

Latvijas Lauksaimniecības universitāte



STUDIJU VIRZIENA

**Mehānika un metālapstrāde, siltumenerģētika,
siltumtehnika un mašīnzinības**

PAŠNOVĒRTĒJUMA ZIŅOJUMS

Apstiprināts Senātā 11.12.2013. Nr. 8-39

Izmaiņas apstiprinātas Senātā 14.12.2014. Nr. 8-145

Jelgava 2014

Satura rādītājs

1. STUDIJU VIRZIENA RAKSTUROJUMS	3
1.1. Studiju virziena attīstības stratēģija un kopīgie mērķi.....	3
1.2. Studiju virziena un studiju programmu perspektīvais novērtējums no Latvijas Republikas interesu viedokļa.....	3
1.3. Studiju virziena attīstības plāns	3
1.4. Studiju virziena un studiju programmu atbilstība darba tirgus pieprasījumam	5
1.5. Studiju virziena stipro un vājo pušu, iespēju un draudu analīze.....	5
1.6. Studiju virziena iekšējās kvalitātes nodrošināšanas sistēmas apraksts.....	6
1.7. Studiju virzienam pieejamie resursi un materiāltehniskais nodrošinājums	7
1.8. Sadarbības iespējas Latvijā un ārzemēs attiecīgā studiju virziena ietvaros.....	7
1.9. Studiju programmu uzskaitījums.....	9
1.10. Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla uzskaitījums.....	10
1.11. Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla pētnieciskā darbība	10
1.12. Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla galveno zinātnisko publikāciju un sagatavotās mācību literatūras saraksts pārskata periodā.....	10
1.13. Studiju virziena īstenošanā iesaistīto struktūrvienību uzskaitījums	11
1.14. Studiju virziena īstenošanā nepieciešamā mācību palīgpersonāla raksturojums.....	11
2. STUDIJU PROGRAMMU RAKSTUROJUMS.....	13
2.1. Pirmā līmeņa profesionālā augstākās izglītības studiju programma <i>Tehniskais eksperts</i>	12
2.2. Profesionālā bakalaura studiju programma <i>Mašīnu projektēšana un ražošana</i>	25
2.3. Akadēmiskā maģistra studiju programma <i>Lauksaimniecības inženierzinātne</i>	40
2.4. Doktora studiju programma <i>Lauksaimniecības inženierzinātne</i>	48

1. STUDIJU VIRZIENA RAKSTUROJUMS

1.1. Studiju virziena attīstības stratēģija un kopīgie mērķi

Studiju virzienā *Mehānika un metālapstrāde, siltumenerģētika, siltumtehnika un mašīnzinības* ietilpst piecas studiju programmas, kas pārklāj visus četrus studiju līmeņus:

- 1. līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programma *Tehniskais eksperts*;
- akadēmiskā bakalaura studiju programma *Lauksaimniecības inženierzinātne*;
- profesionālā bakalaura studiju programma *Mašīnu projektēšana un ražošana*;
- akadēmiskā maģistra studiju programma *Lauksaimniecības inženierzinātne*;
- doktora studiju programma *Lauksaimniecības inženierzinātne*.

Studiju virziens akreditēts 05.06.2013. uz sešiem gadiem (līdz 04.06.2019.), akreditācijas lapa Nr. 83, parakstīta 12.07.2013. (1. pielikumā).

Studiju virziens tieši atbilst LLU darbības stratēģijā 2013.-2016. gada plānošanas ciklam izvirzītajam galvenajam mērķim (<http://www.llu.lv/getfile.php?id=75517>): „LLU darbības galvenais mērķis ir nodrošināt augstākās akadēmiskās un profesionālās izglītības ieguves iespēju **lauksaimniecības**, veterinārmedicīnas, pārtikas, **inženierzinātņu**, meža un sociālo zinātņu, informāciju tehnoloģiju un vides apsaimniekošanas jomās, kā arī attīstīt zinātni un uzturēt, izkopt Latvijas intelektuālo potenciālu un kultūru”.

Studiju virziens ir orientēts uz šādu LLU rīcībpolitikas mērķu īstenošanu:

„1. Nodrošināt nacionālas un reģionālas nozīmes universitātes statusam atbilstošu studiju kvalitāti, kas ļautu sagatavot Latvijas un starptautiskajā darba tirgū konkurētspējīgus speciālistus ..., kā arī ievērojot Jelgavas pilsētas un Zemgales reģiona attīstības pieprasījumu inženierzinātņu, ... jomās.

