) risinājumus RTU administratīvajos, studiju un zinātniskā darba procesos, nodrošinot studentus, administratīvo un akadēmisko personālu ar modernu, uzticamu, drošu un vienotu IT infrastruktūru un kvalitatīviem IT pakalpojumiem.

Visiem IT lietotājiem tiek nodrošināts centralizēts portāls *ORTUS* (<https://ortus.rtu.lv>), kas strādā kā vienota digitāla vārteja, apvienojot sevī informāciju no visām RTU informācijas sistēmu sastāvdaļām, un nodrošina lietotājiem ērtu un vienkāršu izmantošanas veidu un ērtu piekļuvi pie visa IT pakalpojumu kataloga vienuviet.

Efektīvai studiju procesa administrēšanai tiek izmantota centralizēta Studiju vadības sistēma, kas nodrošina studiju dzīvescikla digitālu nodrošinājumu, t.sk. elektronisku Studiju programmu reģistru (tā publiskā daļa ir pieejama – <https://stud.rtu.lv/rtu/vaaApp/sprpub>), studiju līgumu sagatavošanu un reflektantu ieskaitīšanu studiju programmās, Studiju kursu reģistru (publiskā daļa ir pieejama – <https://info.rtu.lv/rtupub/disc2/list>), studējošo individuālo studiju plānu sastādīšanu, rīkojumu sagatavošanu, studiju kursu un mācību norisi, atzīmju ievadi, pārcelšanu, kvalifikācijas piešķiršanu, maksājumu administrēšanu, dienesta viesnīcu informācijas pārvaldi, diplomu informācijas sagatavošanu, u. c. Šī sistēma kalpo par vienu no galvenajiem stūrakmeņiem RTU studiju procesa administrēšanā.

Lai nodrošinātu efektīvu mācību procesa realizāciju tiek izmantota *Moodle* e- studiju vide, kurā visa saistošā informācija tiek sagatavota automatizētā veidā (studiju kursi, lietotāji, grupas, pieejas tiesības, u.c.). Šajā sistēmā tiek nodrošināta komunikācija students–mācībspēks. Mācībspēki sistēmā izvieto dažādus elektroniskus materiālus, zināšanu pārbaudes testus, mājas darbus, informāciju par konkrēta studiju kursa norisi, u. c. Studenti portālā ORTUS var aplūkot arī savu finanšu informāciju, veikt dokumentu pieprasījumus (izziņas, akadēmiskie sekmju izraksti, līguma kopijas u. c.).

RTU e-studiju vidē kopš 2007. gada ir ģenerētas vairāk nekā 120 000 unikālas studiju kursu vietnes. Studējošie var pieslēgties un piekļūt elektroniskiem mācību līdzekļiem jebkurā laikā un vietā.

Efektīvai telpu resursu pārvaldībai un mācību plānošanai ir veikta nodarbību telpu un grafiku digitalizācija (<https://telpas.rtu.lv/>; <https://nodarbibas.rtu.lv/>). Ikviens RTU students un mācībspēks var aplūkot savu nodarbību grafiku, kur var redzēt katras nodarbības norises vietu, norises laiku, mācībspēku, telpu, nodarbības nosaukumu un nodarbības tipu. Lietotāju ērtībai sistēma būtiski atvieglo nodarbību plānošanas un grafiku sastādīšanas procesu, kā arī optimizē telpu aizpildījumu un lietojuma efektivitāti.

Administratīvā darba efektīvai norisei tiek izmantotas arī elektroniskas personāla vadības un lietvedības sistēmas, kas nosedz lietvedības un personāla dokumentu apriti RTU (<https://docs.rtu.lv/>). Ir ieviesta elektroniska dokumentu saskaņošana un dokumentu e-parakstīšanas funkcionalitāte, tādējādi tiek samazināta izdrukās bāzēta dokumentu aprite, kā arī būtiski uzlabots dokumentu aprites ātrums. No 2019. gada rudens uzņemšanas studentiem tiek nodrošināta elektroniska studējošā līguma parakstīšana. Kopš 2016. gada RTU studiju beidzēji sekmīgi izrakstus saņem elektroniski parakstīta dokumenta veidā.

Vislielākā nozīme studējošo metodiskā un informatīvā nodrošinājuma īstenošanā ir universitātes bibliotēkai. RTU Zinātniskā bibliotēka (turpmāk tekstā - ZB) (<https://www.rtu.lv/lv/studijas/biblioteka>) ir valsts nozīmes bibliotēka, kas savu statusu ir ieguvusi bibliotēku akreditācijas rezultātā. ZB nodrošina RTU studiju procesu un pētniecības darbību ar nepieciešamo informāciju, veic RTU studentu, mācībspēku, darbinieku bibliotekāro, bibliogrāfisko un informacionālo apkalpošanu. ZB krājumā ir 1,4 miljoni drukāto dokumentu un e-resursi RTU nozarēm atbilstošajās datubāzēs. Krājums ir izvietots Centrālajā bibliotēkā, Mācību literatūras abonementā, Ķīmijas filiālē, Transporta filiālē un studiju un pētniecības centros Daugavpilī, Liepājā, Cēsīs un Ventspilī.

2016. gadā tika veikti būtiski ieguldījumi ZB infrastruktūras attīstībā, uzbūvējot papildu telpas 2240 m² platībā. ZB telpu kopējā platība ir 6393 m², no tām lasītāju apkalpošanas telpas 3417 m². ZB lietotājiem ir 713 darba vietas. ZB izveidotas četras grupu telpas un sešas individuālās kabīnes, retumu lasītava, konferenču zāle. ZB ir pieejama lietotājiem ar īpašām vajadzībām.

Datubāžu abonēšanas līgumi tiek slēgti gan tieši ar piegādātāju, gan ar V/A “Kultūras informāciju sistēmu centrs” starpniecību, kas ir Latvijas nacionālais pārstāvis starptautiskās bezpeļņas organizācijā “Elektroniskā informācija bibliotēkām” (*Electronic information for Libraries, EIFL*). *EIFL Licencing* programma nacionālo valstu bibliotēkām piedāvā abonēt starptautiski atzītas datubāzes par ievērojami samazinātu abonēšanas maksu, kāda netiek piedāvāta individuāliem abonentiem, tādējādi ietaupot bibliotēku finanšu līdzekļus un palielinot studējošajiem iespējas piekļūt datu bāzēm.

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

- *ProQuest Ebook Central, Academic Search Complete EBSCOhost, Applied Science & Technology Source EBSCOhost, Business Source Ultimate EBSCOhost, EBSCOhost eBook Academic Collection, Wiley Online Library, SpringerLink, The International Monetary Fund.*
- RTU Zinātniskajai bibliotēkai pieejamās arī datu bāzes, kuras finansē Latvijas IZM: *ScienceDirect, SCOPUS (Elsevier), Web of Science.*
- Latvijas datubāzes ir LETA, Letonika, Latvijas standartu datubāze (pieejama tikai bibliotēkas telpās).

Pēc RTU sniegtās informācijas ZB datubāžu izmantošanai kopš 2016. gada ir pieaugoša tendence, kas liek secināt, ka tā ir aktīvi izmantojama un pieejama pašlaik studējošajiem un arī topošajiem doktorantūras pētniekiem. E-resursu izsniegšanas skaits ir pieaudzis no 75391 līdz 525194 vienībām gadā.

Bibliotēkas jaunās telpas ir ļāvušas paplašināt pakalpojumu klāstu lietotājiem. Kopš jauno telpu atvēršanas, 2018. gadā, bibliotēkas apmeklējumu skaits ir pieaudzis no 103825 līdz 235600. ZB Centrālā bibliotēka lietotājiem atvērta no pirmdienas līdz sestdienai. Ir diennakts lasītava. Vasaras periodā Centrālā bibliotēka ir atvērta katru darbdienu ar saīsinātu darba laiku (<https://www.rtu.lv/lv/studijas/biblioteka/pakalpojumi-3>).

Bibliotēkā ir izveidots nozaru bibliotekāru pakalpojums (<https://www.rtu.lv/lv/studijas/biblioteka/nozaru-informacija>).

Bibliotēkas resursu meklēšanu nodrošina meklēšanas rīks *Primo Discovery* (<https://www.rtu.lv/lv/studijas/biblioteka/vienota-informācijas-meklesana>). Tas dod iespēju vienā saskarē meklēt informāciju bibliotēkas katalogā (https://kopkatalogs.lv/F/?func=find-b-0&local_base=rtu01), abonētajās datubāzēs, kā arī ZB veidotajās datubāzēs (<https://www.rtu.lv/lv/studijas/biblioteka/informācijas-meklesana/datubazes-eresursi/bibliotekas-veidotas-datubazes>). Meklējot informāciju elektroniskajā kopkatalogā (<https://kopkatalogs.lv/F>) vienlaikus var iegūt informāciju par pieejamajiem resursiem 12 Latvijas bibliotēkās. Gan elektroniskajā katalogā, gan RTU portālā ORTUS bibliotēkas resursus var rezervēt attālināti, un ir nodrošināta arī attālināta piekļuve datubāzēm. Kopš *RFID* tehnoloģiju ieviešanas lietotāji var izmantot piecu grāmatu izsniegšanas-nodošanas pašapkalpošanās automātus un nodot grāmatas nodošanas-šķirošanas automātā visu diennakti.

