

Ekspertu kopīgais atzinums studiju programmas licencēšanai

PROFESIONĀLĀ BAKALAURA STUDIJU PROGRAMMA
“Viedā elektroenerģētika”

Rīgas Tehniskā universitāte

Eksperti rekomendē **licencēt** studiju programmu.

Eksperti:

1. Akadēmiskās vides pārstāvis, Dr.sc.ing. **Liene Kanceviča**
2. Latvijas Darba devēju konfederācijas deleģētais eksperts **Māris Valdis Kalniņš**
3. Latvijas Studentu apvienības deleģētais eksperts **Niks Ričards Goldiņš**

Datums (22/06/2021)

Satura rādītājs

I.	Studiju programmas atbilstība studiju virzienam	7
II.	Resursi un nodrošinājums	11
III.	Studiju saturs un īstenošanas mehānisms	15
IV.	Mācībspēki	22
V.	Studiju programmas atbilstība normatīvo aktu prasībām	26
VI.	Novērtējums	33
VII.	Rekomendācijas	34
VIII.	Prasību vērtējumu kopsavilkums	36

Informācija par ekspertiem

Akadēmiskās vides pārstāvis	<i>Liene</i>	<i>Kanceviča</i>	<i>Dr.sc.ing., docente, vadošā pētniece</i>	<i>LLU, Tehniskā fakultāte</i>
Latvijas Darba devēju konfederācijas deleģētais eksperts	<i>Māris Valdis</i>	<i>Kalniņš</i>	<i>Profesionālais maģistra grāds/ inženieris elektriķis</i>	<i>AS “Augstsprieg uma tīkls”</i>
Latvijas Studentu apvienības deleģētais eksperts/-e	<i>Niks Ričards</i>	<i>Goldiņš</i>	<i>Students</i>	<i>Rīgas Stradiņa universitāte, Medicīnas fakultāte</i>

Vizīte uz augstskolu/ koledžu	31/05/2021
Ekspertu kopīgais atzinums sniegts, pamatojoties uz vizītes laikā veiktajiem novērojumiem un šādiem avotiem:	<p>[V1] Augstskolu likums. Pieejams: https://likumi.lv/ta/id/37967#p87</p> <p>[V2] Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2021. - 2027. gadam. Pieejams: https://www.pkc.gov.lv/sites/default/files/inline-files/NAP2027_apstiprin%C4%81ts%20Saeim%C4%81_1.pdf</p> <p>[V3] Elektrības sektora ieguldījums viedo tehnoloģiju integrācijai. Pieejams: final clean eg fourth report on electricity an d ssi - with identifiers b5.pdf (europa.eu)</p> <p>[V4] Rīgas Tehniskās universitātes mājaslapa Studē RTU Rīgas Tehniskā universitāte</p> <p>[V5] RTU Stratēģija 2020. - 2025. gadam. Pieejams: RTU rtu stratēģijas 2020. 2025. gadam 21.1 2.2020 1 .pdf</p> <p>[V6] RTU Profesionālās bakalaura studiju programmas “Viedā elektroenerģētika” raksturojums ar 22 pielikumiem.</p>

	<p>[V7] RTU Akadēmiskā bakalaura studiju programma "Enerģētika un elektrotehnika". Pieejams: <u>prog.pdf lv.60 (rtu.lv)</u></p> <p>[V8] RTU Studiju rezultātu vērtēšanas nolikums. Pieejams: <u>https://www.rtu.lv/writable/public_files/RTU_1 studiju_rezultatu_vertesanas_nolikums.pdf</u></p> <p>[V9] Ministru kabineta 13.06.2017. noteikumi Nr. 322 "Noteikumi par Latvijas izglītības klasifikāciju". Pieejams: <u>https://likumi.lv/ta/id/291524-noteikumi-par-latvijas-izglitibas-klasifikaciju</u></p> <p>[V10] Ministru kabineta 26.08.2014. noteikumi Nr. 512 "Noteikumi par otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības valsts standartu". Pieejams: <u>https://likumi.lv/doc.php?id=268761</u></p> <p>[V11] Ministru kabineta 23.01.2007. noteikumi Nr. 70 "Studiju līgumā obligāti ietveramie noteikumi". Pieejams: <u>Studiju līgumā obligāti ietveramie noteikumi (likumi.lv)</u></p> <p>[V12] Ministru kabineta 16.04.2013. noteikumi Nr. 202 "Kārtība, kādā izsniedz valsts atzītus augstāko izglītību apliecinošus dokumentus". Pieejams: <u>https://likumi.lv/ta/id/256157-kartiba-kada-izsniedz-valsts-atzitus-augstako-izglitibu-apliecinoshus-dokumentus</u></p> <p>[V13] Civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas likums. Pieejams: <u>https://likumi.lv/ta/id/282333-civilas-aizsardzibas-un-katastrofas-parvaldisanas-likums</u></p> <p>[V14] Latvijas Studentu apvienības pozīcija "Par Latvijas Augstākās izglītības internacionalizāciju". Pieejams: <u>https://www.lsa.lv/wp-content/uploads/2018/08/Par-Latvijas-AI-internationaliz%C4%81ciju.pdf?fbclid=IwAR3sIhtn9vkzHZxgsmWLApbRf-oA2zbB1jUlWiYxtDK5fTXv-hqdutCtKwE</u></p>
--	---

	<p>[V15] Obligāti piemērojamo profesiju standartu un profesionālās kvalifikācijas prasību saraksts</p> <p>https://registri.visc.gov.lv/profizglitiba/nks_stand_saraksts_mk_not_626.shtml</p> <p>[V16] Profesijas standarts 29.12.2003. "Elektroinženieris". Pieejams: <u>APSTIPRINATS</u> (visc.gov.lv)</p>
--	---

Informācija par studiju programmu

1.	Augstskolas nosaukums	Rīgas Tehniskā universitāte
2.	Studiju programmai atbilstošā studiju virziena nosaukums	Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas
3.	Citas studiju programmas studiju virzienā	<ol style="list-style-type: none"> 1. līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programma "Enerģētika un elektrotehnika" (41522) Profesionālā bakalaura studiju programma "Dzelzceļa elektrosistēmas" (42522) Profesionālā maģistra studiju programma "Dzelzceļa elektrosistēmas" (47522) Profesionālā bakalaura studiju programma "Elektrotehnoloģiju datorvadība" (42522) Akadēmiskā maģistra studiju programma "Elektrotehnoloģiju datorvadība" (45522) Profesionālā maģistra studiju programma "Elektrotehnoloģiju datorvadība" (47522) Doktora studiju programma "Elektrotehnoloģiju datorvadība" (51522) Akadēmiskā bakalaura studiju programma "Enerģētika un elektrotehnika" (43522) Akadēmiskā maģistra studiju programma "Enerģētika un elektrotehnika" (45522) 2. līmeņa profesionālās augstākās izglītības programma (pēc bakalaura, profesionālā bakalaura, 2. līmeņa profesionālās augstākās izglītības

		<p>programmas apguves) (īsā programma) “Enerģētika un elektrotehnika” (46522)</p> <p>11. Doktora studiju programma “Enerģētika un elektrotehnika” (51522)</p> <p>12. Profesionālā bakalaura studiju programma “Adaptronika ” (42522)</p> <p>13. Profesionālā maģistra studiju programma “Viedā elektroenerģētika “ (47522)</p>
4.	Studiju programmas nosaukums	Viedā elektroenerģētika
5.	Studiju programmas kods saskaņā ar Latvijas izglītības klasifikāciju	42522
6.	Studiju programmas īstenošanas valoda	Latviešu, angļu
7.	Studiju programmas apjoms, ilgums, īstenošanas veids un forma (arī tālmācība)	160 KP, 4 vai 5 gadi, pilna laika klātie, nepilna laika neklātie.
8.	Uzņemšanas prasības	Vispārējā vai profesionālā vidējā izglītība
9.	Studiju programmas īstenošanas adrese, norādot, vai studiju programmu īsteno augstskola, augstskolas filiāle, koledža vai koledžas filiāle	Āzenes iela 12/1, Rīga
10.	Iegūstamais grāds vai profesionālā kvalifikācija vai iegūstamais grāds un profesionālā kvalifikācija (kods saskaņā ar Latvijas izglītības klasifikāciju)	Profesionālais bakalaura grāds enerģētikā un elektrotehnikā un elektroinženiera profesionālā kvalifikācija.

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.

Rīgas Tehniskās universitātes (turpmāk - RTU) vīzija ir līdz 2025. gadam, kā arī turpmākā periodā būt par starptautiski konkurētspējīgu, dinamisku un modernu zinātnes un tehnoloģiju universitāti, kuras stratēģijas vadmotīvs: Augsta kvalitāte un efektivitāte – RTU darbības proaktīva sasaiste ar valsts tautsaimniecības vajadzībām [V5]. Sarunā ar studiju programmas direktoru eksperti guva apstiprinājumu, ka tā tiek veidota atbilstoši Latvijas Nacionālajam attīstības plānam 2021. - 2027. gadam [V2], Latvijas Nacionālam enerģētikas un klimata plānam 2021. – 2030. gadam [MK rīkojums Nr.46 no 04.02.2020.] un Eiropas Savienības stratēģiskiem dokumentiem [V3]. Profesionālās bakalaura studiju programmas mērķis – jaunas absolventu paaudzes sagatavošana elektroenerģētisko sistēmu un tīklu, elektroenerģijas pārvades un sadales, to režīmu, stabilitātes un drošuma jomā, aktīvi ieviešot viedās tehnoloģijas [V5] raksturojumā 3. lpp. Studiju programmas galvenais uzdevums ir sagatavot kvalificētus speciālistus darbam elektrotehniskajos uzņēmumos, kas ražo, pārvada un sadala elektroenerģiju, ražo elektroiekārtas tautsaimniecībai, kā arī rūpniecības, lauksaimniecības ražošanas un pārstrādes, projektēšanas, pētniecības, konsultāciju, apkalpojošās sfēras un transporta uzņēmumos, kur tiek izmantotas modernas tehnoloģiskās iekārtas ar sarežģīto automatizētu elektrotehnisko aprīkojumu, sekmīgai nākotnes problēmu risināšanai raksturojuma [V6] 4. lpp. ir saistīti savā starpā un ir sasniedzami. To sasniegšanas iespēja ir augsta, studiju programmas pamatā ir gan akadēmiskas zināšanas un uzdevumi, gan projekti, kas vērsti uz nākamo absolventu profesionālo darbību. Nozares teorētiskie pamatkursi un informācijas tehnoloģiju kursi ir 37 KP apjomā, savukārt enerģētikas nozares profesionālie pamatkursi ir 51 KP apjomā, ieskaitot trīs studiju projektus. Licencējamās studiju programmas mērķis, uzdevumi un plānotie studiju rezultāti paredz ļoti ciešu dialogu ar Latvijas energouzņēmumiem, kuri uzlabos Studiju programmas sekmīgu īstenošanu, raksturojuma [V6] 6. lpp. Vizītes laikā eksperti pārliecinājās, ka profesionālās bakalaura studiju programmas “Viedā elektroenerģētika” izstrādē piedalījās ārējie eksperti no AS “Augstsprieguma tīkls”, akadēmiskās bakalaura studiju programmas “Enerģētika un elektrotehnika” mācībspēki un studējošie. Tai pat laikā raksturojums nesniedz izvērstas ziņas par to, ka profesionālā bakalaura studiju programma “Viedā elektroenerģētika” ir saskaņota ar līdzīgu profesionālo maģistra studiju programmu.