2. Attīstīt LLU zinātniskās darbības potenciālu starptautiski nozīmīgu pētījumu veikšanai, integrēt augstāko izglītību un nozares pētījumus, kas nodrošinātu inovatīvu, zināšanu ietilpīgu tehnoloģiju ieviešanu Latvijas tautsaimniecībā, ...

3. Veidot LLU kā nacionālas un reģionālas nozīmes izglītības, zinātnes un kultūras ilgtspējīgas attīstības centru.”

1.2. Studiju virziena un studiju programmu perspektīvais novērtējums no Latvijas Republikas interešu viedokļa

Latvijas Nacionālais attīstības plāns (NAP) 2014.-2020. gadam (<https://www.vestnesis.lv/?menu=doc&id=253919>) paredz apstrādes rūpniecības ieguldījuma daļas pieaugumu iekšzemes kopproduktā (IKP) no 14.1 % 2011. gadā līdz 20 % 2020. gadā, preču un pakalpojumu eksporta īpatsvaru IKP paaugstināt no 59.3 % 2011. gadā līdz 70 % 2020. gadā. Šo NAP sadaļu kontekstā arī aicinātas darboties studiju virziena pamatstudiju programmas *Tehniskais eksperts, Mašīnu projektēšana un ražošana* un *Lauksaimniecības inženierzinātne*.

NAP 183. sadaļa nosaka uzdevumu: „Fundamentālu un lietišķu pētījumu īstenošana, īpaši prioritārajos zinātnes virzienos (t.sk. inovatīvie materiāli un tehnoloģijas, vietējo resursu ilgtspējīga izmantošana, ..., enerģija un vide, ...) un ar komercializējamiem rezultātiem, pētniecības un tehnoloģiju pārneses infrastruktūras modernizācija un cilvēkresursu stiprināšana un mobilitāte nacionālā līmenī”. Šā uzdevuma īstenošanai aicinātas studiju virziena maģistra un doktora studiju programmas *Lauksaimniecības inženierzinātne*.

1.3. Studiju virziena attīstības plāns

Studiju virziena attīstībai turpmākā darbībā uzmanība tiek pievērsta trim būtiskajiem aspektiem.

1) Mācībspēku kvalifikācijas paaugstināšana

Lai uzlabotu situāciju studiju virzienā, palielinot augsti kvalificēta akadēmiskā personāla īpatsvaru, pēdējo gadu laikā TF ir pievērstas liela uzmanība maģistra un doktora programmu attīstībai, cenšoties pamatstudiju absolventus piesaistīt studijām maģistrantūrā un maģistra studiju absolventus – studijām doktorantūrā. Doktora un maģistra studiju absolventus cenšamies iesaistīt mācībspēku sastāvā. Fakultātē darbojas maģistra un doktora studiju programma *Lauksaimniecības inženierzinātne*, kā arī promocijas padome *Lauksaimniecības zinātnes Lauksaimniecības inženierzinātnes* apakšnozarē. Pārskata studiju gadā savus promocijas darbus aizstāvēja un Dr.sc.ing. grādu ieguva četri studiju virziena mācībspēki: Aivars Birkavs, Liene Kanceviča, Jānis Lāceklis-Bertmanis un Viktorija Zagorska.

Ar Latvijas Zinātnes padomes (LZP) 17.10.2013. lēmumu par LZP ekspertu lauksaimniecības zinātnes nozares lauksaimniecības inženierzinātnes apakšnozarē pirmo reizi tika apstiprināts I.Dukulis, ar 14.11.2013. lēmumu A.Ābolīņš (arī Enerģētikā), ar 17.04.2014. lēmumu G.Vērdiņš (Mašīnzinātnē). Paredzēts paplašināt LZP ekspertu loku starp studiju virziena akadēmisko personālu.

Vairāki TF mācībspēki pašlaik turpina studijas doktorantūrā. Kopumā mācībspēku kvalifikācijas paaugstināšanai ir plānots:

- sekmēt promocijas darbu sagatavošanu un aizstāvēšanu;
- veicināt maģistrantu studiju turpināšanu doktorantūrā;
- veicināt mācībspēku studiju uzsākšanu doktorantūrā;
- uzaicināt vieslektorus no Latvijas un ārvalstu augstskolām;
- veicināt mācībspēku stažēšanos ārzemju augstskolās: 2013./2014. studiju gada pavasara semestrī docents R.Šmigins ERASMUS programmas ietvaros lasīja lekcijas Radoma Kazimira Puļaski Tehnoloģiju un humanitāro zinātņu universitātē Polijā.