Bibliotēka nodrošina studentiem, akadēmiskajam personālam un citiem interesentiem dažādu līmeņu individuālās konsultācijas un grupu apmācības informācijpratības veidošanā (<https://www.rtu.lv/lv/studijas/biblioteka/lietotaju-apmacibas>). Izdevumi, kas bibliotēkā nav pieejami, tiek piegādāti izmantojot starpbibliotēku abonementu vai Starptautisko abonementu. Bibliotēkā ir kopēšanas, skenēšanas, drukāšanas, iesiešanas pakalpojumi un pašapkalpošanās ēdamtelpa. Visā bibliotēkā ir nodrošināta piekļuve internetam. Tiek nodrošināta piekļuve sekojošajām datu bāzēm:

- *EBSCO PsycARTICLES*,
- *Emerald Insight*,
- *JSTOR*,
- *Oxford Journals*,
- *SAGE Journals Online*,
- *Science Direct*,
- *SpringerLink*,
- *Taylor & Francis Social Science & Humanities Library*,
- *Times Higher Education*,
- *Scopus* u.c. datu bāzes.

Pamatojoties uz RTU sniegto informāciju un vizītes laikā saņemtajiem komentāriem un apstiprinājumiem, eksperti uzskata, ka informatīvā un metodiskā bāze, datubāzes un bibliotēkā pieejamā literatūra atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem un pilnībā atbalsta studiju programmas ietvaros plānoto studiju procesu.

3. Finanšiālā bāze un studiju programmas izmaksas ir atbilstošas studiju programmas vajadzībām un īstenošanas nosacījumiem, studiju programmas finansēšanas avoti ir apzināti, un finanšu resursi nodrošina studiju programmas īstenošanu studiju rezultātu sasniegšanai.

RTU ir decentralizēts budžets un katrai struktūrvienībai tiek plānots atsevišķs budžets. Budžets vispārīgā nozīmē ir ieņēmumu un izdevumu plāns kādam noteiktam laika posmam, darbam, pasākumam vai funkcijai. RTU ieņēmumi un izdevumi tiek pārvaldīti pēc principiem, ko ir apstiprinājis Senāts, vai ar tam piešķirtajām pilnvarām noteicis finanšu prorektors.

Balstoties uz šo informāciju, struktūrvienības vadītājs katra finanšu jeb budžeta gada sākumā plāno struktūrvienības darbu, t.sk. atalgojuma jautājumus akadēmiskajam personālam, kas ir pakļauts konkrētajam struktūrvienības vadītājam, un izstrādājot iepirkuma plānu nākamajam gadam atbilstoši studiju programmas vai studiju kursa darbības un attīstības nodrošināšanai utt. Papildu valsts pamatbudžeta finansētām studiju vietām, studiju programmas finansējumu veido arī maksas studiju ieņēmumi, kas ir iedalāmi divās apakšgrupās:

1. vietējie maksas studenti;
2. ārzemju maksas studenti.

Finansējums no ārzemju maksas studentiem attiecīgajā studiju gadā sadala atbilstoši RTU Senāta lēmumam “Par finanšu līdzekļu sadales metodikas apstiprināšanu studiju procesa nodrošināšanai RTU Starptautiskās sadarbības un ārzemju studentu departamentā” attiecīgajā akadēmiskajā gadā (turpmāk – Metodika2, pievienota 5.22. pielikumā). Metodika2 ik gadu tiek pārskatīta un apstiprināta jaunā redakcijā, ņemot vērā nepieciešamās izmaiņas. 2019./2020. akadēmiskajā gadā RTU veica ievērojamas izmaiņas Metodika2, ar mērķi to tuvināt Metodikai, tādējādi atvieglojot par studiju programmu realizāciju atbildīgo darba procesu – gan tuvinot finansējuma sadales periodus, gan principus.

Analizējot kopumā studiju programmu un attiecīgi arī studiju virzienu finansēšanas kārtību RTU ir redzams, ka pamatbudžeta un vietējo maksas studentu gadījumā finansējums ilgtermiņā ticis un tiek noteikts balstoties uz valsts noteiktajiem pamatprincipiem; finansējuma apjoma noteikšanas procesā tiek ņemti vērā gan tematisko jomu studiju izmaksu koeficienti, gan studiju izmaksu koeficientu vērtības atbilstoši studiju programmas līmenim, gan arī studentu skaits studiju programmā un attiecīgi tajā realizējamās studiju kursos. Kā jau tika minēts iepriekš, tad izmantojot izglītības tematisko jomu studiju izmaksu koeficientus ir iespējams noteikt konkrētās studiju programmas un studiju kursa realizācijai nepieciešamo finansējuma apjomu.

Lai nodrošinātu studiju programmu darbību un ilgtspējīgu attīstību RTU vēsturiski ir ieviesta prakse atbilstoši izmaiņām ārējā un iekšējā vidē pilnveidot Metodiku un Metodiku2 katram akadēmiskajam gadam, tādējādi novēršot arī iespējamās riskus studiju programmas vai tās studiju kursa realizācijas procesā. Izmaiņu procesā ir iesaistītas visas ieinteresētās puses, tādējādi nodrošinot caurskatāmību un caurspīdīgu lēmumu pieņemšanas procesu. Nepieciešamās izmaiņas sākotnēji iniciē RTU finanšu prorektors, papildu izmaiņas var rosināt jebkurš RTU darbinieks par to iesniedzot pieprasījumu RTU finanšu proktoram vai RTU Senāta finanšu un budžeta komisijā.

Studējošo skaita prognozes Studiju programmā:

	2020/2021	2021/2022	2022/2023	2023/2024	2024/2025
Studenti					
Uzņemtie	4	4	6	9	9
% ārpus ES	0%	25%	30%	30%	30%
Atbirums (no gada uz gadu)	5%	5%	5%	5%	5%

Kopējais skaits	4+16*	17	19	23	26
Studiju maksa gadā**					
ES	8550	8550	9405	9405	10345
Ārpus ES	8550	8550	9405	9405	10345

* Paredzamais esošo doktorantu skaits, kas turpina studijas licencētajā studiju programmā.

** Atbilstoši situācijai RTU Senātā var tikt pārskatīta.

Norādītais studējošo skaits ir izvēlēts tādā apjomā, lai, ņemot vērā ilggadēju pieredzi esošajās RTU studiju programmās, varētu nodrošināt nepieciešamo studiju kvalitāti.

Vizītes laikā eksperti guva pārlicību, ka studiju programmai nepieciešamais finansējums ir apzināts un pietiekams, lai sasniegtu plānotos studiju rezultātus.

4. Materiāltehniskā bāze un tās pieejamība studējošajiem un mācībspēkiem ir atbilstoša studiju programmas specifikai un īstenošanai.

Attīstot RTU pilsētīņu tiek domāts par ilgtspējīgu attīstību. Apliecinot rūpes par vides ilgtspējīgu attīstību un vēlmi iesaistīties tās sekmēšanā, RTU pievienojās Ilgtspējīgas attīstības risinājumu tīklam (*Sustainable Development Solutions Network*), kas tiecas sasniegt 17 Apvienoto Nāciju Organizācijas (ANO) izvirzītos mērķus ilgtspējīgai pasaules attīstībai 2030. gadā. RTU patlaban ir vienīgā organizācija no Baltijas valstīm, kas uzņemta šajā tīklā. Darbojoties tīklā, RTU kā augstākās izglītības un pētniecības iestāde par prioritāti izvirzījusi septiņu ar universitātes pētniecības platformām sakritīgu ANO formulēto mērķu sasniegšanu. Par primāro RTU uzskata kvalitatīvas izglītības nodrošināšanu un mūžizglītības veicināšanu. RTU plāno sniegt savu pienesumu arī ilgtspējīgu un modernu ūdens tehnoloģiju, elektroapgādes sistēmu, infrastruktūras un pilsētvides pētniecībā un inovāciju radīšanā. RTU apņēmusies sekmēt arī ilgtspējīgu produktu radīšanu un izplatīšanu.

Pie katras ēkas tiek nodrošinātas stāvvietas, piekļūšana auditorijām, laboratorijām un citām telpām bez apgrūtinājuma, Braila raksts informācijas iegūšanā un ēku apskatei, visi sanitārie mezgli izveidoti atbilstoši prasībām. Invalīdu un viņu draugu apvienība “APEIRONS” (<https://www.apeirons.lv/>) atzinīgi ir novērtējusi RTU sasniegto infrastruktūras jautājumos, kas saistīta ar nodrošinājumu cilvēkiem ar īpašajām vajadzībām.

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

Laboratorijas darbu un praktisko darbu īstenošanai ETF ir pieejamas specializētas mācību laboratorijas ar studiju kursiem atbilstošu praktisko iemaņu apgūšanai nepieciešamo moderno aprīkojumu un programmatūru. Papildu pamata mācību laboratorijām studentiem ir iespēja izmantot arī ETF telpās izvietotās specializētās laboratorijas:

- Bezvadu komunikāciju un sensoru tīklu laboratorija;
- Elektroakustikas laboratorija;
- Prototipēšanas laboratorija;
- Siemens IoT laboratorija;

- Latvijas elektronikas iekārtu testēšanas centrs (LEITC);
- Elektronikas klubs.

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

Zinātnes procesu atbalstam tiek nodrošināta centralizēta Zinātnes atbalsta sistēma, kur tiek reģistrēta visa informācija par publikācijām, patentiem, komercializācijas pieteikumiem, promocijas darbiem, RTU zinātniskajiem žurnāliem, zinātnisko personālu, u.c. Sistēma nodrošina piekļuvi informācijai pēc *OpenAccess* principa (<https://science.rtu.lv>). RTU studentiem un mācībspēkiem ir centralizēti pieejama arī zinātniskā programmatūra.

RTU ir izbūvēts ātrgaitas optiskais internets un plaša bezvadu tīkla infrastruktūra ar vairāk nekā 400 piekļuves punktiem, ieskaitot starptautisko pakalpojumu *Eduroam*. Ātrai un ērtai saziņai papildus tiek nodrošināti galda telefoni un mobilie sakari.