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

Profesionālā bakalaura studiju programma “Viedā elektroenerģētika” ir izstrādāta atbilstoši RTU “Studiju programmu pieteikšanas, izstrādāšanas un grozījumu izdarīšanas kārtībai” (pēdējie grozījumi 29.04.2019.). Sakarā ar Būvniecības likuma izmaiņām un elektroinženieru sertificēšanās prasību maiņu 2014. gadā, elektroenerģētikas nozarē pieaug pieprasījums pēc profesionālajām bakalaura studijām. Eksperti atbalsta RTU vēlmi esošo akadēmisko studiju programmu “Enerģētika un elektrotehnika” attīstīt un modernizēt, tomēr svarīga būtu programmu pēctecība, profesionālo bakalaura programmu “Viedā elektroenerģētika” saskaņojot ar atbilstošu profesionālo maģistra programmu. Universitāte veiks aizstājamās akadēmiskās studiju programmas studējošo pārcelšanu uz jauno studiju programmu, ja studējošie nepaspēs pabeigt studijas līdz 2021./2022. akadēmiskā mācību gada sākumam. Šādā gadījumā studējošie turpinās mācības jaunajā studiju programmā pēc individuālā plāna. Studiju programmas ieviešanas gaitā ir paredzēts arī aprobācijas periods, lai pilnīgāk saskaņotu visu studiju kursu saturu raksturojuma [V6] 6. lpp. Mācību procesa pamatdarbības virzieni - izveidot ciešāku saikni starp universitāti un industriju Latvijas un starptautiskā mērogā, optimizēt un modernizēt apmācību metodes un paaugstināt mācību procesā iesaistīto mācībspēku kompetences un prasmes raksturojuma [V6] 5 lpp. atbilst RTU Elektrotehnikas un vides inženierzinātņu fakultātes veikspējai, jo studiju programma tika veidota, cieši sadarbojoties ar Latvijas Elektroenerģētiķu un Energobūvnieku asociāciju raksturojuma [V6] 6. lpp. un detalizēta Elektrotehnikas un vides inženierzinātņu fakultātes (EVIF) resursu un nodrošinājuma analīze ir veikta atzinuma II. nodaļā “Resursi un nodrošinājums” un IV. nodaļā “Mācībspēki”. Pēc pieciem gadiem tiek plānots kopā latviešu un angļu plūsmā uzņemt 130 studējošos. Salīdzinot ar esošo situāciju, tas nozīmē nelielu pieaugumu, jo pašlaik tiek uzņemti apm. 70 studenti budžeta vietās, 25 studenti maksas studijās un 25 studenti neklātienē, atrodams raksturojuma [V6] 21. lpp.

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

RTU studiju programma “Viedā elektroenerģētika” ir salīdzināta ar iespējami līdzīgām klātienē studiju programmām, aprakstīts raksturojuma [V6] 9. lpp., Hēmes Lietišķo pētījumu universitātē Somijā, Kārdifas Universitāti Lielbritānijā un Saksionas Lietišķo pētījumu universitāti Nīderlandē. Hēmes Lietišķo pētījumu universitātē Somijā studiju programmā ir 11 specializētie studiju kursi, kuros nav iekļauta elektrotīklu projektēšana. Kārdifas Universitātē Lielbritānijā ir 15 specializētie studiju kursi, iekļaujot arī analogās un digitālās sakaru sistēmas. Saksionas Lietišķo pētījumu universitātē Nīderlandē ir 8 specializētie studiju kursi bez specializācijas projektēšanā. RTU licencējamai studiju programmai ir 34 specializētie studiju kursi, kas norāda uz kursu sadrumstalotības riskiem. Arī Hēmes Lietišķo pētījumu universitātē, Kārdifas universitātē un Saksionas Lietišķo pētījumu universitātē studiju programmas ir orientētas dot labas zināšanas atjaunīgā

enerģētikā un viedajās tehnoloģijās taupīgai un efektīvai elektroenerģijas izmantošanai. Salīdzinot trīs augstskolu pēc satura līdzīgas studiju programmas, var secināt, ka studiju ilgums visās minētās augstskolās ir 4 gadi un kredītpunktu apjoms ir 160 KP. Visās universitātēs studijas notiek arī angļu valodā. Studiju gaitā ir jāizstrādā studiju projekti un studiju nobeigumā jāizstrādā un jāaizstāv bakalaura darbs.

4. Studiju programmas attīstības perspektīvas ir analizētas un pamatotas.

Reaģējot uz klimata izmaiņām un vēlmi iegūt neatkarību no importēta fosilā kurināmā, Eiropas Savienībā (ES) pastāv spiediens palielināt no atjaunīgiem energoresursiem iegūtās elektroenerģijas daļu, kas ir viens no iemesliem, kāpēc pašlaik elektrotīkli tiek pārveidoti par viedajiem tīkliem (Smart Grids), raksturojuma [V6] 10. lpp. Šī iemesla dēļ ES ir uzņēmusies samazināt CO₂ emisiju apjomu vismaz par 40% līdz 2030. gadam, tajā pašā laikā modernizējot ES ekonomiku [V3]. Reaģējot uz klimata izmaiņām un vēlmi iegūt neatkarību no importētā fosilā kurināmā, Latvijā pastāv lieli izaicinājumi palielināt no atjaunīgiem energoresursiem iegūtās elektroenerģijas daļu. Lai nodrošinātu Eiropas Savienības pamatmērķus enerģētikas jomā - energoefektivitātes izvirzīšana par prioritāti, pasaulē vadošās lomas iegūšana atjaunīgās enerģijas jomā un godīgas attieksmes nodrošināšana pret patērētājiem, nepieciešami augsta līmeņa speciālisti viedo elektroenerģijas sistēmu jomā. Studiju programma ir orientēta uz Latvijas Republikas un ārējā darba tirgus prasību nodrošināšanu ar vajadzīgajiem speciālistiem elektroenerģētisko sistēmu un tīklu, kā arī energosaimniecības jomā. Tā spēj identificēt enerģētikas nozares vajadzības un piedāvā pielietot viedās tehnoloģijas taupīgai un efektīvai elektroenerģijas izmantošanai, integrējot apmācības procesā iegūtās zināšanas mūsdienu elektroenerģētisko sistēmu jomā raksturojuma [V6] 6. lpp. Ilgtermiņā studiju programmu “Viedā elektroenerģētika” būs iespējams papildināt un veidot jaunas specializācijas atbilstoši Latvijas un Eiropas Savienības darba tirgus prasībām. Tā kā studiju programmā ir plānots uzņemt arī ārvalstu studentus, tad eksperti kopā ar darba devējiem padziļināti pārrunāja ārvalstu studentu apmācības, prakses un darba iespējas. Darba devēji ir gatavi sadarboties un, piemēram, ārvalstu studentiem – piedāvāt prakses un darba vietas. Nepietiekoši apzinātas un juridiski sakārtotas prakses vietas Latvijas un ārzemju studentiem, studiju programmas raksturojuma pielikumā 5.9. ir tikai četri noslēgti prakses nodrošināšanas līgumi, turklāt, piem., informācija par "LSC" SIA pieejamām prakses vietām nav atrodamā RTU Karjeras centra e-vidē. Nepieciešams noslēgt papildus līgumus ar citiem nozares uzņēmumiem studiju programmas “Viedā elektroenerģētika” prakses nodrošināšanai, izvērtējot arī prakses saziņas valodu. Visas pieejamās prakses vietas ir jānorāda RTU Karjeras centra e-vidē. Studiju programma paredz iespēju ārvalstu studentiem iziet praksi arī savās mītnes zemēs. Ārvalstu studentu uzņemšanu un sadarbību studiju procesā atbalsta arī Latvijas Studentu apvienība [V14].

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

Profesionālā bakalaura studiju programma “Viedā elektroenerģētika” ir izstrādāta atbilstoši RTU “Studiju programmas pieteikšanas, izstrādāšanas un grozījumu izdarīšanas

kārtībai” pamatojoties uz RTU daudzgadu pieredzi līdzīgā studiju programmā un līdzīgu programmu analīzi Hēmes Lietišķo pētījumu universitātē, Kārdifas universitātē un Saksionas Lietišķo pētījumu universitātē. Studiju programma ir izstrādāta, pamatojoties uz elektroenerģētikas nozares esošās situācijas analīzi un nākotnes attīstības perspektīvām gan Latvijā, gan Eiropas Savienībā. Balstoties uz veikto analīzi identificēts iespējamais studiju programmas satura sadrumstalotības risks. Ievērojot, ka RTU plāno palielināt studējošo skaitu un studiju programmu īstenot arī angļu valodā, kā arī to, ka šobrīd ir noslēgts salīdzinoši neliels līgumu skaits ar uzņēmumiem, kuri varētu nodrošināt prakses vietas ārvalstu studentiem, nepieciešams noslēgt papildus līgumus ar uzņēmumiem par prakses vietu nodrošināšanu, ievērojot arī saziņas valodu.

Stiprās puses:

1. Mūsdienīgas decentralizētas energosistēmas efektīvas vadības nodrošināšana atbilst Latvijas tautsaimniecības vajadzībām nākamajām desmitgadēm.
2. Studiju programmas izveides procesā ir ņemti vērā RTU veikspējas rādītāji iepriekšējos gados un topošo speciālistu atbilstība elektroenerģētikas nozares un industrijas vajadzībām.
3. Rīgas Tehniskās universitātes profesionālā bakalaura studiju programma “Viedā elektroenerģētika” ir salīdzināta ar iespējami līdzīgām studiju programmām Hēmes Lietišķo pētījumu universitātē, Kārdifas universitātē un Saksionas Lietišķo pētījumu universitātē, arī studiju nosacījumi visām četrām augstskolu programmām ir līdzīgi.
4. Lielās energokompānijas (AS “Latvenergo”, AS “Augstsprieguma tīkls”) ir gatavi sadarboties ar EVIF un uzņemt ārvalstu studentus, nodrošinot praksi angļu valodā.

Vājās puses:

1. RTU licencējamai profesionālajā bakalaura studiju programmā “Viedā elektroenerģētika” ir 34 pamatkursi un specializētie studiju kursi, kas norāda uz kursu sadrumstalotības riskiem. Studiju programmas obligātajos studijuursos un izvēlesursos kopā ir 18 kursi ar 2 KP apjomu.
2. Nepietiekoši apzinātas un juridiski sakārtotas prakses vietas Latvijas un ārzemju studentiem, studiju programmas raksturojuma pielikumā 5.9. ir tikai četri noslēgti prakses nodrošināšanas līgumi, turklāt ne visas prakses vietas ir ievietotas RTU Karjeras centra e-vidē.

Kritēriju novērtējums:

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

Prasības [1] novērtējums:

Prasība	Atbilstība			Pamatojums
	Atbilst	Daļēji atbilst	Neatbilst	
Studiju programma atbilst studiju virzienam, kurā to plānots iekļaut	X			Profesionālā bakalaura studiju programma “Viedā elektroenerģētika” atbilst studiju virzienam “Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas”. Studiju programma ir izstrādāta atbilstoši RTU mācību bāzes iespējām un elektroenerģijas nozares darba tirgus vajadzībām.

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.