2) Studiju kursu un programmu kvalitātes uzlabošana.

Pasākumu kopa, kas veicama tuvākajos gados, paredz:

- pilnveidot studiju virziena, kā arī studiju kursu un studiju programmu izstrādes un uzturēšanas procesa;

- pilnveidot studiju kursu un studiju programmu kvalitātes novērtēšanas metodes un procedūras;

- regulāri novērtēt studiju kursu un studiju programmu kvalitāti, veikt nepieciešamās korekcijas;

- iespēju robežās samazināt studiju programmu un studiju procesa birokratizāciju.

3) Studējošo motivācijas paaugstināšanai un studiju aptvēruma paplašināšana.

Studiju virziena studiju programmu popularitāte jaunatnes vidū pakāpeniski pieaug, bet studijas apgrūtina vidējās izglītības iestādē iegūtais nepietiekamais eksakto priekšmetu zināšanu līmenis. Lai situāciju uzlabotu skolu pārstāvjiem tiek strādāts pie agrīnas profesionālās orientācijas pasākumu īstenošanas. Pārskata akadēmiskajā gadā šādi pasākumi tika īstenoti sadarbībā ar Jelgavas Tehnoloģiju vidusskolu un Jelgavas Tehnikumu.

Vienlaicīgi pieaug arī studentu prasības pēc iegūstamās izglītības kvalitātes. Pasākumu kopa, kas veicama šo prasību apmierināšanai tuvākajos gados:

- studiju kreditēšanas sistēmas popularizēšana un aktīva tās izmantošana;
- studentu plašāka informēšana par iespējām pretendēt uz stipendijām studijām ārzemju augstskolās;

- praktisko piemēru (*case-studies*) pielietošanas paplašināšana;
- mācību projektu izstrādes attīstīšana, piedaloties studentu grupām, kurās katrs students ir atbildīgs par konkrētu projekta izstrādāšanas jomu;

- Internetā pieejamo apmācības iespēju plašāka izmantošana;
- operatīva nepieciešamo metodisko materiālu sagatavošana un atjaunināšana un piekļuves nodrošināšana elektroniskā formā ar Interneta palīdzību.

1.4. Studiju virziena un studiju programmu atbilstība darba tirgus pieprasījumam

Ekonomikas ministrijas (EM) *Informatīvajā ziņojumā par darba tirgus vidēja un ilgtermiņa prognozēm* konstatēts (2013, 21. lpp.), ka „Galvenokārt novecošanās problēmas skar dabas un inženierzinātņu jomu speciālistus (gan vidējās, gan augstākās izglītības līmenī), jo jaunieši dažādu iemeslu dēļ, ne labprāt izvēlas šos studiju virzienus. Problēmu nevar atrisināt tikai ar budžeta vietu skaita palielināšanu, bet nepieciešami arī uzlabojumi vispārējā izglītībā, lai paaugstinātu jauniešu zināšanas eksaktos priekšmetos un palielinātu bērnu interesi par tiem”

Iepriekš minētajā EM *Informatīvajā ziņojumā* (44. lpp.) minēts, ka 2020. gadā lauksaimniecībā būs nepieciešami 2.7 tūkstoši augstas kvalifikācijas speciālisti, apstrādes rūpniecībā – 11.0 un transportā 4.1 tūkstotis. Šīs ir jomas, kurām augstākās kvalifikācijas speciālistus gatavo studiju virziena pārstāvētās studiju programmas.

Ziņojuma 46.-47. lpp. izteikta prognoze: „Atsevišķās augstākās izglītības tematiskajās grupās ir sagaidāms darbaspēka piedāvājuma samazinājums, ko pamatā noteiks darbaspēka novecošanās un pakāpeniska iziešana no darba tirgus. Visvairāk tas izpaudīsies lauksaimniecības zinātnēs, kur aptuveni puse no pašlaik ekonomiski aktīvajiem iedzīvotājiem ir vecumā virs 50 gadiem. Turklāt pašlaik lauksaimniecības zinātnēs studējošo skaits nav pietiekams, lai nodrošinātu novecojošā darbaspēka aizvietošanu.