Lai nodrošinātu stabilu un drošu informācijas tehnoloģijas infrastruktūras darbību, tiek veikts nepārtraukts IT infrastruktūras un sistēmu monitorings, tiek veikta proaktīva incidentu kontrole. Datiem tiek veidotas datu rezerves kopijas. Ir izstrādāta un ieviesta Informācijas sistēmu drošības politika, kuras galvenais mērķis ir RTU informācijas sistēmu lietošanas drošība, ieviešot un uzturot pietiekamu pasākumu kopumu potenciālā vai radītā kaitējuma mazināšanai vai novēršanai.

Izvērtējot RTU iesniegto informāciju un apskatot pieejamo materiāltehnisko bāzi tika secināts, ka no RTU puses ir nodrošināts viss nepieciešamais doktorantu kvalitatīvu mācību un zinātniski pētniecisko darbību veikšanai, ieskaitot komfortablu infrastruktūru (piemēram, viesnīca), kas varētu būt papildus iemesls studiju programmai izvēlei gan no vietējo, gan ārvalstu studentu puses, ka arī no vadības puses tiek veiktas aptaujas un darbības nepārtrauktai studiju procesa pilnveidei un uzlabošanai.

Secinājumi, norādot kritēriju stiprās/ vājās puses un atbilstību prasībai [2]

Studiju programmas īstenošanā iesaistītā informatīvā un materiāltehniskā bāze atbilst studiju programmas izvirzītajiem īstenošanas nosacījumiem. RTU ir plašs e-resursu klāsts, kas tiek regulāri papildināts un ir pieejams ikvienam RTU studējošajam. Studiju programmas finansiālā bāze ir labi izvērtēta, studiju programmas īstenošanā iesaistītais personāls ir izvēlēts atbilstoši studiju programmas specializācijām, pamatots ar profesionālu kvalifikāciju un zinātniski pētniecisko pieredzi, bibliotēkas krājumi un infrastruktūra ir atbilstoša studiju programmas līmenim un vajadzībām.

Stiprās puses:

1. Plaši pieejama, specifikai atbilstoša un aktuālā e-resursu bāze, kas tiek regulāri pārskatīta un papildināta.
2. Efektīvi organizēta un nodrošināta attālināta pieeja RTU iekšējai sistēmai (intranetam).

Kritēriju novērtējums:

Kritērijs	Novērtējums			
	Izcili	Labi	Viduvēji	Neapmierinoši
1.	X			

2.	X			
3.	X			
4.	X			

Prasības [2] novērtējums:

Prasība	Atbilstība			Pamatojums
Studiju bāze, informatīvā bāze (tai skaitā bibliotēka), finansiālā bāze un materiāltehniskā bāze atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem	Atbilst	Daļēji atbilst	Neatbilst	Studiju bāze, informatīvā bāze (tai skaitā bibliotēka), finansiālā bāze atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem. Pamatojums iekļauts šīs daļas kritēriju analīzē.
	X			

III. Studiju saturs un īstenošanas mehānisms

Prasība [3]: Licencējamās studiju programmas saturs un īstenošanas mehānisms atbilst studiju programmas mērķim, uzdevumiem un sasniedzamajiem studiju rezultātiem.

Analīze

1. Studiju saturs ir aktuāls un atbilst nozares un/vai zinātnes tendencēm, kā arī atbilst attiecīgo normatīvo aktu prasībām. Studiju kursu saturs ir savstarpēji salāgots un nodrošina studiju kursu un studiju programmas rezultātu sasniegšanu.

Studiju programmas ietvaros tiek apmācīti plaša profila augstas kvalifikācijas mašīnbūves, mehānikas medicīniskās inženierijas, materiālzinātnes, nanotehnoloģiju un siltumenerģētikas speciālisti ar integrētu izglītību un sistēmisku domāšanu, patstāvīgā zinātniskā un pedagoģiskā darba prasmēm, zināšanām un iemaņām darbam tautsaimniecības iestādēs, kuri var tikt nodarbināti zinātniski pētnieciskos institūtos, mašīnbūves un metālapstrādes uzņēmumos, specializētajos inženieruzņēmumos, pašvaldībās, ministrijās, kā arī darboties kā zinātnisko sasniegumu vērtētāji, starptautisko organizāciju eksperti, u.c.

Studiju programmu var apgūt sešos specializēšanās virzienos: “Mašīnbūves tehnoloģija” “Lietišķā mehānika”, “Mašīnu dinamika un projektēšana”, “Siltumenerģētika un siltumtehnika”, “Medicīniskā inženierija”, “Nanotehnoloģija”. Studiju programmas absolventi iegūst inženierzinātņu nozares starptautisko sasniegumu līmenim atbilstošas kompetences, kas atbilst jomas augstākā līmeņa zināšanu apjomam un ļauj risināt kritiskas mašīnbūves, mehānikas, medicīniskās inženierijas, materiālzinātnes, nanotehnoloģijas un siltumenerģētikas problēmas pētniecībā un inovācijā, kas ļauj uzsākt neatkarīgu profesionālo, zinātnisko vai akadēmisko darbību, paplašinot esošās zināšanas un sniedzot jaunu izpratni par mašīnbūves un mehānikas, medicīniskās inženierijas, materiālzinātnes, nanotehnoloģijas un siltumenerģētikas nozares tēmām.

Studiju programmas rezultāts ir patstāvīgi izstrādāts promocijas darbs ar būtisku teorētisko nozīmību un praktiskās izmantošanas potenciālu, kas ietver oriģinālus zinātniskā pētījuma rezultātus, kas iegūti patstāvīgi izvērtējot un izvēloties pētniecības metodoloģijas un mūsdienu pētniecības atbilstošas metodes, un sniedz jaunas zinātniskās un profesionālās atziņas mehānikas un mašīnbūves, medicīniskās inženierijas, materiālzinātnes, nanotehnoloģijas un siltumenerģētikas zinātņu nozarē. Iegūtas attiecīgās zinātņu nozares starptautisko sasniegumu līmenim atbilstošas kompetences, kas atbilst zināšanu augšējai robežai un ļauj risināt kritiskas inženierzinātnes problēmas pētniecībā un inovācijā un kas ļauj uzsākt neatkarīgu profesionālo, zinātnisko vai akadēmisko darbību, paplašinot esošās zināšanas un sniedzot jaunu izpratni par tēmām inženierzinātnes un tehnoloģijas nozaru grupas apakšnozarēs, atbilstoši izvēlētajam Studiju programmas virzienam.

Studiju programmas īstenošanā iesaistītais akadēmiskais personāls regulāri pilnveido īstenoto studiju kursu saturu un atjauno izmantotos studiju materiālus. Studiju organizācijas metodes tiek regulāri pārskatītas un izvērtētas. Studiju kursi tiek izstrādāti ciešā sadarbībā ar uzņēmumiem. Industrijas orientēta pieeja tiek realizēta caur praktiskām un laboratorijas nodarbībām studiju kursu ietvaros. Akadēmiskajam personālam ir iespējas papildināt profesionālās zināšanas un iegūt vērtīgu pieredzi kādā no ārzemju augstskolām, kas ir saskaņota ar Eiropas augstākās izglītības telpas attīstības stratēģiju.

Īstenojot Studiju programmu tās mērķis „augstākā līmeņa studijas, kas sagatavo zinātņu doktorus, kas ir augstākās kvalifikācijas speciālisti tādās inženierzinātņu un tehnoloģiju jomas zinātņu nozarēs kā “Mašīnbūve un mehānika”, “Medicīniskā inženierija”, “Materiālzinātne”, “Nanotehnoloģija” un nozares “Vides inženierija un enerģētika” apakšnozarē “Siltumenerģētika” ar izpratni par aktuālākajām zinātniskām teorijām un atziņām, sistēmisku domāšanu un iemaņām darbam inženierzinātņu jomā un augsto tehnoloģiju uzņēmumos, kuri spēj risināt pētniecības un inovācijas uzdevumus, izvirzīt pētījuma ideju un veikt patstāvīgus pētījumus, risināt zinātniskās problēmas un izstrādāt promocijas darbu, kas sniedz ieguldījumu zināšanu robežu paplašināšanā”, kas atbilst Eiropas kvalifikāciju ietvarstruktūras (EKI) un Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras (LKI) 8. līmenim, tiek sasniegts.

Studiju programma atbilst RTU Doktorantūras nolikumam. Saskaņā ar RTU Doktorantūras nolikumu doktorantūras studijas ir pēc individuāla plāna veicams, zinātniskā darba vadītāja vadīts doktora patstāvīgs darbs atbilstoši programmas prasībām ar mērķi iegūt doktora zinātnisko grādu. Studiju programmas īstenošanā piedalās 24 zinātņu doktori, no kuriem 15 ir Latvijas Zinātnes padomes (LZP) eksperti.

Doktorantūras studijas paredzēts īstenot pilna laika klātienes formā, 4 gadu laikā, kas sadalīti 8 studiju pusgados.

Saskaņā ar Augstskolu likumā 1.panta 10.punktu “pilna laika studijas — studiju veids, kuram atbilst 40 kredītpunkti akadēmiskajā gadā un ne mazāk kā 40 akadēmiskās stundas nedēļā”, 4 gadu studijām varētu būt atbilstošs 160 kredītpunktu skaits. Saskaņā ar Augstskolu likumā 1. daļas 1.panta 8.punktu “kredītpunkts — studiju uzskaites vienība, kas atbilst studējošā 40 akadēmisko stundu darba apjomam (vienai studiju nedēļai).