Profesionālā bakalaura studiju programma “Viedā elektroenerģētika” tiks attīstīta, par pamatu ņemot akadēmisko bakalaura studiju programmu “Enerģētika un elektrotehnika” [V7]. Jaunās studiju programmas nodrošināšanā būs iesaistīti Elektrotehnikas un vides inženierzinātņu fakultātes 10 profesori, 18 asociētie profesori, 13 docenti, 4 lektori un 4 pētnieki/vadošie pētnieki ar doktora zinātnisko grādu, kā arī 3 pētnieki ar maģistra akadēmisko grādu (doktoranti), 3 lektori, un 8 asistenti/zinātniskie asistenti ar maģistra akadēmisko grādu un vairāk nekā piecu gadu praktiskā darba stāžu un 2 vieslektori, kā arī papildus personālu ārpusstudiju aktivitāšu nodrošināšanai saskaņā ar raksturojuma [V6] 39. lpp. sniegto informāciju. Papildus tiek iesaistīta Industriālās elektronikas un elektrotehnikas institūta Elektrisko mašīnu un aparātu, Industriālās elektronikas un elektrotehnoloģiju un Elektrofizikas katedra, kas nodrošina studiju un metodisko darbu, izveido un atjauno studiju kursu saturu, nodrošina atbilstošo studiju kursu īstenošanu, bakalaura darbu vadīšanu un veic citas ar studiju, metodisko un zinātnisko darbu saistītas aktivitātes, atrodams raksturojuma [V6] 12.lpp. Studiju programmas realizācijā piedalīsies arī Vadības un administrēšanas tematiskās jomas mācībspēki. Elektrotehnikas un vides inženierzinātņu fakultātes mācībspēki regulāri piedalās zinātnisko projektu īstenošanā, kas tiek finansēti gan no Latvijas, gan starptautiskiem publiskiem avotiem (iekšējie RTU, ERAF u.c.), dalība projektos dod iespēju uzlabot studiju materiāltehnisko bāzi. Studiju programmas īstenošanai un rezultātu sasniegšanai tiks izmantota esošā fakultātes laboratoriju bāze: elektroapgādes sistēmu laboratorija, elektrisko staciju un apakšstaciju elektriskās daļas

laboratorija, releju aizsardzības un automātikas laboratorija, elektrisko staciju, tīklu un sistēmu laboratorija, kā arī elektroinstalācijas un apgaismojuma tehnikas laboratorija [V6].

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

Informatīvo un metodisko materiālu bāzi nodrošina RTU Zinātniskā bibliotēka. Tās elektroniskais katalogs iekļauts 8 valsts nozīmes bibliotēku katalogā. Bibliotēka abonē svarīgākās enerģētikas nozares zinātniskās literatūras datu bāzes. Datubāzu abonēšanas līgumi tiek slēgti gan tieši ar piegādātāju, gan ar “Kultūras informāciju sistēmu centru”. Papildus tiek sagatavoti elektroenerģētikas nozarei orientēti bibliotekāri, kas varēs palīdzēt nepieciešamās informācijas meklēšanā. Profesionālās bakalaura studiju programmas studentiem būs pieejama literatūra gan latviešu, gan angļu valodā, piemēram, grāmatu datubāzē EBSCOhost Ebook Academic Collection ir pieejamas enerģētikas nozares e-grāmatas raksturojuma [V6] 5. pielikums. Pēdējā laikā mācībspēku e-grāmatas tiek izdotas arī RTU Zinātniskā bibliotēkā. Kopumā pamatkursu (matemātika, fizika, elektrotehnikas teorētiskie pamati) mācību grāmatas latviešu valodā ir apm. 20 gadu vecas, taču tas neiespaido vispārīgo zināšanu apguves iespējas. Savukārt informāciju par jaunākajām tehnoloģijām var apgūt no izdevumiem angļu valodā, ieskaitot piem. žurnālu “Power and electrical engineering”. Eksperti iesaka pasūtīt arī žurnālus latviešu valodā – piem. “Energija un pasaule”. Pēdējos 5 gados RTU Zinātniskā bibliotēkā ir pasūtītas/ saņemtas 38 grāmatas par tēmu “Viedā elektroenerģētika” angļu valodā. Eksperti iesaka studiju kursu literatūrā iekļaut jaunākos 2019. un 2020. gada izdevumus, tiklīdz tie būs saņemti RTU ZB. Visiem RTU 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. Moodle e-studiju vidē mācībspēki izvieto mācību e-materiālus. 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>).

3. Finansiālā 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.

Studiju procesa nodrošināšanai nepieciešamā finansiālā bāze veidojas no valsts budžeta, vietējo un ārzemju studentu studiju maksām un infrastruktūras attīstības projektiem. Turklāt papildus finansējumu var iegūt, piesaistot ES projektus, kas finansējuma saņemšanas gadījumā ļauj uzlabot laboratoriju materiālo bāzi un mācību metodiskos līdzekļus. Kopumā studiju programmai nepieciešamās laboratorijas ir nodrošinātas no iepriekšējo gadu projektiem. Kopējie finanšu resursi ir apzināti un nodrošina bakalaura studiju programmas “Viedā elektroenerģētika” īstenošanu. RTU finansējumu no valsts pamatbudžeta studiju

vietu nodrošināšanai attiecīgajā studiju gadā sadala atbilstoši RTU Senāta lēmumam “Par Finansējuma sadales un izlietojuma metodikas RTU struktūrvienībām 2020./2021. akadēmiskajā gadā, apstiprināšanu, saskaņā ar raksturojuma [V6] 5.21. pielikumu. 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. Atbilstoši MK noteikumiem Nr.994 tematiskās jomas “Enerģētika un elektrotehnika” RTU studiju izmaksu koeficients ir 2,9, kas nodrošina nepieciešamo finansējumu studiju kursu īstenošanai. Lai nodrošinātu studiju programmu darbību un ilgtspējīgu attīstību, RTU vēsturiski ir ieviesta prakse atbilstoši izmaiņām ārējā un iekšējā vidē pilnveidot Finansējuma sadales un izlietojuma metodiku katram akadēmiskajam gadam, tādējādi novēršot arī iespējamus riskus studiju programmas vai tās studiju kursu realizācijas procesā. Izmaiņu procesā ir iesaistītas visas ieinteresētās puses, tādējādi nodrošinot caurskatāmību un caurspīdīgu lēmumu pieņemšanas procesu, kā norādīts raksturojuma [V6] 19. lpp. 2021./2022. mācību gadā tiek plānota studiju maksa 2 750 EUR/gadā LR un ES studentiem, 2 835 EUR/gadā NVS pilsoņiem un 2 970 EUR/gadā citu valstu studentiem, atsaucoties uz raksturojuma [V6] 20. lpp.

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

Elektroapgādes sistēmu laboratorija orientēta uz sadales tīklu režīma vadīšanas un pretavārijas automātikas ierīcēm, standos ir mūsdienu aizsardzības un vadības releji, automatizācijas ierīces ar funkcionālās testēšanas iekārtām. Elektrisko staciju un apakšstaciju elektriskās daļas laboratorija ir aprīkota ar vidējā sprieguma slēgiekārtām, jaudas slēdžiem, strāvmaiņiem, spriegummaiņiem, tīkla aizsardzības un vadības aparātiem. Elektrisko staciju, tīklu un sistēmu laboratorijas aprīkojums ietver datorus ar energosistēmas normāla un avārijas režīma aprēķināšanas programmatūru, kā arī analogo energosistēmas modeli. Releju aizsardzības un automātikas laboratorijā studentiem ir pieejamas augstsprieguma tīklu pretavārijas aizsardzības un automātikas iekārtas, laboratorija aprīkota ar releju testēšanas iekārtām ISA T1000 un RTDS64, laboratorijas datoros instalēta energosistēmas pārejas procesu datorsimulācijas programmatūra, simulācijas rezultātus var augšupielādēt testēšanas iekārtās, realizējot testējamās iekārtas darbības izmēģinājumus jebkurā slodzes vai avārijas režīmā raksturojuma [V6] 22. lpp. Elektroinstalācijas un apgaismojuma tehnikas laboratorija aprīkota ar goniofotometru, sfērisko lodes spektrometru, balasta analizatoriem, luksmetriem un citam apgaismojuma jomas mēriekārtām, kas dod iespēju veikt apgaismojuma mērījumus un analizēt dažādu gaismas avotu raksturojumus. Studiju programmas īstenošanai tiks veidota sadarbība ar EVIF Enerģētikas institūta pētniecības centra un Industriālās elektronikas un elektrotehnikas institūta Elektrisko mašīnu un aparātu katedras kolēģiem, kas ļaus mācību procesa īstenošanai izmantot Vispārīgās elektrotehnikas un elektronikas laboratoriju, Elektrisko mašīnu laboratoriju, Elektrisko aparātu un mikromašīnu laboratoriju, Energoelektronikas mācību laboratoriju, Elektrotehnikas teorētisko pamatu laboratoriju, Elektrisko staciju un apakšstaciju elektriskās daļas laboratoriju, kā arī vēja generatoru un saules paneļus. Lekcijas notiks auditorijās, kas aprīkotas ar multimediju tehniku, un studenti

izmantos datorus ar specializētu programmatūru, piem. Microsoft Office, AutoCAD, dažādu uzdevumu izpildei. Tomēr digitālām apakšstacijām tiek aplūkoti tikai pamatprincipi, eksperti iesaka laboratorijā izmantot relejaizsardzības un automātikas iekārtas ar IEC61850 datu apmaiņas protokolu (piemēram, kursā EES727). Viedo elektrotīklu vadības pamatā ir datu apmaiņa starp dažādām elektroiekārtām, šo datu apmaiņu nodrošina, izmantojot IEC61850 protokolu. Studiju kursu aprakstos nepieciešamais aprīkojums ir norādīts neprecīzi, piem. “Atjaunīgiem enerģijas avotiem” EES724 studiju kursa aprakstā nav norādīta paredzētā laboratorija, bet iekārtas ir izvietotas uz fakultātes ēkas jumta. Profesionālās bakalaura studiju programmas studentiem elektroinstalācijas un apgaismojuma laboratorijā būtu jāatrod iespējas izmantot “viedās mājas” apgaismojuma vadību, piemēram, ar KNX sistēmām, studiju kursā EES745 tām ir paredzēti tikai pamatjēdzieni. Eksperti uzskata, ka kopumā materiāltehniskās bāze ir pietiekoša un atbilst studiju programmas specifikai un īstenošanai.

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

Studiju programmas īstenošanai tiks izmantota esošā RTU infrastruktūra, materiāltehniskā un pētnieciskā bāze. Studiju procesu pamatā nodrošina RTU EVIF Enerģētikas institūta Vadības un optimizācijas katedra, tās mācībspēki un palīgpersonāls. Studiju programmas metodiskais nodrošinājums ietver mācību grāmatas, laboratorijas darbu metodiskos norādījumus, žurnālu publikācijas latviešu un angļu valodā, iekārtu katalogus, normatīvos dokumentus elektroenerģētikas jomā. 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. Eksperti uzskata, ka kopumā materiāltehniskās bāze ir pietiekoša un atbilst studiju programmas specifikai un īstenošanai.

Stiprās puses:

1. RTU pieredze un materiālais nodrošinājums līdzīgas akadēmiskās studiju programmas īstenošanā.
2. Informatīvais un metodiskais nodrošinājums ir ļoti augstā līmenī un atbilst profesionālās bakalaura studiju programmas īstenošanas nosacījumiem.
3. Studiju programmas finansiālā bāze ir apzināta, tā balstās uz iepriekšējo gadu pieredzi līdzīgās studiju programmās. RTU tiek izmantota detalizēti aprakstīta finansējuma metodika, kas katru gadu tiek atjaunota/precizēta.

Vājās puses:

1. Modernizējot, aktualizējot studiju kursu aprakstus, turpmāk jāņem vērā jaunākie tehniskie risinājumi elektroenerģētikas nozarē. Viedās tehnoloģijas jāizmanto visās iespējamās tautsaimniecības nozarēs un darbības virzienos, piemēram, elektrotīklu viedā vadībā.

- Profesionālās bakalaura studiju programmas studentiem elektroinstalācijas un apgaismojuma tehnikas laboratorijā nav iespēju izmantot “viedās mājas” apgaismojuma vadību, piemēram, ar KNX sistēmām, studiju kursā EES745 tām ir paredzēti tikai pamatjēdzieni.