Novecošanās tendences spilgti būs redzamas arī atsevišķu inženierzinātņu un ražošanas kvalifikācijas speciālistu piedāvājumā nākotnē. Pašlaik aptuveni 70 % no ekonomiski aktīviem iedzīvotājiem ar augstāko izglītību tekstilizstrādājumu ražošanā ir vecumā virs 50 gadiem. Līdzīga situācija ir starp ekonomiski aktīviem iedzīvotājiem ar izglītību mehānikā un metālapstrādē, kur gandrīz 55 % ir pirmspensijas vecumā un nākamo 10-20 gadu laikā vairums no tiem pametīs darba tirgu. Līdzīgi kā lauksaimniecībā, arī mehānikas un metālapstrādes studiju programmās studējošo skaits ir nepietiekams, lai nodrošinātu darbaspēka normālu atražošanu.”

1.5. Studiju virziena stipro un vājo pušu, iespēju un draudu analīze

Studiju virziena stiprās puses:

- akadēmiskā personāla pietiekami augstā kvalifikācija un pieredze;
- labas savstarpējās attiecības starp pasniedzējiem un studentiem;
- relatīvi laba studiju materiālā bāze;
- laba saikne ar darba devējiem;
- speciālistu pieprasījums darba tirgū un labs darba samaksas līmenis;
- relatīvi labs nodrošinājums ar mācību grāmatām, mācību līdzekļiem, metodiskiem un izdales materiāliem;
- iegūtās teorētiskās zināšanas jau studiju laikā iespējams nostiprināt praksē, izstrādājot un aizstāvot dažādu problēmu analīzi un iespējamus modeļus problēmu risināšanā;
- apgūtas nepieciešamās zinātniski pētnieciskā darba pamatiemaņas, prasme prezentēt sava jautājuma rezultātus, kas paver iespējas tālākām studijām maģistrantūrā;

Studiju virziena vājās puses:

- nepietiekams jauno mācītspēku īpatsvars;
- stimulu trūkums kvalificētu nozares speciālistu piesaistīšanai studiju procesā;
- nepietiekama studentu iesaistīšanās zinātniskajās aktivitātēs;
- nepietiekams nepilna laika studentu skaits;
- neliels izvēles priekšmetu skaits;

Studiju virziena iespējas:

- e-studiju un tālmācības studiju iespēju attīstība;
- zinātniskās pētniecības aktivizēšana gan mācītspēku, gan studentu vidū;

- plašāka vadošo darba devēju firmu un uzņēmumu iesaistīšana studiju procesā un studiju materiālās bāzes pilnveidošanā;
- mērķtiecīgāka prakšu vietu izvēle, lai nodrošinātu prakšu iespējami lielāku profesionālo atdevi;
- nepilna laika studentu aktīvāka piesaistīšana;
- labas karjeras iespējas un spēja konkurēt darba tirgū;
- studentu iespēja ietekmēt studiju procesus;
- studēt un stažēties ārvalstu augstskolās un uzņēmumos;
- izmantot ārvalstu prakses iespējas Erasmus ietvaros;
- ES līdzekļu piesaiste studiju un zinātniskās materiālās bāzes uzlabošanai;
- sadarbība ar Jelgavas pašvaldības vidējās izglītības iestādēm tehniskās bāzes izmantošanā un studentu piesaistē.

Draudi studiju programmai:

- konkurences saasināšanās starp augstskolām un studiju programmām demogrāfiskās bedres dēļ;
- nepietiekamais finansējums studiju un zinātniskā darba nodrošinājumam;
- nekonsekvence augstākās izglītības reformu īstenošanā, kas mazina augstākās izglītības prestižu kopumā;
- mācību literatūras trūkums kavē studentu pastāvīgā darba kultūras iedibināšanu, nesekmē dziļu vielas apguvi;
- studējošo skaita samazināšanās demogrāfisko faktoru ietekmes rezultātā;
- budžeta vietu samazināšanās
- ekonomiskās situācijas pasliktināšanās, kas var apturēt Metālapstrādes nozares attīstību un pieprasījumu pēc speciālistiem darba tirgū.

