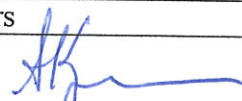


ATZINUMS PAR IZMAIŅU NOVĒRTĒŠANU

RĪGAS TEHNISKĀS UNIVERSITĀTES AKREDITĒTĀ STUDIJU VIRZIENĀ

“Informācijas tehnoloģija, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne” profesionālā maģistra studiju programmā “Elektronika”
(izglītības klasifikācijas kods – 47523)

Informācija par ekspertu

Vārds:	Aigars	Uzvārds:	Krauze
Darba vieta:	Ventspils Augstskola	Amats:	Docents
Grāds / profesionālā kvalifikācija:	Inženierzinātņu doktors		
Apliecinu, ka, vērtējot studiju programmu, man NAV interešu konflikta			

Novērtēšanas vizītes datums – 2018. gada 19. jūnijs

Atzinums sniegts, pamatojoties uz vizītes laikā gūtajām atziņām, veiktajiem novērojumiem un šādiem avotiem:

1. RTU 04.04.2018. iesniegums Nr. 02000-2.2.1-e/33 par izmaiņām profesionālā maģistra studiju programmā “Elektronika” un tā pielikumi:
 - 1.1. Studiju programmas direktora D.Pikuļina 04.04.2018. pamatojums RTU profesionālās maģistra studiju programmas “Elektronika” satura un nosaukuma maiņas nepieciešamībai.
 - 1.2. Studiju programmas “Viedās elektroniskās sistēmas” apraksts.
 - 1.3. Esošās un pārsauktās studiju programmas studiju kursu salīdzinājums.
 - 1.4. Profesionālās maģistra studiju programmas “Viedās elektroniskās sistēmas” studiju kursu sadalījums pa semestriem.
 - 1.5. Studiju programmas “Viedās elektroniskās sistēmas” atbilstība 2014. gada 26. augusta MK noteikumiem Nr. 512 “Noteikumi par otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības valsts standartu”.
 - 1.6. Studiju programmas “Viedās elektroniskās sistēmas” studiju kursu atbilstība elektronikas inženiera profesijas standarta prasībām.
 - 1.7. Profesionālās maģistra studiju programmas “Viedās elektroniskās sistēmas” studiju kursu kartējums.
 - 1.8. Profesionālās maģistra studiju programmas “Viedās elektroniskās sistēmas” studiju kursu kartējuma analīze.
2. MK noteikumi Nr.512 “Noteikumi par otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības valsts standartu”.
3. Izmaiņu akreditētā studiju virzienā novērtēšanas organizēšanas metodika.

1. Informācija par augstskolas plānotajām izmaiņām

1. Tiek plānots veikt saturiskas izmaiņas studiju programmas obligātajā un ierobežotās izvēles daļās. Programmas obligātajā daļā plānotas izmaiņas gan studiju kursu saturā, gan arī tiek mainīti studiju kursu nosaukumi. Izmaiņas skar 11 no 13 obligātās daļas studiju kursiem. No 10 ierobežotās izvēles studiju kursiem izmaiņas kursu saturā un kursu

nosaukumos plānots ieviest 4 studiju kursus. Savukārt 6 studiju kursi tiek izslēgti no programmas ierobežotās izvēles daļas kā neaktuāli.

2. Tiek plānots mainīt studiju programmas nosaukumu no „Elektronika” uz „Viedās elektroniskās sistēmas”.

Izmaiņas nepieciešamas, lai studiju programma sekotu līdzi nozares attīstībai, t.i. lai programmā atspoguļotos elektronikas nozares tehnoloģiskās iespējas un jaunākie risinājumi, kas elektronikas nozarē ieviesti pēdējos 10 gados. Programmas realizācija tika uzsākta 2010. gadā un šajā laikā elektronikas nozare ir būtiski attīstījusies.

2. Vizītes gaitas un tikšanās ar augstskolas pārstāvjiem pārskats

Vizīte RTU Elektronikas un telekomunikāciju fakultātē notika 2018. gada 19. jūnijā Āzenes ielā 12.