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	Profesionālā bakalaura studiju programma “Viedā elektroenerģētika” ir izstrādāta atbilstoši RTU informatīvās bāzes un EVI fakultātes materiāltehniskām iespējām un kopumā atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem
	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 programma “Viedā elektroenerģētika” un tās saturs ir orientēti uz Latvijas tautsaimniecības un Eiropas Savienības darba tirgus nodrošināšanu ar speciālistiem elektroenerģētiskās sistēmās un tīklos, kā arī citās energosaimniecības jomās. Studiju programmas saturs ir aktuāls, atbilstošs zinātnes tendencēm. RTU studiju programma “Viedā elektroenerģētika” un tās saturs atbilst MK noteikumiem Nr.512 “Noteikumi par otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības standartu” [V10], ņemot vērā saturā ietvertos nozares (profesionālās darbības jomas) teorētiskos pamatkursus (37KP) un profesionālās specializācijas kursus (65KP), detalizētāks apraksts zemāk, kā arī atbilst šobrīd spēkā esošajam, ar Izglītības un zinātnes ministrijas 2003. gada 29.decembra rīkojumu Nr. 649

apstiprinātajam profesijas standartam Elektroinženieris (2151), reģistrācijas numurs PS 0228 [V16].

Profesionālās darbības pamatuzdevumu veikšanai nepieciešamās zināšanas priekšstata līmenī tiks nodrošinātas ar 7 studiju kursiem, kopā 18KP. Profesionālās darbības pamatuzdevumu veikšanai nepieciešamās zināšanas izpratnes līmenī (izņemot mehāniku un programmējamās loģiskās kontrolēšanas) nodrošinās 7 studiju kursi: Elektroenerģijas ekonomiskie pamati (2KP), Vispārīgā ķīmija inženieriem (3KP), Matemātikas papildnodaļas (elektrozinībās) (2KP), Varbūtību teorija un matemātiskā statistika (2KP), Fizika (6KP), Ievads specialitātē un nozares pētniecībā (2KP) kā arī Elektrodinamikas pamati (3KP). Profesionālās darbības pamatuzdevumu veikšanai nepieciešamās zināšanas lietošanas līmenī un profesionālās darbības pamatuzdevumu veikšanai nepieciešamās zināšanas lietošanas līmenī elektroinženierim specializējoties industriālās elektronikas un elektrotehnoloģiju virzienā paredzēts nodrošināt ar dažādiem specializētiem kursiem 123 KP apjomā. Ir izskatīta arī programmas atbilstība jaunā profesijas standarta projektam un pēc ekspertu ieskata, lai studiju programma pilnībā atbilstu elektroenerģētikas nozares prasībām Latvijā, rekomendējam kopā ar nozares speciālistiem atjaunot 6. LKI profesijas standartu un pēc standarta apstiprināšanas pārskatīt programmas atbilstību profesijas standarta apstiprinātajai redakcijai, kā arī pēc studiju beigšanas piešķirt atbilstošu profesionālo kvalifikāciju.

Studiju programma veidota, balstoties uz LR Augstskolu likumā noteiktajām prasībām bakalaura studiju programmām, kā arī balstoties uz jau pieminētajiem [V10]. Atbilstoši šiem noteikumiem, studiju programmas apjoms ir 160 KP (240 ECTS), pilna laika klātienes studiju ilgums plānots 4 gadi (8 semestri) un nepilna laika neklātienes studiju ilgums plānots 5 gadi (10 semestri). Kontaktstundu apjoms paredzēts 50 % no studiju kursu apjoma, kas atbilst [V10] noteiktajam - pilna laika studijās ne mazāk kā 40 % no bakalaura studiju programmas apjoma (izņemot apjomu, kas paredzēts praksei un bakalaura darba izstrādei).

Studiju programmas saturs izveidots atbilstoši [V10] 11. punktam, satur vispārīzglītojošos kursus 20 KP apjomā: Ievads specialitātē un nozares pētniecībā (2KP); Vispārīgā ķīmija inženieriem (3KP); Inovatīvu produktu izstrāde un uzņēmējdarbība (4KP); Starta uzņēmējdarbības vadība (2KP); Saskarsmes pamati (2KP); Vadības socioloģija (2KP); Politoloģija (2KP); Apvienotā Eiropa un Latvija (2KP); Starptautisko projektu vadība (4KP); Latviešu valoda (2KP); Angļu valoda (2KP); Angļu valoda (1KP); Vācu valodas pamati (3KP); Vācu valoda (2KP); Vācu valoda (1KP); Latviešu valoda ārzemju studentiem (1KP). Satur arī nozares (profesionālās darbības jomas) teorētiskos pamatkursus un informācijas tehnoloģiju kursus 37 KP apjomā: Datortehnika enerģētikā (3KP); Ciparu elektronika un datorarhitektūra (3KP); Matemātika (9KP); Fizika (6KP); Matemātikas papildnodaļas (elektrozinībās) (2KP); Elektrotehnikas teorētiskie pamati (6KP); Ķēžu teorija (5KP); Elektronu ierīces (3KP). Ietver arī nozares profesionālos pamatkursus un ierobežotās izvēles profesionālās specializācijas studiju kursus 65 KP apjomā: Ievads viedo sistēmu dinamikā (ar studiju projektu) (4KP); Elektroapgādes pamati (3KP); Atjaunīgie enerģijas avoti (ar studiju projektu) (4KP); Dzīvojamo un ražošanas ēku elektroinstalācija un zibensaizsardzība (ar studiju projektu) (4KP); Elektrostacijas un apakšstacijas (2KP); Elektrostaciju un apakšstaciju ekspluatācija (2KP); Elektriskās mašīnas (4KP); Vadības sistēmu pamati (2KP); Energosistēmas attīstības plānošana un vadība (2KP); Signālu teorijas pamati (3KP); Elektriskās sistēmas (5KP); Elektroenerģētisko sistēmu matemātiskā modelēšana (3KP); Energobūvniecības un elektroenerģētikas nozaru tiesiskais regulējums (1KP); Elektroenerģētisko objektu projektēšanas pamati (3KP); Gaisvadu un kabeļu elektrolīniju uzbūve (2KP); Elektroenerģijas ekonomikas pamati (2KP); Elektrotīklu

ekspluatācija (2KP); Elektrodinamikas pamati (3KP); Mūsdienu mākslīgā apgaismojuma sistēmas (2KP); Elektrodrošība (2KP); Elektroenerģijas ražošana un pārvade (4KP); Energopatēriņa vadības un uzskaites sistēmas (2KP); Rūpnieciskā elektroapgāde (2KP); Pusvadītāju pārveidotāji enerģētikā (3KP); Elektrisko mašīnu projektēšana (2KP); Ģeomātikas pamati (2KP); Elektrisko mašīnu ekspluatācija un remonts (2KP); Varbūtību teorija un matemātiskā statistika (2KP); Dzīvojamās ēkas energoresursu vadība (3KP); Elektroiekārtu diagnostikas pamati (2KP); Atjaunīgas enerģētikas elektromehāniskie pārveidotāji (2KP); Elektriskie aparāti (3KP). Tāpat studiju programma satur brīvās izvēles studiju kursus 6 KP apjomā, atsaucoties uz [V6] raksturojumā 25.-27.lpp. un 5. pielikumā doto informāciju. Papildus studiju programmā iekļauti divi studiju kursi (Civīlā aizsardzība un Darba un apkārtējās vides aizsardzība) saskaņā ar [V10] 12. punktu. Studiju kursi ir saskaņoti, un dos iespēju pielietot iegūtās zināšanas elektroenerģētikas jomā.

Tā kā studiju programmu ir paredzēts īstenot arī angļu valodā, tās obligātajā daļā, saskaņā ar [V1] ir iekļauts studiju kurss “Latviešu valoda” (2KP). Eksperti pievērta īpašu uzmanību, lai studijām angļu valodā literatūras sarakstā būtu literatūras avoti angļu valodā. Vizītes laikā eksperti norādīja studiju kursus, kuros būtu jāpapildina literatūras avoti, kas arī tika izdarīts. (Izņemot sekojošos studiju kursus: Matemātika, Elektronu ierīces, Matemātikas papildnodaļas (elektrozinībās)).

Studiju kursu saturs ir savstarpēji salāgots, veidots loģiskā secībā, kas nodrošinās studiju kursu rezultātu sasniegšanu. Zināšanu, prasmju un kompetenču uzskaitījums katram studiju kursam, dots [V6] 5.6. pielikumā, piemēram, studenti apgūs studiju kursu Elektrotehnikas teorētiskie pamati (EEE223) 2.kursa 1.semestrī, bet 2.kursa 2.semestrī tie apgūs studiju kursu Ķēžu teorija (EEE215), kuram studiju kursa aprakstā norādīts, ka iepriekš jābūt apgūtam studiju kursam EEE223. Apgūstot šo studiju programmu, studenti iegūs stabilas pamatzināšanas un izpratni par elektroenerģētikas un elektrotehnikas nozares teorētiskajiem un praktiskajiem jautājumiem, kas nepieciešamas praktiskā darba uzsākšanai dažāda profila enerģētikas un elektrotehnikas nozares uzņēmumos un studiju turpināšanai augstākā līmeņa studiju programmās, par to liecina studiju programmā iekļautie obligātie un ierobežotās izvēles (specializējošie) studiju kursi [V6] 24. lpp. Pēc ekspertu domām, līdzīgus studiju kursus būtu labi apvienot, piem. “Elektrostaciju un apakšstaciju ekspluatācija” un “Elektrotīklu ekspluatācija”, lai nerastos kursu sadrumstalotība (skat. 1. nodaļu). Elektrodrošības grupas zināšanu pārbaude nav iekļauta prakses programmā, taču bez šīs grupas praksi darbā esošajās elektroiekārtās nevar uzsākt.

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 programmas īstenošanai ir izstrādāts mehānisms, kas nodrošina studiju rezultātu sasniegšanu. Tajā ir ietverti vairāki studentcentrētas mācīšanās principi. Studiju programmas īstenošanas mehānisms paredz studentiem apgūt noteiktu KP skaitu, piedaloties studiju procesā, gan klātienēs nodarbībās, gan arī strādājot patstāvīgi, tādējādi īstenojot studiju kursus noteiktos uzdevumos, apgūstot izvirzītos rezultātus. Studiju programma tiks īstenota pilna laika klātienēs un nepilna laika neklātienēs studijās, kā norādīts raksturojuma [V6] 23. lpp. Studiju programmas īstenošanā tiks izmantotas dažādas tradicionālās metodes: lekcijas, semināri, laboratorijas un praktiskie darbi, tāpat paredzēts izmantot uz informācijas tehnoloģijām bāzētus risinājumus. Studiju procesā tiks izmantotas jaunās tehnoloģijas - modelēšanas datorprogrammas un citi tehnoloģiju veidi. Daļa no

tehnoloģiskām iekārtām ir pašu veidota, daļa – iegādāta, izmantojama arī pētniecībā. Vizītes laikā tika stāstīts par kursu digitalizāciju. Jāmin arī studentiem paredzētais individuālais darbs – referātu tēmu izvēle un to sagatavošana. Izvērtējot pilna laika klātienes un nepilna laika neklātienes programmu plānojumus un studiju kursu aprakstos dotos saturus [V6] 5.pielikums, jāatzīmē, ka kontaktstundu skaits nepilnā laikā studējošajiem ir samazināts, bet to kompensēs patstāvīgais darbs. Eksperti novēroja, ka studiju kursus Darba un apkārtējās vides aizsardzība (IDA304), Vispārīgā ķīmija inženieriem (ĶVK732), Vācu valoda (HVD108), Varbūtības teorija un matemātiskā statistika (DMS212 ENG) nepilna laika studijām nebija uzskaitītas kontaktstundas un patstāvīgais darbs. Pēc vizītes, pirmajiem diviem studiju kursiem šī nepilnība tika izlabota. Studiju kursā Angļu valoda (HVD101) nepilna laika studentiem ir jāparedz pārbaudes darbi. Vairākos studijuursos – Vācu valoda HVD 108, Politoloģija HSP378, Saskarsmes pamati HSP120, Signālu teorijas pamati EES225 – nav numurēti literatūras avoti. Bet studijuursos Pusvadītāju pārveidotāji enerģētikā EEI795, Varbūtību teorija un matemātiskā statistika DMS212, Vispārīgā ķīmija inženieriem ĶVK732 literatūras avotu numerācija ir nekorekta. Tā kā dotā studiju programma ir paredzēta arī ārvalstu studentiem, tad eksperti uzskata, ka studiju kursiem Elektronu ierīces (EEE202), Matemātika (DMF101), Matemātikas papildnodaļas (elektrozinībās) (DIM205) jāpievieno literatūra angļu valodā. Kā arī radās jautājums, vai studiju kursā Matemātikas papildnodaļas (elektrozinībās) (DIM205) būs pietiekami ar 8 kontaktstundām nepilna laika neklātienes studentiem, kas vēlāk tika labots uz 24 kontaktstundām. Un vai studiju kursā Elektriskās mašīnas EEM212 nepilna laika neklātienes studijās būs pietiekami ar 12 kontaktstundām, ja klātienes studijās tās ir 80 kontaktstundas. Studiju kursā Elektrotehnikas teorētiskie pamati (EEE223) pie iepriekš apgūstamajiem kursiem uzrādīts studiju kurss Elektrība un magnētisms EEE101, kurš nav iekļauts studiju programmā.