1.6. Studiju virziena iekšējās kvalitātes nodrošināšanas sistēmas apraksts

LLU iekšējie kvalitātes nodrošināšanas pasākumi tiek veikti trijos organizatoriskos līmeņos.

LLU vadības līmenis.

Kvalitātes nodrošināšanas aktivitātes	Atbilstības kritērijs	Atbildīgais
LLU normatīvo studiju dokumentu un veidlapu izstrāde	LR likumdošana, MK noteikumi, IZM normatīvie akti	LLU Studiju daļa, studiju prorektora dienests
Studiju programmu īstenošanas plānošana un kontrole	LLU studiju dokumenti	LLU Studiju daļa
Akadēmiskā personāla kvalifikācijas paaugstināšana (MMK, Inovācijas augstskolu didaktikā)	LLU studiju dokumenti	LLU Studiju daļa, studiju prorektora dienests
Studiju darba dokumentu un pārskatu apstiprināšana (Pašnovērtējuma ziņojumi, stratēģiskie plāni un atskaites, u.c.)	LR studiju normatīvie akti, LLU studiju dokumenti	LLU Senāts, Studiju padome, Zinātnes padome, Studiju daļa, studiju prorektors
Studējošo aptaujas par mācībspēku darba kvalitāti un studiju kursu kvalitāti	LLU Socioloģisko pētījumu grupas izstrādāti kritēriji	LLU Socioloģisko pētījumu grupa, LLU Informācijas sistēmu daļa

Fakultātes līmenis:

Nr.	Kvalitātes nodrošināšanas aktivitātes	Atbilstības kritērijs	Atbildīgais
1.	Studiju programmu ikgadējo pašnovērtējuma ziņojumu sagatavošana	MK noteikumi, LLU studiju dokumenti	Dekāns, studiju programmu direktori
	Fakultātes stratēģiskā plāna izstrāde	LLU normatīvie dokumenti	Dekāns, institūtu direktori
	Fakultātes stratēģiskā plāna izpildes atskaite	LLU normatīvie dokumenti	Dekāns, institūtu direktori
	Studiju programmu, plānu un kursu novērtēšana	LLU studiju dokumenti	TF Metodiskā komisija, institūti

Nr.	Kvalitātes nodrošināšanas aktivitātes	Atbilstības kritērijs	Atbildīgais
	Studiju programmu īstenošanas plānošana un kontrole	LLU studiju dokumenti	TF prodekāns
	Tehniskais nodrošinājums	Studiju programmu nodrošinājuma prasības	Dekāns, institūtu direktori

TF institūtu līmenis:

Nr.	Kvalitātes nodrošināšanas aktivitātes	Atbilstības kritērijs	Atbildīgais
1.	Bakalauru, maģistru un doktora studiju programmu ikgadējo pašnovērtējuma ziņojumu sagatavošana	MK noteikumi, LLU studiju dokumenti	Studiju programmu direktori
	Studiju virziena Mehānika un metālapstrāde, siltumenerģētika, siltumtehnika un mašīnzinības ikgadējo pašnovērtējuma ziņojumu sagatavošana	MK noteikumi, LLU studiju dokumenti	Studiju virziena vadītājs
	Studiju programmu pilnveidošana	Studiju programmas kvalitātes nodrošināšanas process	Studiju programmu direktori
	Studiju kursu pilnveidošana	Studiju programmas kvalitātes nodrošināšanas process	Studiju kursu atbildīgie mācībspēki
	Studiju programmas, plānu un kursu kvalitātes novērtēšana pirms katras studiju dokumenta atkārtotas apstiprināšanas	Studiju kursa programmas apskates kārtība	Studiju programmu direktori, studiju kursu atbildīgie mācībspēki
	Studiju kursu un programmas ārējās kvalitātes novērtēšana (katra studiju gada un/vai semestra beigās)	Studējošo aptauja	Studiju programmu direktori, mācībspēki
	Studējošo sekmības un nodarbību apmeklējumu analīze	Studiju plāns	Prodekāns, studiju programmas direktors
	Studiju programmas absolventu aptaujas	TF absolventu aptaujas anketa	Studiju programmas direktors

1.7. Studiju virzienam pieejamie resursi un materiāltehniskais nodrošinājums

Visas Tehniskās fakultātes lekciju auditorijas ir aprīkotas ar multimedijiem, ir ekrāni mobilu datoru un datu projektoru izmantošanai. Multimēdijus studijās izmanto lielākā daļa mācībspēku. Arī studenti savus patstāvīgo studiju vai pētījumu rezultātus prezentē, kā arī prakses aizstāv, izmantojot multimediju un projektorus.