2.1. Tikšanās ar studiju programmas vadību.

Sarunā piedalījās:

studiju programmas direktors Dmitrijs Pikuļins;
studiju programmas direktora asistents Ilmārs Slaidiņš;
studiju virziena direktora vietnieks Jurgis Poriņš;
RTU Studiju satura un programmu nodaļas vadītājs Gundars Alksnis.

Tikšanās laikā tika diskutēts par esošās programmas “Elektronika” attīstības nepieciešamību nozares attīstības kontekstā, kā arī par nepieciešamību padarīt programmu mūsdienīgāku, interesantāku gan studentiem, gan darba devējiem. Sarunas gaitā noskaidrojās, ka viens no programmas izmaiņu mērķiem, kas neatspoguļojas iesniegtajā dokumentācijā, ir arī mērķis piesaistīt vairāk potenciālos studentus laikā, kad kopējā tendence ir studentu skaita samazināšanās.

Tika saņemtas atbildes uz jautājumu, kādi iemesli ir studiju programmas ilguma (2,5 gadi) saglabāšanai, ja MK noteikumi Nr.512 “Noteikumi par otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības valsts standartu” paredz profesionālā maģistra programmu ilgumu no viena līdz diviem gadiem. Tas tika skaidrots ar vēsturiski izveidojušos situāciju, kad esošā studiju programma ir akreditēta kā 100 KP programma ar 2,5 gadu studiju ilgumu. Lai samazinātu programmas apjomu, nepieciešamas padziļinātas diskusijas par to, kuru kursu apjomu samazināt vai izslēgt no programmas. Sarunā izskanēja arī cilvēciskā faktora ietekme – mācībspēku kontaktstundu skaita samazināšanās, programmas apjoma samazināšanas rezultātā. Tomēr programmas vadība ir nolēmusi programmas apjomu un ilgumu samazināt atbilstoši MK noteikumu Nr.512 prasībām līdz nākamajai studiju virziena akreditācijai.

2.2. Tikšanās ar studiju programmas mācību spēkiem.

Sarunā piedalījās:

Artūrs Āboltiņš;
Anna Litviņenko;
Gundars Balodis;
Māris Zeltiņš;
Māris Tērauds;
Vitālijs Aišpurs.

Eksperts uzdeva jautājumus, kas saistīti ar apjomīgajām izmaiņām programmas saturā. Spriežot pēc RTU iesniegtās dokumentācijas, izmaiņas plānots ieviest 17 no 23 studiju kursiem. Vai šādā gadījumā nevar uzskatīt, ka tiek veidota jauna programma, nevis ieviestas izmaiņas esošajā?

Atbildot, tika paskaidrots, ka faktiski pasniedzēji izmaiņas savos studiju kursos pakāpeniski ievieš ik gadu programmas realizācijas gaitā, sekojot līdzi nozares attīstībai. Šobrīd, juridiski noformējot izmaiņas studiju programmā, tiek atjaunoti kursu apraksti un atbilstoši mainīti arī kursu nosaukumi. Lielā mērā kursu saturs balstās uz iepriekšējām iestrādēm, tāpēc var uzskatīt, ka kursi tiek atjaunoti un papildināti. Vairāki kursi tiek pārņemti no akadēmiskās maģistru programmas "Elektronika", ko nākotnē nav plānots turpināt.

Sarunā tika iztirzāti konkrēti papildinājumi un jauninājumi studiju kursos, kuros paredzētas izmaiņas. Piemēram, studiju kursā "5G bezvadu tehnoloģijas", papildus klasiskai elektromagnētisko viļņu izplatīšanās teorijai, kas arī līdz šim tika aplūkota kursā "Radiolīnijas", tiek ieviesta mūsdienās aktuālā 5G tehnoloģija. Tā kā mūsdienu komunikāciju sistēmās vērojama arvien augstāku frekvenču izmantošana, attiecīgi pārstrādāts arī "Mobilo sakaru sistēmu" studiju kurss, jaunajā studiju kursā "Mikroviļņu tehnika" akcentējot mikroviļņu ierīču īpašības un to pielietojumu. Arī klasisko radiouztvērēju darbības principu vietā, kas tika apgūti studiju kursā "Radiouztvērēji", jaunos kursos "Signālu apstrādes sistēmas" un "Programm vadāmais radio" signālu apstrāde tiek aplūkota daudz plašāk, ietverot arī aktuālos tehniskos risinājumus, ko izmanto programmvadāmā radio (SDR) platforma.