Studiju programmas īstenošanas mehānismā ir iestrādāti indikatori, pēc kuriem novērtēt studentu aktivitāti dažādās jomās (lekciju, laboratorijas un praktisko darbu apmeklējums, patstāvīgajam darbam un konsultācijās veltītais laiks, studentu mācību rezultāti u.c.) [V6] 28.-31.lpp. Pēc izveidotās shēmas un aprēķinu formulas pasniedzēji un programmas vadītāji var iegūt atgriezenisko saiti par studentu veikumu [V6] 28. lpp. Ir uzskaitīts, kas nepieciešams, lai noteiktu attīstības kritērijus: atlasīt indikatorus, iestatīt skalu, izveidot kritērijus (kas ir “atbilstošs” un kas - “neatbilstošs”), izveidot monitoringa sistēmu visos līmeņos. Pēc dotā apraksta secināms, ka ir izveidoti tikai indikatori un monitoringa sistēma. Lai mehānisms būtu pilnībā strādājošs, nepieciešams īstenot skalas un kritēriju izstrādi, kas var palīdzēt pasniedzējiem un arī studentiem iegūt atgriezenisko saiti par studentu veikumu un kā viņu aktivitāte ietekmē rezultātus. Sarunā ar fakultātes dekānu un Studiju satura un programmu nodaļas vadītāju tika precizēta monitoringa sistēma visos līmeņos (skatīt šīs nodaļas 3. punktu par kvalitātes nodrošināšanas sistēmu).

Programmas raksturojumā tiek uzsvērts, ka mācību procesa laikā jāņem vērā studentu personiskās īpašības un iepriekšējās zināšanas, kas ir svarīgi studentcentrētas izglītības procesā. Lai atbalstītu studentus ar sliktākām zināšanām un prasmēm, ir pieejamas individuālas konsultācijas, kurām var pierakstīties sistēmā ORTUS.

Studiju programmā tiks īstenota prakse 20 KP apjomā, vizītes laikā tika precizēts, ka tā tiks organizēta pēdējā kursa laikā. Tās organizēšanas nosacījumi ir skaidri definēti programmas raksturojumā [V6] 5.7. pielikumā “Prakses organizēšanas kārtība” latviešu un angļu valodā. Prakses līgums ir trīspusējs starp RTU, studentu un prakses vietu. Ir vairāki veidi, kā tiek sniegts atbalsts studējošajam: struktūrvienības vadītājs (no RTU puses) nodrošina prakses vietu atbilstoši studiju programmas prasībām; studējošais prakses vietu var izvēlēties

patstāvīgi, to saskaņojot ar prakses koordinātoru. Papildu konsultācijas par profesionālās karjeras veidošanu un praksi iespējām studējošajiem sniedz arī RTU Karjeras atbalsta un pakalpojumu nodaļa. Mājaslapā <https://ekarjera.rtu.lv> [V6] 32.lpp., atrodamas uzņēmumu ievietotas darba un prakses vietas vakances. Pozitīvi vērtējama prakses īstenošana studiju programmas ietvaros. Studentcentrētu izglītību veicina faktors, ka prakses uzdevumi tiek izveidoti sadarbībā ar uzņēmumu, ņemot vērā gan uzņēmuma, gan studenta intereses un iespējas.

Sarunā ar uzņēmumiem, daži apliecina gatavību strādāt arī ar ārvalstu studentiem, apstiprinot prasmi sastrādāties ar kolēģiem angļu valodā. Uzņēmumā AS “Augstsprieguma tīkls” darbiniekiem tiek nodrošinātas angļu valodas apmācības.

Lai ārvalstu studentus sekmīgi uzņemtu profesionālajās studijās Latvijā, ņemot vērā, ka viņu tehniskās un angļu valodas zināšanas varētu būt stipri atšķirīgas, uzsākot studijas, būtu nepieciešamas papildus izlīdzinošas nodarbības.

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

Augstskolā ir izveidota iekšējā kvalitātes vadības sistēma. Tā sastāv no RTU mācībspēkiem un studējošajiem. Kvalitātes vadības sistēma ir vērsta uz zinātniskās darbības, studiju, infrastruktūras, organizācijas izcilības sasniegšanu. Kopumā studiju programma atbilst ESG 1. daļas standartiem [V6] 5.8. pielikums.

RTU darbojas studiju virzienu komisijas, kuras uzrauga akadēmiskās aktivitātes attiecīgajā studiju virzienā un atbild par studiju virziena programmu saturu un kvalitāti, tajā skaitā studiju virziena akreditāciju. Tā izvērtē studiju programmas projekta kvalitāti, kā arī satura atbilstību plānotajam mērķim un uzdevumiem.

Lai veicinātu atgriezeniskās saites iegūšanu, katru semestri tiek organizētas aptaujas studējošajiem. Vizītes laikā, tiekoties ar fakultātes vadību, tika noskaidrots, ka, studiju kvalitātes uzlabošanai, aptauju veikšana notiek arī semestra vidū. Tāpat notiek ikgadēja absolventu aptaujāšana. Rezultātus saņem katrs mācībspēks personīgi, struktūrvienības vadītājs, kā arī tie tiek izskatīti studiju virziena komisijā. Sarunā ar fakultātes dekānu un Studiju satura un programmu nodaļas vadītāju atklājās, ka RTU normatīvajos aktos ir iestrādāts tas, ka mācībspēka pienākums ir pastāstīt par aptauju rezultātiem apkopotā veidā studentiem. Tādā veidā studentiem un mācībspēkiem ir iespēja pārrunāt iespējamus uzlabojumus, kā arī studenti pārliecinās, ka aptaujas ir nepieciešams pildīt un tā ir pozitīvi vērtējama prakse. Kā norādīja fakultātes vadība, aptaujas nav jāpilda obligāti. Tādā veidā iegūtie rezultāti var būt mazāk reprezentējoši, ja daļa studentu aptaujas neizpilda. Tāpat mācībspēki pārrunu laikā minēja, ka kritika ne vienmēr var būt objektīva.

Tiek iegūti ieteikumi studiju programmu uzlabošanai arī no darba devējiem un ārējiem ekspertiem. Tos analizē studiju virziena komisijā. Studējošo pašpārvaldes vēlētiem pārstāvjiem ir balsstiesības RTU Akadēmiskajā sapulcē, RTU Senātā, RTU Senāta komisijās un fakultāšu domēs.

Studiju programmas raksturojuma [V6] 5.8. pielikumā ir aprakstīta tās atbilstība Standartu un vadlīniju kvalitātes nodrošināšanai Eiropas augstākās izglītības telpā (ESG) 1. daļas standartiem. Minētajā pielikumā sniegtā informācija un precizējošās sniegtās atbildes sarunās ar fakultātes, studiju programmas vadību un mācībspēkiem ļauj pārliecināties, ka

studiju programma atbilst minētajiem standartiem. Piemēram, ka RTU infrastruktūra ir piemērota cilvēkiem ar īpašām vajadzībām, studentiem tiek nodrošinātas mācībspēku konsultācijas arī ārpus nodarbību laika. ESG 1. daļas standartos liels uzsvars tiek likts uz studentcentrētu mācību procesu. Tā realizācija aprakstīta šīs nodaļas 2. punktā. Pozitīvi, ka universitātē noris mācībspēku apmācības par studentcentrētas mācīšanas metodēm.

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.s. darbs ar studējošo un darba devēju aptauju rezultātiem).

Studiju programmas izveides darba grupas sastāvā tika iesaistīti divi Elektrotehnikas un vides inženierzinātņu fakultātes (EVIF), Vadības un optimizācijas katedras mācībspēki, studējošo pārstāvis, doktorants, kā arī darba devēja pārstāvis AS “Augstsprieguma tīkls” darbinieks. Papildus piedalījās arī nozares speciālisti no Latvijas Elektroenerģētiķu un Energobūvnieku asociācijas (LEEA). Kā jau tika minēts šīs nodaļas trešajā punktā, RTU studējošie katra semestra beigās (kopš 2021. gada arī semestra vidū) aizpilda aptauju, kur sniedz arī savus ieteikumus studiju kursu uzlabošanā. Tāpat aptaujas tiek veiktas arī absolventu vidū, uzņēmumos, prakses noslēgumā, lai uzzinātu darba devēja viedokli par studenta zināšanu un prasmju līmeni. Programmas veidotāji ieplānojuši piesaistīt starptautiskos vieslektorus. Ar absolventiem ir paredzēts uzturēt kontaktus, lai piedāvātu tiem uzstāties vieslekcijās, tādējādi veicinot studiju kursu attīstību [V6] 36. lpp.

Sarunā ar darba devējiem, tika uzklauts arī viņu viedoklis un ieteikums par vieslektoru piesaisti no vietējiem uzņēmumiem. Vēl tika noskaidrots, ka darba devējs piedāvā līdzīgās studiju programmās diplomdarbu tēmas, kas būtu noderīgas uzņēmumam, pēc ekspertu domām tā ir laba prakse, ko vajadzētu piemērot arī licencējamai programmai.

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

Studiju programmas “Viedā elektroenerģētika” saturs ir aktuāls, kā arī atbilst zinātnes tendencēm, studiju kursu saturs ir savstarpēji salāgots, kas nodrošinās studiju kursu, kā arī studiju programmas rezultātu sasniegšanu, tajā pat laikā, studiju programmas aprobācijas laikā RTU jāseko līdzi studiju programmas īstenošanai, lai novērstu studiju kursu sadrumstalotību. Studiju programma un tās saturs atbilst MK noteikumiem Nr.512 “Noteikumi par otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības standartu” [V10], kā arī atbilst šobrīd spēkā esošam, ar Izglītības un zinātnes ministrijas 2003. gada 29.decembra rīkojumu Nr. 649 apstiprinātam profesijas standartam Elektroinženieris (2151), reģistrācijas numurs PS 0228 [V16]. Šobrīd studiju programma atbilst arī jaunā profesiju standarta projektam, tomēr, ievērojot, ka šis standarts vēl nav apstiprināts, RTU jāseko līdzi standarta apstiprināšanas gaitai un vēlāk studiju programmas saturs jāsalāgo ar jauno profesiju standartu. Studiju programmā ir iekļauts kurss “Latviešu valoda ārzemju studentiem”. Vērtējot studiju kursu aprakstus, dažos studijuursos identificētas nepilnības, piemēram, norādītajā literatūrā (detalizētāk skatīt analīzē), kuras RTU būtu jānovērš. Studiju programmas īstenošanai ir izstrādāts mehānisms, kas nodrošina studiju rezultātu sasniegšanu. Augstskolā ir izveidota kvalitātes nodrošināšanas sistēma, kuras galvenā daļa ir regulāra studentu aptaujāšana, tomēr tā nav obligāta. Studiju programmas izveidē tika iesaistīti gan studējošie, gan darba devēji, kas dod pārliecību, ka programma tiks pilnveidota arī turpmāk.