Pēc RTU sniegtās informācijas studiju ilgums studiju programmai pilna laika studijās ir 4 gadi (48 nedēļas x 4 = 192 nedēļas). Papildu 8 nedēļas gadā rodas dēļ papildu pastāvīgā darba. Studiju apjoms doktora studijās ir 192 KP (1 KP/nedēļā x 192 nedēļas). Vienā studiju gadā ir

četras atvaļinājuma nedēļas. Doktorants Studiju programmu var pabeigt īsākā laika periodā, sekmīgi nokārtojot visus studiju kursu pārbaudījumus, izstrādājot un iesniedzot promocijas darbu promocijas padomē un to publiski aizstāvēt.

Doktora līmeņa studijām nav noteikta normatīvajos aktos atrunāta regulējuma attiecībā uz studiju procesa nosacījumiem, tomēr pēc RTU Doktorantūras nolikumu un sniegtajiem skaidrojumiem, ekspertiem neveidojās skaidrība par plānoto kredītpunktu skaita aprēķināšanu un to uzskaiti atbilstību normatīvajos aktos noteiktajam. Īpaši par kredītpunktu skaita sasaisti ar piešķirāmām gada atvaļinājuma nedēļām.

Ārzemju studentam, kuram studijas Latvijā ir paredzamas ilgāk par sešiem mēnešiem vai pārsniedz 20 kredītpunktus, Studiju programmas plānā obligāti jāizvēlas studiju kurss VSL711 "Latvian for Foreign Students" (1 KP) (studiju kursa apraksts ir pievienots 5.4. pielikumā).

Izvērtējot studiju kursu saturu, eksperti iesaka papildināt studiju kursus ar kompozītu tehnoloģijas aprakstu un 3D drukāšanas tehnoloģiju aprakstu, jo šo moderno tehnoloģiju atspoguļojums doktora programmai ir nepieciešams.

Studiju programmas apjoms un kopējais studiju ilgums ir paredzēts vienāds studentiem ar dažādu iepriekš iegūto izglītību. Studiju programmu plānots apgūt reflektantiem ar akadēmiskā un profesionālā maģistra grādu inženierzinātnēs attiecīgajā nozarē. Reflektantiem, kuri ieguvuši akadēmisko maģistra vai profesionālo maģistra grādu ar inženierzinātnēm nesaistītā zinātnes nozarē, papildus ir jāapgūst izglītības pielīdzināšanas kursi.

Saskaņā ar RTU Raksturojumā sniegto informāciju un pārrunām klātienē vizītes laikā Studiju programmas direktors definē studentam apgūstāmos ievirzīšanas specialitātē kursus, ievērojot reflektanta iepriekšējās izglītības dokumentus un profesionālā darbībā gūtās zināšanas.

2. Studiju programmas īstenošanas mehānisms nodrošina studiju rezultātu sasniegšanu, ietverot studentcentrētas mācīšanās principus, studējošo prakses (ja piemērojams) organizēšanas nosacījumi un sniegtais atbalsts studējošajiem ir noteikts un integrēts studiju programmas saturā).

Studiju rezultātu vērtēšana notiek saskaņā ar Studiju rezultātu vērtēšanas nolikumu (https://www.rtu.lv/writable/public_files/RTU_1_studiju_rezultatu_vertesanas_nolikums.pdf) un Nolikumu par noslēguma pārbaudījumiem Rīgas Tehniskajā universitātē (https://www.rtu.lv/writable/public_files/RTU_nolikums_par_nosluga_prbaudjiem.pdf). Pedagoģiskās metodes, studiju kursu struktūru un vērtēšanas metodes izvēlas par studiju kursu atbildīgie mācībspēki, atbilstoši kursa satura un programmas specifikai, kā arī studējošo vajadzībām. Ar katra studiju kursa specifiskajiem vērtēšanas kritērijiem mācībspēkam ir jāiepazīstina studenti pirmajā nodarbībā, tie tiek publicēti kursa e-studiju vidē RTU iekštīklā ORTUS.

Studiju programmu īsteno lekcijās, praktiskajās un laboratoriju nodarbībās, kā arī patstāvīgās studijās, apgūstot jaunākos sasniegumus mehānikas, mašīnbūves, kā arī medicīnas jomā, izmantojot fundamentālās un lietišķās zinātnes sasniegumus, iegūstot padziļinātas teorētiskas zināšanas izvēlētajā pētījumu virzienā.

Studiju programmas īstenošana tiek realizēta ciešā sadarbībā ar promocijas darba vadītāju. Tiek veiktas studējošo aptaujas regulārās savstarpējas atgriezeniskās saites veidošanai, ievērots individuāla studējošo atbalsta princips un intelektuālā zinātniski pētnieciskā darba veicināšanas pasākumi. Papildus notiek iksemestra atskaitīšanās RTU MMI un BINI kā arī doktorantu atestācija studiju gada beigās (saskaņā ar RTU Doktorantūras nolikumu). Šāda veida Studiju programmas īstenošanas mehānisms ļauj nodrošināt labāku studiju rezultātu sasniegšanu.

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

RTU iekšējā kvalitātes vadības sistēma darbojas atbilstoši 30.01.2017. RTU Senāta sēdē apstiprinātajai Izcilības pieejai (protokols Nr. 606), skatīt: <https://www.rtu.lv/lv/universitate/strategija/rtu-izcilibas-pieeja>, kā arī 2011. gadā apstiprinātajai un 25.09.2019. RTU Senāta sēdē aktualizētai RTU Kvalitātes politikai (protokols Nr. 612), skatīt <https://www.rtu.lv/lv/universitate/dokumenti/kvalitates-politika>.

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

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

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

Papildu kopējiem RTU kvalitātes vadības pasākumiem ir izveidotas studiju virzienu komisijas, kuras pienākumus un darbības reglamentē “Studiju virziena komisijas nolikums” (apstiprināts 03.12.2012. RTU Senāta sēdē, protokols Nr. 565, aktualizēts 25.05.2015. RTU Senāta sēdē, protokols Nr. 590 un 29.04.2019. RTU Senāta sēdē, protokols Nr. 629), skatīt: https://www.rtu.lv/writable/public_files/RTU_studiju_reglaments_4.7._studiju_virziena_komisijas_nolikums_29.04.2019.pdf.

Lai vairāk iesaistītu studējošos studiju programmas pilnveidē, RTU ir ieviesta doktorantu ikgadējā un doktorantūras absolventu aptauja un plānota doktorantu uzņemšanas aptauja, ieviesta uzņemšanas procesa un studiju gaitu uzsākšanas aptauja.

Saskaņā ar 5.6. pielikumā pievienoto aprakstu un reālo faktu izvērtēšanu RTU doktora studiju programmas “Mašīnbūve un mehānika” izstrādē tika ņemti vērā Standarti un vadlīnijas kvalitātes nodrošināšanai Eiropas augstākās izglītības telpā (ESG) un ir nodrošināta atbilstība Standartu un vadlīniju kvalitātes nodrošināšanai Eiropas augstākās izglītības telpā (ESG) 1. daļas prasībām.

4. Studējošie, absolventi, darba devēji un/vai nozares darba devēju organizācijas un citas nozares organizācijas ir iesaistītas studiju programmas izveidē un iesaiste plānota arī turpmākā programmas pilnveidē (t.sk. darbs ar studējošo un darba devēju aptauju rezultātiem)

Studiju virziena un tajā īstenoto studiju programmu kvalitātes nodrošināšanai tiek piesaistīti arī ārējie eksperti, darba devēju pārstāvji, ka arī fakultātes studējošo pašpārvalde un tās biedri, kuri aktīvi darbojas augstskolas lēmēj institūcijās: RTU Akadēmiskajā sapulcē, RTU Senātā, RTU Senāta komisijās un fakultātes domē.

Studiju programmu atgriezeniskās saites iegūšanai notiek iksemestra studējošo anketēšana, ko reglamentē nolikums “Par studentu aptaujām studiju procesa novērtēšanā”.

Atgriezeniskai saitei no RTU absolventiem universitātē ir izveidota un aktīvi darbojas RTU Absolventu asociācija (<http://alumni.rtu.lv/>, <https://www.facebook.com/RTUAlumni/>) un tās izveidotā tiešsaistes kopienas platforma <https://rtuconnect.net/>, kuras mērķis ir attīstīt absolventu tradīcijas.

Studiju virziena komisijas ietvaros tiek analizēti darba devēju un ārējo ekspertu ieteikumi, balstoties uz kuriem tiek organizēta izmaiņu ieviešana studiju programmās.

Eksperti uzskata, ka, pateicoties ciešai sadarbībai ar studējošo, nozares organizāciju (MASOC) un darba devēju pārstāvjiem, RTU sagatavotā Studiju programma atbilst tagadnes un nākotnes nozaru uzņēmumu un darba tirgus vajadzībām, ietver studiju kursus, kuru apguve radīs iespēju apgūt nepieciešamās prasmes un zināšanas, lai strādātu zinātniski pētnieciskajos institūtos, inženieruzņēmumos, pašvaldībās, ministrijās, kā zinātnisko sasniegumu vērtētāji, starptautisko organizāciju eksperti, u.c., tāpat arī, ka studiju process būs ar atbilstošu kvalitāti.

Secinājumi, norādot kritēriju stiprās/ vājās puses un atbilstību prasībai [3]

Studiju programmas saturs kopumā atbilst aktuālajai nozares realitātei, attīstībai nākotnē un studiju programmas izstrādē tika ņemtas vērā studijas regulējošo normatīvo aktu prasības, tomēr ekspertiem neveidojās skaidrība par plānoto kredītpunktu skaita aprēķināšanu un to uzskaiti atbilstību normatīvajos aktos noteiktajam.

Ideju ģenerēšanā un to integrēšanā studiju programmas plānā unursos iesaistīts plašs partneru loks – studējošie, darba devēji, nozares pārstāvji, akadēmiskais personāls, absolventi.