Pasniedzējiem tika uzdots jautājums, kā izdodas arvien jaunu informāciju iekļaut esošajā kredītpunktu apjomā.

Programmas pasniedzēji to risina dažādi. Ir studiju kursi, kuros morāli novecojušas tehnoloģijas vairs netiek detalizēti lasītas (analogā radio un televīzija, telekomunikāciju analogās sistēmas), vairāki pasniedzēji skaidroja, ka daļu no teorētiskā izklāsta apvieno ar praktiskajiem un laboratorijas darbiem.

2.3. Tikšanās ar darba devēju pārstāvi.

Sarunā piedalījās Krišs Osmanis, SIA "HansaMatrix Innovation".

K. Osmanis apstiprināja, ka ir iepazinies ar plānotajām izmaiņām studiju programmā un izteica viedokli, ka plānotās izmaiņas programmā ir labas un nepieciešamas. Tika izteikta gatavība ņemt praksē programmas "Viedās elektroniskās sistēmas" studentus. K. Osmanis informēja, ka programmas izmaiņas ir apspriestas un atbalstītas arī Latvijas Elektrotehnikas un elektronikas rūpniecības asociācijā (LETERA). Darba devēju pārstāvis arī izteica viedokli, ka viņaprāt vienā augstskolā nav nepieciešamas divas elektronikas maģistru programmas, tādejādi atbalstot programmas vadītāju plānus nākotnē neturpināt studentu uzņemšanu akadēmiskajā maģistru programmā "Elektronika".

2.4. Tikšanās ar programmas studentiem.

Uz tikšanos bija ieradušies divi profesionālā maģistra programmas "Elektronika" studenti. Abi studē programmas 2. kursā. Izteica apmierinātību ar esošās programmas saturu un studiju organizāciju. Studenti gan atzina, ka nav

detalizēti iepazinušies ar plānotajām izmaiņām studiju programmā. Uz jautājumu, kā viņi vērtētu programmas saīsināšanu par pusgadu nākotnē, studenti atbildēja, ka labprāt saņemtu diplomu ātrāk, taču nevarēja nosaukt konkrētus kursus, no kuriem varētu atteikties tādā gadījumā.

3. Plānoto izmaiņu analīze un ietekme uz studiju procesu un to kvalitāti, kā arī izmaiņu atbilstība normatīvo aktu prasībām

Plānoto izmaiņu mērķis ir modernizēt esošo programmu "Elektronika", ieviešot tajā elektronikas nozares tehnoloģijas un shemotehniskos risinājumus, kas attīstījušies laika posmā, kopš programmas ieviešanas 2010. gadā. Programmas saturā veiktas sekojošas izmaiņas (programmas obligātajā un ierobežotās izvēles daļā kopā ir 23 studiju kursi):

- no jauna izstrādāti un ieviesti 9 studiju kursi, attiecīgi tikpat daudz studiju kursus izslēdzot no esošās programmas, kā morāli novecojušus;
- 8 studiju kursi pārstrādāti, papildinot tos ar jaunu teorētisko un praktisko materiālu;
- no esošās programmas bez būtiskām izmaiņām saglabāti 6 studiju kursi;
- programmas nosaukums nomainīts no "Elektronika" uz "Viedās elektroniskās sistēmas";
- programmas apguves laikā studējošie var specializēties vienā no diviem aktuāliem un perspektīviem virzieniem:
 - Viedās iegultās sistēmas
 - Viedās bezvadu sakaru sistēmas.