Stiprās puses:

1. Studējot studiju programmā “Viedā elektroenerģētika”, students iegūs stabilas zināšanas un izpratni par elektroenerģētikas nozares teorētiskajiem un praktiskajiem jautājumiem, kas nepieciešamas praktiskā darba uzsākšanai enerģētikas nozarē.
2. Studiju procesā (lekcijās, praktiskajās nodarbībās un laboratorijas darbos) tiks izmantotas jaunās tehnoloģijas - modelēšanas datorprogrammas un citi tehnoloģiju veidi. Daļa no tehnoloģiskām iekārtām ir pašu veidota, daļa – iegādāta, izmantojama arī pētniecībā. Jāņem vērā, ka industrijā pieaug pieprasījums pēc matemātiskās modelēšanas, tāpēc ļoti svarīgi, ka tas ir iekļauts studijuursos.
3. Studiju programmā ir ietverta prakse, kuras organizēšana ir detalizēti aprakstīta nolikumā, kā arī tā ir vērsta uz studentu vajadzībām un interesēm, veidojot prakses uzdevumus sadarbībā ar uzņēmumu un studentu.
4. Ārvalstu studenti varēs iziet praksi gan savā dzimtenē, gan Latvijas uzņēmumos.
5. RTU visos līmeņos notiek studentu aptaujāšana, rezultāti tiek izskatīti studiju virzienā vairākos līmeņos, kas veido pamatu kvalitātes nodrošināšanai arī studiju programmā. Aptauja, kopš 2021. gada notiek arī semestra vidū, kas dod iespēju uzlabot studiju kvalitāti pilnīgāk.
6. Sadarbībā ar darba devēju būs iespēja izstrādāt diplomdarbus, kuru tēmas piedāvā uzņēmums.

Vājās puses:

1. Studentiem aptauju pildīšana nav obligāta.
2. Studijuursos Vācu valoda HVD108 LV un ENG, Varbūtību teorija un matemātiskā statistika DMS212 ENG nepilna laika studijās nav uzskaitītas kontaktstundas un patstāvīgais darbs.
3. Studiju kursā Angļu valoda HVD101 nepilna laika studentiem nav paredzēti pārbaudes darbi.
4. Studijuursos Vācu valoda HVD 108, Politoloģija HSP378, Saskarsmes pamati HSP120, Signālu teorijas pamati EES225 nav numurēti literatūras avoti. Pusvadītāju pārveidotāji enerģētikā EEI795, Varbūtību teorija un matemātiskā statistika DMS212, Vispārīgā ķīmija inženieriem KVK732 literatūras avotu numerācija ir nekorekta.
5. Studijuursos Elektronu ierīces EEE202, Matemātika DMF101, Matemātikas papildnodaļas (elektrozinībās) DIM205 nav atrodama literatūra angļu valodā, kas sagādās grūtības ārvalstu studentiem.
6. Radās jautājums, vai studiju kursā EEM212 Elektriskās mašīnas nepilna laika neklātienes studijās būs pietiekami ar 12 kontaktstundām, ja klātienes studijās tās ir 80 kontaktstundas.
7. Studiju kursā Elektrotehnikas teorētiskie pamati (EEE223) pie iepriekš apgūstamajiem kursiem uzrādīts studiju kurss Elektrība un magnētisms EEE101, kurš nav iekļauts studiju programmā.

8. Elektrodrošības grupas zināšanu pārbaude nav iekļauta prakses programmā, taču bez šīs grupas praksi darbā esošajās elektroiekārtās nevar uzsākt.

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 sasniedzamajiem studiju rezultātiem	Atbilst	Daļēji atbilst	Neatbilst	Profesionālās bakalaura studiju programmas “Viedā elektroenerģētika” saturs ir aktuāls, tā īstenošanas mehānisms atbilst zinātnes tendencēm un atbilst studiju programmas mērķim, uzdevumiem un sasniedzamajiem studiju rezultātiem.
	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 profesionālās bakalaura studiju programmas “Viedā enerģētika” mācībspēku atlases kritēriji ir veidoti ņemot vērā studiju programmas un studiju kursu specifiku. Tie ietver: mācībspēku kvalifikācijas atbilstību normatīvo aktu noteiktajām prasībām, zinātniskās pētniecības virziena atbilstību studiju programmas/kursa saturam, atbilstošas valsts valodas un svešvalodu zināšanas [V6] 38.-39.lpp. Eksperti kritērijus uzskata par atbilstošiem studiju programmai un tās kursu specifikai, kā arī uzskata, ka tie ir kopumā izpildīti. Atlases kritēriju piemērošana nodrošina, ka studiju programmas īstenošanā plānots iesaistīt mācībspēkus, kuriem ir ne tikai pedagoģiskā darba pieredze studentu izglītošanā, bet arī mācībspēkus ar praktisko darba stāžu ilgāku par pieciem gadiem. Tas tiek darīts, lai sasniegtu studiju programmas mērķi – sagatavot jaunus profesionālos speciālistus elektroenerģētikas nozarē.

Primārie kritēriji, pēc kuriem tika atlasīti mācībspēki kā aprakstīts [V6] 38.lpp., ir, pirmkārt, zināšanas par jaunākajiem sasniegumiem un daļība zinātniskos un pētnieciskos projektos savā jomā, kas nodrošina pilnvērtīgu studiju kursu sagatavošanu. Otrkārt, mūsdienu tendencēm atbilstošas pedagoģiskās prasmes attiecīgajā jomā, kas ir svarīgs faktors studējošo iesaistei studiju procesā. Treškārt, pieredze darbā ar ārvalstu studentiem, kas ir svarīgi, jo programma paredzēta arī angļu valodā. Raksturojumā [V6] pievienoto mācībspēku CV informācijā, vērojama liela noslodze un paralēli veicama pedagoģiskā, pētnieciskā darbība, kā arī iesaiste citās nozarēs. Mācībspēki, kas tikai uzsāks darbu (pieaicināti no nozares), CV uzrādīja savu profesionālo darbību.

Jau III sadaļas 3.punktā pieminētā RTU kvalitātes sistēma nodrošina, ka mācībspēki tiek efektīvi pārvaldīti, mācībspēku zināšanas prasmes un kompetences tiek identificētas un attīstītas, pozitīvs ieguldījums tiek veicināts, atzīts un atbilstoši atalgots, saskaņā ar ESG 1.daļu [V6] 5.8.pielikumu.

Tiek plānots arī piesaistīt mācībspēkus no ārvalstu partneraugstskolām. Tāpat ir plānots pieaicināt nozares speciālistus un uzņēmumu pārstāvjus īstenot praktiskās ievirzes lekcijas jeb seminārus.

2. Mācībspēku kvalifikācija nodrošina studiju programmas rezultātu sasniegšanu.

Studiju programmas “Viedā elektroenerģētika” īstenošanu nodrošinās RTU akadēmiskais personāls no dažādām struktūrvienībām - profesori un docētāji ar atbilstošu kvalifikāciju, kuri katrs ir savas jomas eksperti. Licencējamās studiju programmas akadēmiskā personāla kvalifikācija atbilst nepieciešamajām prasībām, iekļauto kursu īstenošanai, par ko liecina dzīves un darba gājumu apraksti, apkopoti profesionālās bakalaura studiju programmas “Viedā elektroenerģētika” 5.11. pielikumā [V6].

Kā jau tika minēts, studiju programmas īstenošanā plānots iesaistīt mācībspēkus gan ar pedagoģisko, gan profesionālo darba pieredzi. Doktora grāds ir 78% no akadēmiskā personāla, ko eksperti uzskata par diezgan augstu rādītāju. Bet, ņemot vērā, ka šī ir profesionālā programma, eksperti izceļ, ka programmas realizēšanā ir iesaistīti 8 mācībspēki ar praktisko darba stāžu elektroenerģētikas jomā, kas ir ilgāks par pieciem gadiem (tas ir ap 5 % no kopējā mācībspēku skaita).

Daudziem mācībspēkiem ir pieredze darbā ar ārvalstu studentiem. Tai pat laikā CV ne visiem mācībspēkiem ir norādīts B2 angļu valodas zināšanu līmenis. Bet, vizītes laikā izskanējušās ziņas, kā arī raksturojuma [V6] (pielikums 5.10) apliecina, ka darbā ar ārvalstu studentiem tiks iesaistīti mācībspēki ar B2 un augstāku angļu valodas zināšanu līmeni.

Jāpiemin, ka [V6] 5.10.pielikumā norādīti 4 mācībspēki (no kuriem 2 vada nozares pamatkursus), kuru angļu valodas līmenis ir zem B2. Vizītes laikā tika noskaidrots, ka šo mācībspēku studiju kursus angļu valodā vadīs citi mācībspēki, kā rezultātā daļēji var atšķirties sasniegtie rezultāti, jo katram mācībspēkam ir individuāla pieeja studiju kursu pasniegšanai.

Daļai mācībspēku ir kļūdaini vai nepilnīgi aizpildīti CV. Piemēram, nav norādīti laika posmi, kad ir ieņemti attiecīgie amati, bet citā gadījumā nepareizi norādīts absolvētās universitātes nosaukumu – Rīgas Lauksaimniecības universitāte.

Saskaņā ar vizītes laikā noskaidroto informāciju saziņā ar mācībspēkiem un fakultātes vadību, var secināt, ka mācībspēki savu lietderību un sadarbību parādīja jau studiju programmas izstrādē, vienojoties par studiju kursu pēctecību, satura apjomu.

Analizējot raksturojumā [V6] sniegto informāciju, iesaistīto mācībspēku pedagoģiskās, zinātniskās un praktiskās darbības apliecinājumi – tādi kā pedagoģiskais darbs, kvalifikācija, darbs nozarē, zinātniskās publikācijas, dalība konferencēs, iesaiste dažādos projektos kopumā atbilst Augstskolu likuma [V1] 39. pantam. Eksperti uzskata, ka mācībspēku kvalifikācija nodrošinās studiju programmas rezultātu sasniegšanu.

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

Sarunā ar mācībspēkiem tika noskaidrots, ka RTU notiek pastāvīga kvalifikācijas celšana, kā arī metodisko un zinātnisko izstrādņu pilnveidošana. Mācībspēki pilnveido savas pedagoģiskās prasmesursos, semināros, konferencēs, pieredzes apmaiņas pasākumos gan RTU, gan ārpus tās. Akadēmiskās izcilības centrs akadēmiskajam personālam organizē metodiskās konferences, kursus un seminārus par jaunākajām mācību, pedagoģiskajām metodēm, kas veicina mācībspēku kvalifikācijas uzlabošanu. Mācībspēku pedagoģisko kompetenci palīdz novērtēt regulāras studējošo anketēšanas.

Īpaša uzmanība tiek pievērsta kvalificētu viesmācībspēku piesaistē, lai veicinātu internacionalizāciju, starpdisciplināritāti un daudzveidību studiju programmu saturā un pasniegšanā. Viesprofesori un sadarbība ar ārvalstu akadēmisko personālu veicina arī zinātniskās darbības attīstību, kopīgu pētījumu un publikāciju radīšanu, nodrošinot studiju un zinātnes mijiedarbību.