Studiju kursu saturs, saskaņā ar programmai izvirzītajiem uzdevumiem, formulētiem studiju kursu rezultātiem un to sasniegšanas plānu, pēc ekspertu viedokļa, atbilst ir nodrošināta atbilstība Standartu un vadlīniju kvalitātes nodrošināšanai Eiropas augstākās izglītības telpā (ESG) 1. daļas

prasībām un studentcentrētas pieejas principiem. Arī studiju programmas īstenošanas gaitā plānota aktīva darba devēju un nozares profesionāļu iesaiste, kas ļauj noturēt studiju programmas atbilstību aktuālajām tendencēm nozarē un operatīvi reaģēt pieļaujamā apjoma ietvaros iestrādājot studiju programmā nepieciešamās izmaiņas.

Stiprās puses:

1. Studiju programmas koncepta izveide balstīta fundamentālā nozares un potenciālo reflektantu vajadzību un interešu analīzē, esošo un vēl nepieciešamo resursu apzināšanā, pieredzes respektēšanā un kompetentā satura un formas jaunradē.
2. Studiju programmas satura un formas izstrādē pilnvērtīgi ņemti vērā visi studentcentrētas pieejas principi, kas padara studiju programmu augstvērtīgu, mūsdienīgu un arī plaši pieejamu potenciālajiem studējošajiem.

Vājās puses:

1. Nav skaidrības par studiju programmas apguves rezultātā plānoto piešķiramo kredītpunktu skaita aprēķināšanu un to uzskaiti atbilstību normatīvajos aktos noteiktajam.
2. Studiju programmā pietrūkst mūsdienīgo tehnoloģiju atspoguļojums (kompozītu tehnoloģijas un 3D drukāšanas tehnoloģijas), kas doktora programmai būtu būtisks papildinājums.

Kritērija novērtējums:

Kritērijs	Novērtējums			
	Izcili	Labi	Viduvēji	Neapmierinoši
1.		X		
2.	X			
3.	X			
4.	X			

Prasības [3] novērtējums:

Prasība	Atbilstība			Pamatojums
Licencējamās studiju programmas saturs un īstenošanas mehānisms atbilst studiju programmas mērķim, uzdevumiem un sasniegtajiem studiju rezultātiem	Atbilst	Daļēji atbilst	Neatbilst	Studiju programmas saturs ir aktuāls, atbilstošs nozares zinātniski pētnieciskām vajadzībām. Studiju kursu apraksti ir izstrādāti atbilstoši normatīvo aktu prasībām, ņemot vērā studiju programmas līmeni un specifiku. Studiju programmas īstenošanas veids un forma nodrošina pilnvērtīgas un kvalitatīvas studiju rezultātu apguves iespējas.
	X			

IV. Mācībspēki

Prasība [4]: Akadēmiskā personāla un viesprofesoru, asociēto viesprofesoru, viesdocentu, vieslektoru un viesasistentu kvalifikācija atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem un normatīvo aktu prasībām.

Analīze

1. Studiju programmas īstenošanā iesaistīto mācībspēku atlases kritēriji ir atbilstoši studiju programmas un studiju kursu specifikai.

Par obligātiem izvirzītie mācībspēku atlases kritēriji:

- mācībspēku kvalifikācijas atbilstības normatīvo aktu noteiktajām prasībām;
- zinātniskās pētniecības virziens/intereses atbilst studiju programmas/kursa saturam;
- atbilstošas valsts valodas un svešvalodu zināšanas, atzīstami par atbilstošiem, vērā ņemamiem un kopumā izpildītiem.

Mācībspēku izvēles pamatojums ir saistīts ar zinātnieku pieredzi, zinātniskās izpētes interesēm, zinātnisko sniegumu utt., ņemot vērā Studiju programmas un studiju kursu specifiku. Studiju programmas īstenošanā atbilstoši iesaistīti mašīnbūves un mehānikas, medicīniskās inženierijas, materiālzinātnes, nanotehnoloģijas un siltumenerģētikas jomu speciālisti, profesori un pētnieki.

Katram no studiju programmas īstenošanā iesaistītajiem mācībspēkiem tika ņemts vērā arī aktuāls, plašs un pietiekami liels zinātniski pētniecisko publikāciju, grāmatu un monogrammu klāsts, ka arī aktīva darbība konferencēs un semināros, tai skaita starptautiskajā līmenī, kas ļauj secināt par bagāto pieredzi un sadarbību tīklus šajā jomā.

Pamatojoties uz RTU sniegto informāciju un vizītes laika iegūtajām atzinām, eksperti pārliecinājās, kā studiju programmas īstenošanai piesaistīto mācībspēku atlases kritēriji ir atbilstīgi studiju programmas izvirzītajam uzstādījumam, skaidri definēti un noformulēti saskaņā ar studiju programmā paredzētajām specializācijām un studiju kursu specifiku.

2. Mācībspēku kvalifikācija nodrošina studiju programmas rezultātu sasniegšanu.

Studiju programmas īstenošanā ir iesaistīts MMI un BINI akadēmiskais personāls ar doktora grādu – 24 zinātņu doktori, no kuriem 15 ir LZP eksperti “Inženierzinātnes un tehnoloģijas” jomā, to skaitā, 2 ir LZP eksperti arī “Dabaszinātnes” jomā. Studiju programmas īstenošanā iesaistītie zinātnieki un jaunie zinātnieki ir specializējušies mašīnbūves un mehānikas, medicīniskās inženierijas, materiālzinātnes, nanotehnoloģijas un siltumenerģētikas jomās.

Studiju programmas īstenošanā piedalās 10 profesori – zinātņu doktori, kurus profesoru padome ir ievēlējusi par profesoriem un kuru zinātniskā un pedagoģiskā kvalifikācija atbilst normatīvajos aktos par profesora amata pretendenta zinātniskās un pedagoģiskās kvalifikācijas novērtēšanu noteiktajiem kritērijiem. Studiju programmas realizācija piedalās 4 veltētie asociētie profesori - zinātņu doktori, kurus profesoru padome ir ievēlējusi par asociētiem profesoriem un kuru zinātniskā un pedagoģiskā kvalifikācija atbilst normatīvajos aktos par asociētā profesora amata pretendenta zinātniskās un pedagoģiskās kvalifikācijas novērtēšanu noteiktajiem kritērijiem.

Mācībspēku izvēles pamatojums ir saistīts ar zinātnieku pieredzi, zinātniskās izpētes interesēm, zinātnisko sniegumu utt., ņemot vērā Studiju programmas un studiju kursu specifiku. Studiju programmas īstenošanā piedalās 10 profesori – zinātņu doktori, kurus “Mašīnbūves un mehānikas” vai “Fizikas un astronomijas” nozares profesoru padomes ir ievēlējušas par profesoriem un kuru zinātniskā un pedagoģiskā kvalifikācija atbilst normatīvajos aktos par profesora amata pretendenta zinātniskās un pedagoģiskās kvalifikācijas novērtēšanu noteiktajiem kritērijiem. Pielikumos ir pievienots saraksts ar visiem mācībspēkiem, kuri tiks iesaistīti studiju programmas īstenošanā (pievienots 5.7. pielikumā), studiju programmas īstenošanā iesaistīto mācībspēku radošās un zinātniskās biogrāfijas (pievienotas 5.8. pielikumā).

Ekspertu viedoklis - mācībspēku kvalifikācija pilnībā nodrošina studiju programmas rezultātu sasniegšanu, studiju programmas īstenošanas nokomplektētā akadēmiskā personāla komanda atspoguļo izteiktu orientāciju uz pētniecības veicināšanu un inovācijām zinātniskās nozares jomā, teorētisko zināšanu un praktiskas pieredzes sasaistes nodrošināšanu, kas ļaus topošajiem doktorantiem iekļauties arī starptautiskajā zinātniskajā telpā un sniegs praktisku pienesumu izvēlētajās virziena specializācijās.

3. Augstskola/koledža nodrošina mācībspēku kvalifikācijas paaugstināšanu un zinātniski pētnieciskās darbības veicināšanu.

Studiju programmas īstenošanā iesaistītais akadēmiskais personāls regulāri veic starptautiskā līmeņa zinātnisko izpēti, paaugstinot savu kvalifikāciju un veicot zinātniski pētnieciskās aktivitātes. Mācībspēkiem ir profesionāla pieredze, strādājot ar elektronikas ražošanu saistītos uzņēmumos vai pat tos vadot. Akadēmiskajam personālam ir iespējas papildināt profesionālās zināšanas un iegūt vērtīgu pieredzi kādā no ārzemju augstskolām (izmantojot *Erasmus+*, *COST* vai projektu mobilitātes iespējas), kas ir saskaņota ar Eiropas augstākās izglītības telpas attīstības stratēģiju, kā arī stažējoties uzņēmumos.

Studiju programmas mācībspēki regulāri piedalās RTU Arodorganizācijas, Studentu parlamenta, Studiju departamenta organizētajos kvalifikācijas paaugstināšanas pasākumos Eiropas savienības augstskolās un uzņēmumos, arī izmantojot ERAMUS+ programmas piedāvātajās iespējās.

Erasmus+ programma atbalsta:

- Docēšanu – augstākās izglītības iestāžu docētāji kā vieslektori dodas uz kādu no ārvalstu sadarbības augstskolām;
- Personāla mācības – augstākās izglītības iestāžu personāla profesionālās pilnveides aktivitātes, nodrošinot dalību mācībās vai darba vērošanā ārvalstu sadarbības augstskolā vai citā atbilstošā organizācijā. RTU Karjeras centrs organizē lekcijas un seminārus ar mērķi pilnveidot RTU;
- Personāla kompetences paaugstināšanu gan dažādās profesionālajās jomās, gan personālai attīstībai.