Izdarot iepriekš minētās izmaiņas, programma "Viedās elektroniskās sistēmas" tiek papildināta ar tādām aktuālām elektronikas nozares jomām kā mikroprocesoru programmmēšana, sistēmu ar rekonfigurējamiem loģiskiem masīviem (FPGA) programmmēšana, integrālo shēmu izstrāde, 5G bezvadu tehnoloģijas, datu pārraide bezvadu sensoru tīklos, programmvadāmā radio (SDR) sistēmas, mikroviļņu tehnika.

Pēc veiktajām izmaiņām studiju programmas saturs un struktūra atbilst iegūstamajam grādam. Par to liecina programmas salīdzinājums ar MK noteikumu Nr.512 "Noteikumi par otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības valsts standartu" prasībām (4. pielikums RTU iesniegumā par izmaiņām programmā). Izņēmums ir programmas studiju ilgums, kas neatbilst Noteikumu 20. punkta prasībām. Šo MK noteikumu 20. punkts nosaka, ka pilna laika studiju ilgums ir viens līdz divi gadi, bet programmas "Viedās elektroniskās sistēmas" pilna laika studiju ilgums ir 2,5 gadi. Saskaņā ar Noteikumu 55. punktu programmas atbilstība MK noteikumiem Nr.512 ir jānodrošina līdz programmas kārtējai akreditācijai, kas RTU studiju virzienam "Informācijas tehnoloģija, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne" ir plānota 2019. gadā.

Programmas salīdzinājums ar elektronikas inženiera profesijas standartu (5. pielikums RTU iesniegumā par izmaiņām programmā) un intervijas ar programmas realizētājiem ļauj secināt, ka programma ļauj iegūt zināšanas un profesionālo kvalifikāciju, kas atbilst elektronikas inženiera standartam.

4. Secinājumi

Uzskatu, ka izmaiņu ieviešanas mērķis ir sasniegts – ieviešot izmaiņas profesionālā maģistra studiju programmā “Elektronika”, atjaunotā programma “Viedās elektroniskās sistēmas” kļūst aktuālāka, atbilstošāka mūsdienu elektronikas nozares attīstības tendencēm, vairāk atbilst darba devēju prasībām. Jāatzīmē, ka atjaunojot studiju kursus, tai skaitā izslēdzot no studiju programmas neaktuālus kursus, atjaunotajā programmā pielietojumu ir atraduši visi mācībspēki, kas iepriekš docēja programmas “Elektronika” studiju kursus.

Jaunais programmas nosaukums “Viedās elektroniskās sistēmas” ne tikai atspoguļo tendences elektronikas nozares attīstībā, bet lielā mērā arī raksturo programmas saturiskās izmaiņas. Jaunajos un pārstrādātajos studijuursos būtisku vietu ieņem viedās tehnoloģijas. Īpaši tas attiecas uz tādiem kursiem kā “5G bezvadu tehnoloģijas”, “Signālu apstrādes sistēmas”, “Datu pārraide bezvadu sensoru tīklos”, “Programmavādāmais radio”, “Mikroprocesoru un mikrokontrolieru lietošana”.

Jādomā, ka programmas nosaukums “Viedās elektroniskās sistēmas”, vairāk uzrunās potenciālos studentus savām studijām izvēlēties šo programmu.

5. Rekomendācijas

Rekomendēju apstiprināt plānotās saturiskās izmaiņas studiju programmā “Elektronika”, kā arī mainīt programmas nosaukumu uz “Viedās elektroniskās sistēmas”.

Atbalstu RTU Elektronikas un telekomunikāciju fakultātes vadības plānu neturpināt studentu uzņemšanu akadēmiskajā maģistru studiju programmā “Elektronika”, jo abas programmas lielā mērā pārklājas. Apstākļos, kad kopējais studējošo skaits samazinās, tērēt resursus divu ļoti līdzīgu programmu realizācijai nav lietderīgi.

VeA docents, dr.sc.ing. Aigars Krauze

10.07.2018.