Par dalību semināros mācībspēki saņem kvalifikācijas paaugstināšanas apliecības no RTU tālākizglītības nodaļas. Semināru un nodarbību tēmas tiek piedāvātas, balstoties uz RTU darbinieku aptauju rezultātiem. Veicot pārrunas ar mācībspēkiem, noskaidrots, ka zinātniski pētnieciskā darbība ir atkarīga gan no darba grafika, gan no pašiem mācībspēkiem. Ja mācībspēks ir noslogots darbā ar studentiem, tam atliek mazāk laika pievērsties zinātniski pētnieciskam darbam.

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

Studiju programmas īstenošanā tika izvēlēti atbilstoši kritēriji mācībspēku atlasei, lai nodrošinātu augstvērtīgu studiju kursu saturu. Tika ņemts vērā arī iepriekšējais darbs ar ārvalstu studentiem, kas ir svarīgi programmas nodrošināšanai angļu valodā. Analizējot mācībspēku dzīves gājumus [V6], gandrīz visiem ir norādīts B2 un augstāks angļu valodas zināšanu līmenis, kas ir pietiekošs darbā ar ārvalstu studentiem. Eksperti uzskata, ka mācībspēku kvalifikācija nodrošinās studiju programmas rezultātu sasniegšanu.

Stiprās puses:

1. RTU līdzīgu akadēmisko studiju programmu īstenošanā iesaistīti pieredzējuši un kompetenti mācībspēki.
2. Daudziem mācībspēkiem ir pieredze darbā ar ārvalstu studentiem. Balstoties uz CV, daudziem mācībspēkiem ir B2 un augstākas angļu valodas zināšanas.
3. Akadēmiskajam personālam tiek organizēti kursi un semināri par jaunākajām mācību, pedagoģiskajām metodēm, tiek veicināta kvalifikācijas paaugstināšanas kursu apmeklēšana gan fakultātes iekšējos pasākumos, gan RTU mērogā, gan starptautiski.

4. Akadēmiskās izcilības centrs organizē metodiskās konferences, kas veicina mācībspēku kvalifikācijas uzlabošanu.
5. Par dalību semināros mācībspēki saņem kvalifikācijas paaugstināšanas apliecības no RTU tālākizglītības nodaļas. Semināru un nodarbību tēmas tiek piedāvātas, balstoties uz RTU darbinieku aptauju rezultātiem.

Vājās puses:

1. Zinātniski pētnieciskā darbība ir atkarīga gan no darba grafika, gan no pašiem mācībspēkiem.
2. Jāpiemin, ka [V6] 5.10.pielikumā norādīti 4 mācībspēki (no kuriem 2 vada nozares pamatkursus), kuru angļu valodas līmenis ir zem B2. Vizītes laikā tika noskaidrots, ka šo mācībspēku studiju kursus angļu valodā vadīs citi mācībspēki, kā rezultātā daļēji var atšķirties sasniegtie rezultāti, jo katram mācībspēkam ir individuāla pieeja studiju kursu pasniegšanai.
3. Daļai mācībspēku ir kļūdaini vai nepilnīgi aizpildīti CV.

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	Profesionālajā bakalaura studiju programmā "Viedā elektroenerģētika" iesaistīto mācībspēku izvēles kritēriji un kvalifikācija ir atbilstoša un piemērota dotajam virzienam studiju nodrošināšanai latviešu valodā. Un ņemot vērā studiju prorektora 04.03.2021. apliecinājumu nr. 02000-2.2.1-e/40 [V6] pielikums 5.16., visiem mācībspēkiem ir, vai būs angļu valodas vai latviešu valodas prasmes, kas atbilst vismaz B2 līmenim.
	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				Nav attiecināms.
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			2021. gada 03. marta rektora apliecinājums nr.01000-2.2.1-e/61 (pielikums 5.14.) apliecina, to, ka studējošajiem tiks nodrošināta iespēja turpināt izglītības ieguvu citās studiju programmās "Adaptronika" (kods: 42522) vai "Elektrotehnoloģiju datorvadība" (Kods: 42522), ja studiju programmas īstenošana tiks pārtraukta.
3.	Dokuments, kas apliecina, ka augstskola vai koledža studējošajiem garantē zaudējumu kompensāciju, ja studiju programma augstskolas vai koledžas rīcības (darbības vai bezdarbības) dēļ netiek akreditēta vai tiek atņemta studiju	X			RTU 2019. gada 02. decembra apliecinājums nr. 01000-2.2.1-e/178 par zaudējumu kompensāciju gadījumā, ja studiju programma netiek

	programmas licence un studējošais nevēlas turpināt studijas citā studiju programmā				akreditēta, vai tiek atņemta studiju programmas licence un studējošais nevēlas turpināt studijas citā studiju programmā. (Pielikums 5.15)
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			Licencēšanas raksturojuma pielikums 5.11. “Mācībspēku CV” un 5.10. “Mācībspēku saraksts” apliecina, ka studiju programmas “Viedā elektroenerģētika” īstenošanā iesaistāmais akadēmiskais personāls atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem, tajā skaitā prasību atbilstību Augstskolu likuma 39 panta prasībām..
5.	Katram akadēmiskā personāla pārstāvim pēdējo sešu gadu laikā ir publikācijas recenzējamos 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			Licencēšanas raksturojuma pielikums 5.12. “Mācībspēku publikācijas” un 5.11. “Mācībspēku CV” un pielikums 5.10. “Mācībspēku saraksts” liecina, ka pēdējo sešu gadu laikā 7 no 60 akadēmiskā personāla pārstāvjiem nav uzskaitītas publikācijas, kas ir recenzējamos izdevumos. Bet to praktiskais darba stāžs ir pieci gadi un vairāk.

6.	<p>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 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</p>	X			<p>Studiju programmu paredzēts īstenot latviešu un angļu valodā, saskaņā ar studiju programmas īstenošanā iesaistīto mācībspēku sarakstu (pielikums 5.10.) un studiju prorektora 04.03.2021. apliecinājumu nr. 02000-2.2.1-e/40 (pielikums 5.16.)</p> <p>Visiem mācībspēkiem, kas īstenos kursus angļu valodā, ir angļu valodas prasmes, kas atbilst vismaz B2 līmenim.</p> <p>Mācībspēkiem, kam nav atbilstošs angļu valodas prasmes līmenis, īstenos attiecīgi studiju kursus tikai latviešu valodā. (pielikums 5.10.).</p>
7.	<p>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</p>	X			<p>Studiju programma atbilst MK 2014. gada 26. augusta noteikumiem nr. 512. "Noteikumi par otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības valsts standartu" [1]; ir ievērotas studiju programmas īstenošanā noteiktās minimālās prasības obligātā civilās aizsardzības un vides aizsardzības kursa saturam un nodarbināto civilās aizsardzības</p>

					<p>apmācības saturam (Pielikums nr. 5.6.)</p> <p>[1]</p> <p>https://likumi.lv/ta/id/268761-noteikumi-par-otra-limena-profesionalas-augstakas-izglitiba-valsts-standartu</p>
8.	<p>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</p>	X			<p>Studiju programma šobrīd ir situācijā, kad spēkā esošs vēl ir 2003. gada 29.decembra Izglītības un Zinātnes Ministrijas profesijas standarts, rīkojums Nr. 649, reģistrācijas nr. PS0228, profesija “Elektroinženieris”, bet arī ir izveidots nesaskaņots jaunais profesijas standarts. Vizītes laikā studiju programmas vadība apgalvoja, ka 2003. profesijas standarts atbilst arī licencēšanas raksturojuma 5.3. pielikumam “ Studiju programmas atbilstība profesijas standartam “Elektroinženieris”. IZM PKAK 07.06. viedoklī (citu organizāciju atzinumi 2. pielikums) ir informācija par to, ka 2021. gada jūnija sanāksmē, eksperti nav saskaņojuši šo jauno profesijas standartu, pēc kura ir veidota jaunā studiju programma. (pielikums 5.3.), un</p>

				<p>iespējams, jaunais standarts tiks apstiprināts tikai augustā vai septembrī. Pēc lūguma RTU 08.06.2021. iesniedzis papildinājumu par profesijas standarta atbilstību licencējamai studiju programmai (pielikums 6.3.) "Atbilstība PS 2003". [1] https://registri.visc.gov.lv/profizglitiba/dokumenti/standarti/ps0228.pdf</p>
9.	<p>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</p>	X		<p>Studiju kursu apraksti un studiju materiāli ir sagatavoti latviešu un angļu valodā (pielikums nr. 5.5.) un atbilst augstskolu likuma 56.¹ panta otrajai daļai un 56.² panta otrajā daļā noteiktajām prasībām. [1] https://likumi.lv/ta/id/37967-augstskolu-likums</p>
10.	<p>Studiju līguma paraugs atbilst studiju līgumā obligāti ietveramajiem nosacījumiem</p>	X		<p>Studiju programmas licencēšanas raksturojuma pielikums nr. 5.17. atbilst Ministru Kabineta 2007. gada 23. janvāra noteikumiem Nr. 70 "Studiju līgumā obligāti ietveramie noteikumi" [1] https://likumi.lv/ta/id/152072-studiju-liguma-obligati-ietveramie-noteikumi</p>

11.	Par studiju programmas apgūšanu izsniedzamā diploma paraugs atbilst kārtībai, kādā izsniedz valsts atzītus augstāko izglītību apliecinājošus dokumentus	X			Studiju programmas raksturojumam pievienotais pielikums 5.18. atbilst MK 2013. gada 16. aprīļa noteikumiem nr. 202. "Kārtība, kādā izsniedz valsts atzītus augstāko izglītību apliecinājošus dokumentus" [1] https://likumi.lv/ta/id/256157-kartiba-kada-izsniedz-valsts-atzitus-augstako-izglitiba-apliecinajos-dokumentus
12.	Augstskolā/ koledžā ir izveidota kārtība ārpus formālās izglītības apgūto vai profesionālajā pieredzē iegūto kompetenču un iepriekšējā izglītībā sasniegtu studiju rezultātu atzīšanai	X			Pievienotais pielikums nr. 12., "Ārpus formālās izglītības atzīšanas kārtība RTU", kas apstiprināts 2019. gada 23. septembra RTU senāta sēdē (Nr. 6322) par "Ārpus formālās izglītības apgūto vai profesionālajā pieredzē iegūto kompetenču un iepriekšējā izglītībā sasniegtu studiju rezultātu atzīšanas kārtība Rīgas Tehniskajā universitātē". Kārtība ir izveidota un spēkā esoša.
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 Uzraudzības departaments, atbildot uz AIC pieprasījumu nr.2021/4.2-036,

					informē 12.04.2021. nr. 4ud-04e/363, ka nav konstatējis izglītības jomu reglamentējošo normatīvo aktu pārkāpumus Rīgas Tehniskās universitātes 2020.gada darbībā.
14.	Prasība [7]: Faktisko apstākļu atbilstība augstskolas/ koledžas sniegtajām ziņām	X			Vizītes laikā, kā arī, iepazīstoties ar iesniegtajiem dokumentiem, un, pēc eksperta lūguma iesniegtajiem dokumentu papildinājumiem, var apstiprināt, ka faktiskie apstākļi atbilst RTU sniegtajām ziņām.

VI. Novērtējums

I. Studiju programmas atbilstība studiju virzienam

Studiju programmas “Viedā elektroenerģētika” stiprās puses ir RTU pieredze radniecīgas akadēmiskās studiju programmas īstenošanā un kompetenti mācībspēki. Studiju programmas izveides procesā ir ņemti vērā RTU veikspējas rādītāji un topošo speciālistu atbilstība elektroenerģētikas nozares un elektrotehniskās industrijas vajadzībām. Profesionālā bakalaura studiju programma “Viedā elektroenerģētika” ir salīdzināta ar iespējami līdzīgām studiju programmām Hēmes Lietišķo pētījumu universitātē, Kārdifas universitātē un Saksionas Lietišķo pētījumu universitātē, arī studiju nosacījumi visām četrām augstskolu programmām ir līdzīgi. Kopumā studiju saturs ir aktuāls un atbilst nozares tendencēm, Latvijas Nacionālam attīstības plānam 2021. - 2027. gadam un Eiropas Savienības politikai enerģētikas jomā. Specializētus tematus studentiem ir iespēja apgūt papildus izvēles kursu veidā vai konsultēties ar mācībspēkiem nozares tematiskajosursos. Studiju programma ir izveidota un tiks īstenota, cieši sadarbojoties ar industrijas pārstāvjiem, kuri ir Latvijas Elektroenerģētiķu un Energobūvnieku asociācijas biedri.