Īstenojot vienu no definētajām RTU prioritātēm - internacionalizāciju, RTU akadēmiskais personāls var pilnveidot profesionālās angļu valodas zināšanas kursos.

Vairākas RTU struktūrvienības piedāvā plašas iespējas pētnieciskās darbības organizēšanā un veicināšanā:

- Zinātniskās darbības koordinācijas un informācijas nodaļa;

- Inovāciju un tehnoloģiju pārneses centrs sekmē RTU attīstību un izaugsmi inovāciju un tehnoloģiju pārneses jomā, nodrošinot intelektuālā īpašuma aizsardzību, veicinot labvēlīgas, inovācijām un jaunām tehnoloģijām atvērtas vides veidošanos, sadarbojoties ar industriju pārstāvjiem un meklējot labākos risinājumus gan uzņēmumu attīstībai, gan zinātnisko ideju komercializēšanai;
- Zinātniskās darbības projektu nodaļa;
- Pētniecības infrastruktūras un tehnoloģiju atbalsta centrs;
- RTU pētniecības platformas veicina RTU dažādu fakultāšu zinātniekus veikt starpdisciplināros pētījumus tautsaimniecībai un sabiedrībai nozīmīgās jomās.

Akadēmiskā personāla pētnieciskā darba rezultāti tiek regulāri publicēti starptautiskajos žurnālos un konferenču materiālu krājumos. Svarīgāko publikāciju saraksts par pēdējiem sešiem gadiem ir dots 5.9. pielikumā.

Pedagoģiskās metodes, studiju kursu struktūru un vērtēšanas metodes izvēlas par studiju kursu atbildīgie mācībspēki, atbilstoši kursa satura un programmas specifikai, kā arī studējošo vajadzībām. Akadēmiskajam personālam tiek organizēti kursi un semināri par jaunākajām mācību, pedagoģiskajām metodēm, kā arī tiek veicināta kvalifikācijas paaugstināšanas kursu apmeklēšana gan fakultātes iekšējos pasākumos, gan RTU mērogā, gan starptautiski. RTU Akadēmiskās izcilības centrs organizē akadēmiskā personāla pilnveides pasākumus universitātes līmenī.

Akadēmiskās izcilības centrs (mācīšanas un mācīšanās centrs) izveidots ar mērķi sniegt atbalstu RTU akadēmiskajam personālam (pedagoģiskās, starpkultūru komunikācijas un sevis pilnveides jomās). Akadēmiskā izcilības centra galvenie uzdevumi:

- organizēt dažādus izglītojošus pasākumus: seminārus, tematiskos pasākumu ciklus, Latvijas un ārzemju speciālistu vieslekcijas, konferences, diskusijas;
- koordinēt pieredzes apmaiņas pasākumus fakultāšu, starp- fakultāšu un citu struktūrvienību ietvaros;
- informēt (tai skaitā ievietot www.ortus.lv) akadēmisko personālu par jaunākām un RTU piemērotākajām mācīšanas un mācīšanās tendencēm;
- sniegt konsultācijas akadēmiskajam personālam par mācīšanu un mācībām, kā arī studējošo zināšanu, prasmju un kompetences novērtēšanas metožu lietošanu;
- informēt studentus par mācīšanās iespējām: platformām, sistēmām, lietotnēm, efektīviem mācīšanās veidiem un metodēm, kuri var tikt izmantoti gan studiju procesā, gan individuāli.

Katru semestri tiek piedāvāts pasākumu pamatklāsts, kas tiek papildināts, balstoties uz akadēmiskā personāla iespējām un vajadzībām. Par pamatu 2020. gada pavasara semestra pilnveides pasākumu sarakstam tika ņemta 2018. gadā veiktā akadēmiskā personāla aptauja, kurā mācībspēki atzīmēja tās tēmas un jomas, kurās vēlas sevi pilnveidot. Šādas aptaujas plānots veikt reizi divos gados vai pēc nepieciešamības.

Akadēmiskās izcilības centrs organizē divas metodiskās konferences gadā. Rudens konference veltīta studiju kursu mūsdienīgam saturam, savukārt pavasarī tiek apskatītas mūsdienīgas mācīšanas un mācīšanās metodes. Visu pasākumu materiāli ir pieejami ORTUS *Moodle* sistēmā izveidotā studiju kursā “Akadēmiskās izcilības centra materiāli”.

Katra pilnveides pasākuma dalībnieki aizpilda novērtējuma anketas, kuras analizējot, tiek veikti piedāvātā klāsta uzlabojumi. Lai sekotu līdzi akadēmiskā personāla kompetenču pilnveidei, tiek analizētas studentu ik semestra novērtējuma anketas, notiek sarunas ar fakultāšu pārstāvjiem, studentu pašpārvalžu pārstāvjiem un pašiem docētājiem.

Papildu izglītojošos pasākumus organizē arī Karjeras atbalsta un pakalpojumu nodaļa, RTU darbiniekiem un akadēmiskajam personālam nodrošinot regulārus seminārus par:

- kultūru dažādību;
- darba produktivitāti (laika plānošana, konfliktu risināšana, komunikācijas kultūra u.t.t.);
- kritisko domāšanu.

Par dalību semināros darbinieki saņem kvalifikācijas paaugstināšanas apliecības no RTU Tālākizglītības nodaļas.

Semināru un nodarbību tēmas tiek piedāvātas, balstoties uz RTU darbinieku aptauju rezultātiem, kā arī aktuālām tendencēm ārzemju universitātēs. Informācija par gadu gaitā organizētajiem semināriem apkopota <http://karjera.rtu.lv/projekti/seminaru-un-vieslekciju-arhivs/>.

Ņemot vērā plaši aprakstītas RTU pamatnostādnes un vizītes dalībnieku sniegto informāciju ir secināts, ka RTU ir izstrādāta personāla kvalifikācijas paaugstināšanas politika un noteikts plašs pasākumu klāsts, kuri atbalsta RTU personāla profesionālās pilnveides veicināšanu.

Secinājumi, norādot kritēriju stiprās/ vājās puses un atbilstību prasībai [4]

Docētāju komandas komplektēšanai izvirzītie kritēriji ir adekvāti un kopumā ievēroti arī pievienotajos apliecinājumos, kas liecina par plašu kompetences, pieredzes un līdztekus arī izaugsmes potenciālu studiju programmā. Pieredzējušo un jauno docētāju iesaiste vairo un dažādo pieredzes apmaiņas avotus, kas palīdzēs studiju programmas saturā ietvert gan fundamentālo kompetenci, gan svaigu skatījumu un inovatīvus risinājumus. RTU ir plaši pieejami un labi izstrādāti personāla pilnveides sekmēšanas, motivēšanas un atbalsta mehānismi.

Stiprās puses:

1. Studiju programmas īstenošanā iekļauta ļoti plaša docētāju kompetence, kas ietver dažādas tematiskās jomas, zinātniski pētnieciskās intereses, starptautiskās sadarbības partneru tīklu un pieredzi darbībā nozarē.
2. Akadēmiskā personāla darbības pieredze un personīgais skatījums ļauj gan dažādot studiju satura īstenošanu, gan izkristalizēt vienotu docēšanas pieeju visā studiju programmā, kas ļautu studējošajiem bagātināties no katra docētāja personības oriģinalitātes, tajā pašā laikā saņemot vienotos principos balstītu docētāju atbalstu.

Kritērija novērtējums:

Kritērijs	Novērtējums			
	Izcili	Labi	Viduvēji	Neapmierinoši
1.	X			
2.	X			
3.	X			

Prasības [4] novērtējums:

Prasība	Atbilstība			Pamatojums
Akadēmiskā personāla un viesprofesoru, asociēto viesprofesoru, viesdocentu, vieslektoru un viesasistentu kvalifikācija atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem un normatīvo aktu prasībām.	Atbilst	Daļēji atbilst	Neatbilst	Studiju programma ir nodrošināta ar akadēmisko personālu. Studiju programmas personāla atlases kritēriji ir pamatoti un skaidri definēti. Studiju programmas īstenošanā iesaistītie mācībspēki atbilst programmas īstenošanas nosacījumiem un normatīvo aktu prasībām par doktora studiju programmas īstenošanā iesaistīto personālu, ar atbilstošu publikāciju skaitu, valodas zināšanām. Personālam tiek nodrošinātas profesionālās pilnveides un pētniecības iespējas.
	X			

V. Studiju programmas atbilstība normatīvo aktu prasībām

Prasība [5]: Studiju programma atbilst Augstskolu likuma un citu normatīvo aktu prasībām.

Nr. p.k.	Prasība	Atbilst	Daļēji atbilst	Neatbilst	Pamatojums
1.	Akadēmiskās studiju programmas, kuras paredzētas mazāk nekā 250 pilna laika studējošajiem, var tikt īstenotas un šo programmu obligātās un ierobežotās izvēles daļas īstenošanā var piedalīties mazāk nekā pieci augstskolas profesori un asociētie profesori, ja saņemts attiecīgs Augstākās izglītības padomes atzinums atbilstoši Augstskolu likuma 55. panta otrajai daļai	X			Saņemts Augstākās izglītības padomes atzinums (Nr. 1.10/20) ar lēmumu par to, ka Rīgas Tehniskā universitāte var uzsākt īstenot doktora studiju programmu “Mašīnbūve un mehānika” (<i>pielikums Nr. 5.13.</i>)
2.	Dokumenti, kas apliecina, ka augstskola vai koledža studējošajiem nodrošinās iespējas turpināt izglītības ieguvu citā studiju programmā vai citā augstskolā vai koledžā (līgums ar citu akreditētu augstskolu vai koledžu), ja studiju programmas īstenošana tiks pārtraukta	X			Vienošanās (<i>pielikums Nr. 5.11.</i>) starp Rīgas Tehnisko universitāti (RTU) un Latvijas Lauksaimniecības universitāti (LLU) par to, ka studiju programmas īstenošanas pārtraukšanas gadījumā studentiem tiks nodrošināta iespēja turpināt studijas LLU studiju virziena “Mehānika un metālapstrāde, siltumenerģētika, siltumtehnika un mašīnzinības” doktora studiju programmā “Lauksaimniecības inženierzinātne”.
3.	Dokuments, kas apliecina, ka augstskola vai koledža studējošajiem garantē zaudējumu kompensāciju, ja studiju	X			Rektora apliecinājums par zaudējumu kompensāciju (<i>pielikums Nr. 5.12.</i>).

	programma augstskolas vai koledžas rīcības (darbības vai bezdarbības) dēļ netiek akreditēta vai tiek atņemta studiju programmas licence un studējošais nevēlas turpināt studijas citā studiju programmā				
4.	Mācībspēku kvalifikācija atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem un prasībām, kas noteiktas normatīvajos aktos izglītības jomā, tajā skaitā akadēmiskās studiju programmas īstenošanā piedalās vismaz pieci profesori un asociētie profesori kopā, kuri ir ievēlēti akadēmiskajos amatos attiecīgajā augstskolā, izņemot Augstskolu likuma 55. panta otrajā daļā paredzētos gadījumus	X			Mācībspēku kvalifikācija atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem un prasībām, kas noteiktas normatīvajos aktos.
5.	Katram akadēmiskā personāla pārstāvim pēdējo sešu gadu laikā ir publikācijas recenzējamās izdevumos, tai skaitā starptautiskos (ja nostrādāts īsāks laikposms, publikāciju skaits ir proporcionāls nostrādātajam laikam) vai mākslinieciskās jaunrades sasniegumi (piemēram, izstādes, filmas, teātra izrādes un koncertdarbība), vai piecu gadu praktiskā darba stāžs (izņemot stāžu studiju programmas īstenošanā) saskaņā ar Augstskolu likumu	X			Pēc Studiju programmā iesaistīto mācībspēku CV izvērtēšanas tika secināta atbilstība izvirzītai prasībai (<i>pielikums Nr. 5.8.</i>).
6.	Augstskolas vai koledžas apliecinājums par studiju programmas īstenošanā iesaistāmo mācībspēku attiecīgo svešvalodu prasmi vismaz B2 līmenī atbilstoši Eiropas Valodas prasmes novērtējuma līmeņiem (līmeņu sadalījums pieejams tīmekļvietnē www.europass.lv), ja studiju programmu vai tās daļu	X			Pamatojoties uz Mācībspēku saraksta apraksta (<i>pielikums Nr. 5.7.</i>), tika secināts, ka kritērijs tiek izpildīts un mācībspēki, kuri ir paredzēti darba ar ārvalstu studējošajiem ir apguvuši

	paredzēts īstenot svešvalodā, vai latviešu valodas prasmi vismaz B2 līmenī, ja studiju programmu vai tās daļu paredzēts īstenot latviešu valodā un mācībspēks vidējo vai augstāko izglītību nav ieguvis latviešu valodā				svešvalodu prasmi vismaz B2 līmenim.
7.	Studiju programma atbilst valsts akadēmiskās izglītības standartam vai profesionālās augstākās izglītības standartam, ievērojot studiju programmas īstenošanā noteiktās minimālās prasības obligātā civilās aizsardzības kursa saturam un nodarbināto civilās aizsardzības apmācības saturam				Nav attiecināms.
8.	Studiju programma atbilst profesiju standartam, kas ir spēkā esošs, vai profesionālās kvalifikācijas prasībām (ja profesijai nav nepieciešams izstrādāt profesijas standartu), ja pēc studiju programmas apgūšanas tiek piešķirta profesionālā kvalifikācija				Nav attiecināms.
9.	Studiju kursu apraksti un studiju materiāli ir sagatavoti visās valodās, kurās studiju programma tiek īstenota, un tie atbilst Augstskolu likuma 56. ¹ panta otrajā daļā un 56. ² panta otrajā daļā noteiktajām prasībām	X			Ir sagatavoti visu programmas ietvaros īstenoto studiju kursu apraksti latviešu valodā un kursu apraksti visiem studiju kursiem/moduļiem, kas tiek īstenoti angļu valodā (<i>pielikums Nr. 4. Aktualizēto studiju kursu apraksti</i>). Studiju kursu aprakstos sniegtā informācija atbilst 56. ¹ panta otrajā daļā un 56. ² panta otrajā daļā noteiktajām prasībām, sniedzot informāciju par Studiju programmas apguves uzsākšanas

					prasībām, studiju kursu īstenošanas mērķiem, plānotajiem rezultātiem, tematisko un kalendāro plānu, obligāto literatūru, patstāvīgā darba organizāciju un rezultātu vērtēšanas kritērijiem.
10.	Studiju līguma paraugs atbilst studiju līgumā obligāti ietveramajiem nosacījumiem	X			Studiju līguma paraugs atbilst Ministru kabineta noteikumiem Nr.70 “Studiju līgumā obligāti ietveramie noteikumi” (<i>pielikums Nr. 5.15. Studiju līgumi</i>).
11.	Par studiju programmas apgūšanu izsniedzamā diploma paraugs atbilst kārtībai, kādā izsniedz valsts atzītus augstāko izglītību apliecinājošus dokumentus	X			Izsniegtais diploma paraugs atbilst Ministru kabineta noteikumiem Nr.202 „Kārtība, kādā izsniedz valsts atzītus augstāko izglītību apliecinājošus dokumentus” (<i>diploma paraugi pielikumā Nr. 5.16.</i>).
12.	Augstskolā/ koledžā ir izveidota kārtība ārpus formālās izglītības apgūto vai profesionālajā pieredzē iegūto kompetenču un iepriekšējā izglītībā sasniegtu studiju rezultātu atzīšanai	X			Rīgas Tehniskajā universitātē ir paredzēta “Ārpus formālās izglītības apgūto vai profesionālajā pieredzē iegūto kompetenču un iepriekšējā izglītībā sasniegtu studiju rezultātu atzīšanas kārtība Rīgas Tehniskajā universitātē”, apstiprināta RTU Senātā 23.09.2019. (<i>pielikums Nr. 5.17.</i>).
13.	Prasība [6]: Augstskolas vai koledžas darbībā iepriekšējā gada laikā pirms lēmuma pieņemšanas dienas kompetento iestāžu konstatētie normatīvo aktu pārkāpumi šo iestāžu noteiktajā termiņā ir novērsti	X			Izglītības kvalitātes valsts dienesta vēstulē Nr. 4ud-05e/645 norāda, ka tā Uzraudzības departaments iepriekšējā gada laikā nav konstatējis normatīvo aktu pārkāpumus Rīgas

					Tehniskās universitātes darbībā.
14.	Prasība [7]: Faktisko apstākļu atbilstība augstskolas/ koledžas sniegtajām ziņām	X			Netika konstatētas neatbilstības studiju programmas raksturojumā ar vizītes laikā sniegto informāciju.

Aizpildīt, ja tiek vērtēta doktora studiju programma:

Nr p.k.	Kritērijs	Atbilst	Daļēji atbilst	Neatbilst	Pamatojums
1.	Akadēmiskās doktora studiju programmas īstenošanā piedalās ne mazāk kā piecas personas ar doktora grādu, no kurām vismaz trīs ir Latvijas Zinātnes padomes apstiprināti eksperti attiecīgajā nozarē. Profesionālās doktora studiju programmas mākslās īstenošanā piedalās ne mazāk kā piecas personas, kurām ir doktora grāds	X			Studiju programmas studiju kursu īstenošanā piedalās 28 zinātni doktors, no kuriem 16 ir LZP eksperti Inženierzinātnes un tehnoloģijas jomā, to skaitā, 2 ir LZP eksperti arī “Dabaszinātnes” jomā (<i>precizētais pielikums Nr.7. par Studiju programmas atbilstības prasību pamatojumu</i>).

2.	Zinātņu doktoru zinātniskā un pedagoģiskā kvalifikācija atbilst normatīvajos aktos par profesora un asociētā profesora amata pretendenta zinātniskās un pedagoģiskās kvalifikācijas novērtēšanu noteiktajiem kritērijiem	X			Studiju programmas studiju kursu atbildīgo mācībspēku zinātniskā un pedagoģiskā kvalifikācijas atbilst MK 04.09.2001 noteikumu Nr. 391 "Profesora un asociētā profesora amata pretendenta zinātniskās un pedagoģiskās kvalifikācijas novērtēšanas kārtība" noteiktajiem kritērijiem (<i>precizētais pielikums Nr.7. par Studiju programmas atbilstības prasību pamatojumu</i>).
3.	Saņemts Latvijas Zinātnes padomes atbalsts (akadēmiskās doktora studiju programmas gadījumā)	X			Latvijas Zinātnes padomes 21.08.2020. vēstule Nr. 1-3.N-266Uz 21.07.2020., Nr. 2020/11-505 Akadēmiskās informācijas centram "Informācijas pieprasījums par studiju virzienu" Padome, ņemot vērā Inženierzinātņu un tehnoloģiju ekspertu komisijas atzinumu, atbalsta universitātes studiju virziena "Mehānika un metālapstrāde, siltumenerģētika, siltumtehnika un mašīnzinības" programmas licencēšanu

VI. Novērtējums

I. Studiju programmas atbilstība studiju virzienam

Studiju programmas iekļaušana plānotajā studiju virzienā ir harmonisks papildinājums studiju virzienā jau esošajām studiju programmām un nodrošina iespēju turpināt paaugstināt iegūtās zināšanas izvēlētajā jomā iedziļinoties zinātniski pētnieciskā aspektā.