II. Resursi un nodrošinājums

RTU un Zinātniskās bibliotēkas informatīvais un metodiskais nodrošinājums ir ļoti augstā līmenī un pilnībā atbilst profesionālās bakalaura studiju programmas “Viedā elektroenerģētika” īstenošanas nosacījumiem. Studiju programmas finansiālā bāze ir apzināta, un tiks izmantotas vairākas iepriekšējos periodos izveidotas elektroapgādes sistēmu laboratorijas. Studiju programmas īstenošanai tiks izmantota esošā RTU infrastruktūra, materiāltehniskā un pētnieciskā bāze. Studiju procesu pamatā nodrošina RTU EVIF Enerģētikas institūta Vadības un optimizācijas katedra, tās mācībspēki un palīgpersonāls. Studiju programmas metodiskais nodrošinājums ietver mācību grāmatas, laboratorijas darbu metodiskos norādījumus, žurnālu publikācijas latviešu un angļu valodā, iekārtu katalogus, kā arī normatīvos dokumentus elektroenerģētikas jomā. Eksperti uzskata, ka kopumā materiāltehniskās bāze ir pietiekoša un atbilst studiju programmas specifikai un īstenošanai. 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. Tā kā tiek plānota arī ārvalstu studentu apmācība, tad padziļināti kopā ar darba devējiem izvērtējam ārvalstu studentu apmācības, prakses un darba iespējas. Darba devēji ir gatavi sadarboties un piedāvāt ārvalstu studentiem prakses vietas. Kvalitātes nodrošināšanas sistēma ir izveidota un darbojas RTU līdzīgās studiju programmās. Ir ievērota atbilstība Eiropas augstākās izglītības telpā (ESG) 1. daļas standartiem.

III. Studiju saturs un īstenošanas mehānisms

Studiju saturs dos iespēju iegūt stabilas zināšanas un izpratni par elektroenerģētikas nozares teorētiskajiem un praktiskajiem jautājumiem, kas nepieciešamas praktiskā darba uzsākšanai enerģētikas nozarē. Studiju procesā (lekcijās, praktiskajās nodarbībās un laboratorijas darbos) tiks izmantotas jaunās tehnoloģijas - modelēšanas datorprogrammas un citi tehnoloģiju veidi. Daļa no tehnoloģiskām iekārtām ir pašu veidota, daļa – iegādāta, izmantojama arī pētniecībā. Jāņem vērā, ka industrijā pieaug pieprasījums pēc matemātiskās modelēšanas, tāpēc ļoti svarīgi, ka tas ir iekļauts studijuursos. Studiju programmā ir ietverta prakse, kuras organizēšana ir detalizēti aprakstīta nolikumā, kā arī tā ir vērsta uz studentu vajadzībām un interesēm, veidojot prakses

uzdevumus sadarbībā ar uzņēmumu un studentu. Arī ārvalstu studentiem būs iespēja iziet praksi Latvijas uzņēmumos. RTU visos līmeņos notiek studentu aptaujāšana, rezultāti tiek izskatīti studiju virzienā gan no mācībspēku, gan vadības puses, kas veido pamatu kvalitātes nodrošināšanai arī studiju programmā. Aptauja, kopš 2021. gada notiek arī semestra vidū, kas dod iespēju uzlabot studiju kvalitāti pilnīgāk. Sadarbībā ar darba devēju ir iespēja izstrādāt diplomdarbus, kuru tēmas piedāvā uzņēmums. Ir apzinātas metodes studentu, absolventu un darba devēju iesaistei studiju programmas pilnveidošanā. Sarunu laikā darba devēji ieteica vairākus priekšlikumus un papildinājumus studiju procesam kopumā un konkrētās licencējamās studiju programmas pilnveidošanā. Studiju programmas īstenošanas mehānisms nodrošina kursu apguvi un studiju rezultātu sasniegšanu.

IV. Mācībspēki

Daudziem mācībspēkiem ir pieredze darbā ar ārvalstu studentiem. Balstoties uz CV, daudziem mācībspēkiem ir B2 un augstākas angļu valodas zināšanas. Akadēmiskajam personālam tiek organizēti kursi un semināri par jaunākajām mācību, pedagoģiskajām metodēm, tiek veicināta kvalifikācijas paaugstināšanas kursu apmeklēšana gan fakultātes iekšējos pasākumos, gan RTU mērogā, gan starptautiski. Akadēmiskās izcilības centrs organizē metodiskās konferences, kas veicina mācībspēku kvalifikācijas uzlabošanu. Par dalību semināros mācībspēki saņem kvalifikācijas paaugstināšanas apliecības no RTU tālākizglītības nodaļas. Semināru un nodarbību tēmas tiek piedāvātas, balstoties uz RTU darbinieku aptauju rezultātiem. Zinātniski pētnieciskā darbība ir atkarīga gan no darba grafika, gan no pašiem mācībspēkiem. Jāpiemin, ka [V6] 5.10.pielikumā norādīti 4 mācībspēki (no kuriem 2 vada nozares pamatkursus), kuru angļu valodas līmenis ir zem B2. Vizītes laikā tika noskaidrots, ka šo mācībspēku studiju kursus angļu valodā vadīs citi mācībspēki, kā rezultātā daļēji var atšķirties sasniedzamie rezultāti, jo katram mācībspēkam ir individuāla pieeja studiju kursu pasniegšanai.

V. Studiju programmas atbilstība normatīvo aktu prasībām

Pēc ekspertu lūguma, RTU ir precizējusi un papildinājusi dokumentus, tādēļ eksperti uzskata, ka studiju programma atbilst normatīvajiem aktiem.

VII. Rekomendācijas

Eksperti rekomendē **licencēt** studiju programmu.

Īstermiņa rekomendācijas būtu vēlams ieviest līdz Studiju kvalitātes komisijas sēdei:

- Studijuursos: Vācu valoda (HVD108 LV un ENG), Varbūtību teorija un matemātiskā statistika (DMS212 ENG) nepilna laika studijās pierakstīt kontaktstundu un patstāvīgo darbu stundu skaitu
- Studiju kursā Angļu valoda (HVD101) nepilna laika studentiem paredzēt pārbaudes darbus.
- Studijuursos: Vācu valoda (HVD108), Politoloģija (HSP378), Saskarsmes pamati (HSP120), Signālu teorijas pamati (EES225) numurēt literatūras avotus. Savukārt studijuursos: Pusvadītāju pārveidotāji enerģētikā (EEI795), Varbūtību teorija un matemātiskā statistika (DMS212), Vispārīgā ķīmija inženieriem (KVK732) sakārtot literatūras avotu numerāciju.

- Studijuursos: Elektronu ierīces (EEE202), Matemātika (DMF101), Matemātikas papildnodaļas (elektrozinībās) (DIM205) iesakām pievienot literatūru angļu valodā, lai atvieglotu studiju procesu arī ārvalstu studentiem.
- Iesakām studiju kursā Elektriskās mašīnas (EEM212) nepilna laika neklātienes studijās palielināt kontaktstundu skaitu, jo klātienes studijās tās ir 80 kontaktstundas.

Ilgtermiņa rekomendācijas:

- Studiju programmas “Viedā elektroenerģētika” aprobācijas laikā iesakām precīzāk definēt iepriekš apgūstamos studiju kursus, izglītības pēctecību un papildināt laboratoriju materiāltehnisko bāzi ar jaunākiem tehnoloģiju risinājumiem, atbilstoši nozares uzņēmumu rekomendācijām, kā arī programmu precīzi saskaņot ar maģistra līmeņa studijām.
- Studiju programmai ir 34 specializētie studiju kursi, kas norāda uz kursu sadrumstalotības riskiem. Rekomendējam apvienot līdzīgus studiju kursus, piem. par dažādu elektroiekārtu ekspluatāciju (“Elektrostaciju un apakšstaciju ekspluatācija” un “Elektrotīklu ekspluatācija”).
- Rekomendējam turpināt laboratoriju aprīkojumu papildināt ar jaunākiem tehnoloģiskiem risinājumiem elektroenerģētikas nozarē. Iesakām apmācībās (kursos EES721 un/vai EES727) un laboratorijā izmantot relejaizsardzības un automātikas iekārtas ar IEC61850 datu apmaiņas protokolu.
- Profesionālās bakalaura studiju programmas studentiem elektroinstalācijas un apgaismojuma laboratorijā iesakām izmantot “viedās mājas” apgaismojuma vadību, piemēram, ar KNX sistēmām.
- Lai studiju programma pilnībā atbilstu elektroenerģētikas nozares prasībām Latvijā, rekomendējam kopā ar nozares speciālistiem atjaunot 6. LKI profesijas standartu un pēc standarta apstiprināšanas pārskatīt programmas atbilstību profesijas standarta apstiprinātajai redakcijai, kā arī pēc studiju beigšanas piešķirt atbilstošu profesionālo kvalifikāciju.
- Darba devēji rekomendē pirms prakses uzsākšanas uzņēmumos, RTU nokārtot elektrodrošības grupu eksāmenu atbilstoši Ministru kabineta noteikumiem Nr. 1041 “Noteikumi par obligāti piemērojamo energostandartu, kas nosaka elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības” (studentiem, kuriem vēl nav elektrodrošības grupas).
- Eksperti rekomendē turpināt studiju programmu sadalīt moduļos un attīstīt specializācijas, lai sekmīgāk sagatavotu konkrētiem uzņēmumiem nepieciešamos speciālistus, piemēram, viedā apgaismojuma jomā.
- Rekomendējam iestrādāt sistēmu, lai aptauju pildīšana studentiem būtu obligāta.
- Rekomendējam papildus pasākumus, lai ārvalstu studentus sekmīgi uzņemtu profesionālajās studijās Latvijā. Ārvalstu studentiem uzsākot studijas, viņu tehniskās un angļu valodas zināšanas varētu būt stipri atšķirīgas, tādēļ varam rekomendēt papildus izlīdzinošas nodarbības.
- Nepieciešams noslēgt papildus līgumus ar citiem nozares uzņēmumiem studiju programmas “Viedā elektroenerģētika” prakses nodrošināšanai, izvērtējot arī prakses saziņas valodu. Visas pieejamās prakses vietas ir jānorāda RTU Karjeras centra e-vidē.
- [V6] 5.10.pielikumā norādīti 4 mācībspēki (no kuriem 2 vada nozares pamatkursus), kuru angļu valodas līmenis ir zem B2. Vizītes laikā tika noskaidrots, ka šo

mācībspēku studiju kursus angļu valodā vadīs citi mācībspēki, kā rezultātā daļēji var atšķirties sasniedzamie rezultāti, jo katram mācībspēkam ir individuāla pieeja studiju kursu pasniegšanai. Aicinām nodrošināt dažādu mācībspēku vienotu izpratni par vienu – tā paša studiju kursa pasniegšanu.

- Rekomendējam mācībspēkiem pārskatīt un uzlabot savus CV. Piemēram, norādīt laika posmus, kad ir ieņemti attiecīgie amati, bet citā gadījumā norādīt pareizo absolvētās universitātes nosaukumu Rīgas Lauksaimniecības universitātes vietā.
- Atbilstoši darba devēju teiktajam vizītes laikā, rekomendējam piesaistīt vieslektorus no vietējiem uzņēmumiem.

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		