Eksperti uzskata, ka RTU sagatavotā Studiju programma atbilst tagadnes un nākotnes nozares uzņēmumu un darba tirgus vajadzībām, zinātniski pētnieciskās attīstības tendencēm Latvijā un pasaulē, ietver sevī kvalitatīvi izstrādātus studiju kursus, kuru apguve spēj nodrošināt zināšanu, prasmju un kompetenču iegūšanu, kas raksturojas ar doktora studiju absolventu spējām veikt nozīmīgus pētnieciskus uzdevumus, vadīt liela apjoma zinātniskus projektus mašīnbūves un mehānikas nozarē, veicināt zinātnisko komunikāciju, sagatavot publikācijas un jaunus tehniskus risinājumus, tai skaitā starptautiskajā līmenī, kā arī, ka studiju process būs nodrošināts ar atbilstoši augsto kvalitāti.

Doktora studiju programmas “Mašīnbūve un mehānika” izveide ir pamatota, atbilst augstskolas stratēģijai un mērķiem, kā arī balstās uz aktuālajām tendencēm zinātniski pētnieciskajos sasniegumos. Studiju programma fokusējas uz visaptverošu un sistemātisku pieeju, kur studiju kursi ļauj iegūt padziļinātas zināšanas un izpratni par procesu un tehnoloģiju vietu un lomu ne tikai mašīnbūves un mehānikas attīstībā, bet arī citās mūsdienās aktuālo tautsaimniecības nozaru attīstībā.

Studiju programmas mērķis, uzdevumi un plānotie studiju rezultāti ir sasniedzami un savstarpēji saistīti. Programma atbilst studiju virzienam, kurā to plāno iekļaut, un nozares attīstības tendencēm Eiropas Savienības valstīs, tās attīstības perspektīvas ir izanalizētas un pamatotas. Programmas unikalitāti raksturo vairāki aspekti, tās aktualitāti pozitīvi vērtē gan programmas veidošanā iesaistītie dalībnieki, gan darba devēji.

Tomēr ekspertiem radās iespaids, ka studiju programmas saturs un iegūstamais grāds plašākā mērogā konceptuāli aptver visu inženierzinātni un tehnoloģijas, bet studiju programmas nosaukums ir šaurāks, koncentrēts tikai uz vienas no studiju programmas ietvaros piedāvātajām specializācijām un neatspoguļo reālo situāciju.

II. Resursi un nodrošinājums

RTU Doktora studiju programma “Mašīnbūve un mehānika” īstenošanā iesaistītā informatīvā un materiāltehniskā bāze atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem un studiju programmas finansiālā bāze ir pamatota un atbilstoša studiju programmas vajadzībām. RTU ir plašs e-resursu klāsts vairākās zinātnēs jomās, kas tiek regulāri papildināts un ir pieejams ikvienam RTU studējošajam.

Studiju materiāltehniskā bāze, plašs pieejamo laboratoriju, iekārtu, mērijumaparātūras klāsts, tehniskais un tehnoloģiskais nodrošinājums, kā arī personāla atbalsts ļauj veikt zinātniski pētniecisku darbu un īstenot doktora studiju programmu augstās kvalitātes līmenī.

Bibliotēkā pieejamā literatūra un resursi ir pietiekami studiju programmas īstenošanai, tiek regulāri pārskatīti un papildināti atbilstoši nozares attīstības tendencēm, atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem un pilnībā atbalsta studiju programmas ietvaros plānoto studiju procesu.

III. Studiju saturs un īstenošanas mehānisms

Studiju programmas studiju kursu saturs, saskaņā ar programmai izvirzītajiem uzdevumiem, formulētiem studiju kursu rezultātiem un to sasniegšanas plānu, pēc ekspertu viedokļa, atbilst Standartu un vadlīniju kvalitātes nodrošināšanai Eiropas augstākās izglītības telpā (ESG) 1. daļas prasībām un studentcentrētas pieejas principiem, kas atspoguļojas regulārās savstarpējas atgriezeniskās saites veidošanā, individuāla studējošo atbalsta principa ievērošanā un intelektuālā zinātniski pētnieciskā darba veicināšanā.

Ideju ģenerēšanā un to integrēšanā studiju programmas plānā unursos iesaistīts plašs partneru loks – studējošie, darba devēji, nozares pārstāvji, akadēmiskais personāls, absolventi. Arī turpmāk studiju programmas īstenošanas gaitā tiek plānota aktīva darba devēju un nozares profesionāļu iesaiste, kas ļauj noturēt studiju programmas atbilstību aktuālajām tendencēm nozarē un operatīvi reaģēt pieļaujamā apjoma ietvaros iestrādājot studiju programmā nepieciešamās izmaiņas.

Studiju programmas saturs kopumā atbilst aktuālajai nozares realitātei, attīstībai nākotnē un studiju programmas izstrādē tika ņemtas vērā studijas regulējošo normatīvo aktu prasības, tomēr ekspertiem neveidojās skaidrība par plānoto kredītpunktu skaita aprēķināšanu un to uzskaiti atbilstību likumdošanā noteiktajam.

IV. Mācībspēki

Studiju programmas akadēmiskā personāla resurss veidots, iekļaujot pieredzējušu un jauno docētāju kompetenci, kuru arsenālā ir pedagoģiskā pētnieciskā un profesionālās darbības pieredze, kas veicina un nodrošina izaugsmes potenciālu studiju programmas doktorantiem.

Pieredzējušo un jauno docētāju iesaiste vairo un dažādo pieredzes apmaiņas avotus, kas palīdzēs studiju programmas saturā ietvert gan fundamentālo kompetenci, gan svaigu skatījumu un inovatīvus risinājumus, kas ļautu studējošajiem bagātināties no katra docētāja personības oriģinalitātes, tajā pašā laikā saņemt vienotos principos balstītu docētāju atbalstu.

Studiju programmas īstenošanā iesaistītie mācībspēki atbilst programmas īstenošanas nosacījumiem un normatīvo aktu prasībām par doktora studiju programmas īstenošanā iesaistīto personālu, ar atbilstošu publikāciju skaitu, valodas zināšanām.

RTU ir plaši pieejami un labi izstrādāti personāla pilnveides sekmēšanas, motivēšanas un atbalsta mehānismi, personālam tiek nodrošinātas profesionālās pilnveides un pētniecības iespējas, ka arī atbalstītas sadarbības iespējas ar citām augstskolām un zinātniskajām institūcijām ar ERASMUS+ programmas palīdzību Baltijas, Eiropas un pasaules līmenī.

V. Studiju programmas atbilstība normatīvo aktu prasībām

Licencēšanai pieteiktā doktora studiju programma “Mašīnbūve un mehānika” atbilst valstī spēkā esošo normatīvo aktu prasībām.

VII. Rekomendācijas

Ekspertu grupa rekomendē licencēt RTU doktora studiju programmu “Mašīnbūve un mehānika” latviešu un angļu valodā.

Īstermiņa rekomendācijas, kuras augstskolai ir jāizpilda līdz tiek pieņemts lēmums par studiju programmas licencēšanu (līdz Studiju kvalitātes komisijas sēdei):

1. Sniegt skaidrojumu par studiju programmas apguves rezultātā piešķiramo kredītpunktu skaita aprēķināšanu un to uzskaiti atbilstību normatīvajos aktos noteiktajam prasībām;
2. Izvērtēt iespēju mainīt studiju programmas nosaukumu, vairāk pielāgojot to studiju programmas saturam, studiju programmā iekļauto specializāciju klāstam un studiju programmas rezultātā iegūstamajam grādam.

Īstermiņa rekomendācijas, kuras augstskolai ir jāizpilda līdz studiju programmas īstenošanas uzsākšanai:

1. Izvērtēt iespēju studiju kursu saturu papildināt ar studiju kursiem par kompozītu tehnoloģiju un 3D drukāšanas tehnoloģiju, jo šo moderno tehnoloģiju atspoguļojums doktora programmai ir būtisks.

Rekomendācijas studiju programmas pilnveidei ilgtermiņā, izpildāmas līdz studiju virziena akreditācijai:

1. Vairāk iesaistīt studējošos studiju programmas pilnveidošanā un attīstībā, veicināt plašāku informētību par gan studējošajiem, gan programmas mācībspēkiem pieejamiem doktorantu atbalsta mehānismiem, kurus paredz Rīgas Tehniskās universitātes doktorantūras skola.

Ja ekspertu viedoklis par kādu prasību vai kritēriju atšķiras, lūdzam norādīt atšķirīgo viedokli.

nav

VIII. Prasību vērtējumu kopsavilkums

	Prasības	Atbilst	Daļēji atbilst	Neatbilst
P1	Studiju programma atbilst studiju virzienam, kurā to plānots iekļaut	X		
P2	Studiju bāze, informatīvā bāze (tai skaitā bibliotēka), finansiālā bāze un materiāltehniskā bāze atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem	X		
P3	Licencējamās studiju programmas saturs un īstenošanas mehānisms atbilst mērķim, uzdevumiem un sasniedzamajiem studiju rezultātiem	X		
P4	Akadēmiskā personāla un viesprofesoru, asociēto viesprofesoru, viesdocentu, vieslektoru un viesasistentu kvalifikācija atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem un normatīvo aktu prasībām	X		
P5	Studiju programma atbilst Augstskolu likuma un citu normatīvo aktu prasībām	X		
P6	Augstskolas/ koledžas darbībā iepriekšējā gada laikā pirms lēmuma pieņemšanas dienas kompetento iestāžu konstatētie normatīvo aktu pārkāpumi šo iestāžu noteiktajā termiņā ir novērsti	X		
P7	Faktiskie apstākļi atbilst augstskolas/ koledžas norādītajām ziņām	X		