TF studējošo rīcībā ir Datorprojektēšanas laboratorija ar 12 darba vietām, Datormodelēšanas laboratorija ar 12 darba vietām, Datorizētās mērīšanas laboratorija ar 12 darba vietām, Servisuņņēmumu projektēšanas laboratorija ar 11 darba vietām, datorklase ar 15 datoriem. Visas laboratorijas ir nodrošinātas ar programmatūru. Vairākums to akadēmiskā personāla ir izvietojis studiju materiālus TF mājaslapā http://www.tf.llu.lv/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=15&Itemid=30 Pētniecības darbam pieejamas modernas mācību un pētniecības laboratorijas, kuras izveidotas, izmantojot ERAF un ESF projektu līdzekļus. Izbūvējot LLU TF 5. stāvu, izveidotas vairākas jaunas laboratorijas: Siltuma procesu laboratorija, Atjaunojamo energoresursu laboratorija un Mākslīgā intelekta laboratorija Lauksaimniecības enerģētikas institūtā (LEI), Mehatronikas laboratorija un Datorizētās projektēšanas laboratorija Mehānikas institūtā. Biogāzes pētniecības laboratorijā, kuru vada LEI vad. pētnieks, viesdocents Dr.sc.ing. Vilis Dubrovskis, pētījumus veic gan doktoranti, gan maģistranti.

Spēkratu institūtā iegādāta diagnostikas iekārta vizuālai diagnostikai un fotografēšanai ar gaismas vadu, elektroniski kontrolētas stūres iekārtas, riepu spiediena sensori un citu sistēmu modeļi. Izstrādātie elektrisko automobiļu pētniecības stendi ERAF projekta „Elektroenerģijas izmantošana fizisko personu spēkratos” realizācijai tiek izmantoti pētniecībā.

Nozīmīga vieta studijās ir pētnieciskajam darbam, ko obligāti studentiem jāveic, apgūstot studiju kursu Inženierdarba pamati, izstrādājot kvalifikācijas darbu, kā arī, izstrādājot kursa

darbus studijuursos Inženierdarba pamati, Mašīnu ekspertīze un Spēkratu apkalpošana un atjaunošana. Pētniecisko darbu lomu (vai ievirzi pētnieciskajā darbā) vēl vairāk varētu palielināt arī teorētiskajos studijuursos. Kurša darbu, prakšu atskaišu un kvalifikācijas darbu izstrādē un aizstāvēšanā plaši pielietojamas informācijas tehnoloģijas un multimediju iespējas.

Daudzas Tehniskās fakultātes lekciju auditorijas ir aprīkotas ar multimediju projektoriem (jā kāda auditorija nav aprīkota ar multimediju projektoru, institūtos ir pārnēsājami projektori, kurus izmantot auditorijās vai laboratorijās pēc nepieciešamības), ir ekrāni datu projektoru izmantošanai. Multimediju projektorus studiju darbā izmanto lielākā daļa mācībspēku. Arī studenti savus patstāvīgo studiju darbu vai pētījumu rezultātus prezentē, kā arī aizstāv prakses, izmantojot multimediju vai datu projektorus.

Tehniskajā fakultātē ir saglabātas rasētavas, kur studenti apgūst inženiergrafikas pamatus, bez kuriem inženiera darbs nav iespējams. Studentu rīcībā ir Servisuņņēmumu projektēšanas laboratorija ar 11 darba vietām, datorklase ar 15 darba vietām. Visas laboratorijas ir nodrošinātas ar nepieciešamo programmatūru. Servisuņņēmumu laboratorija aprīkota ar speciālu satiksmes modelēšanas programmatūru, kuru studenti apgūst studiju kursā Autoceļi un satiksmes vadība.

Ar programmas specifiku saistītas Degvielu un eļļu laboratorija, Metalogrāfijas laboratorija, Traktoru laboratorija, Automobiļu laboratorija, Tehniskā servisa laboratorija, Tehnisko mērījumu laboratorija, Materiālu tehnoloģiju laboratorija, Motoru laboratorija, Degvielu aparatūras laboratorija, Materiālu stiprības laboratorija, L/s mehānismu zinātniskā laboratorija, Hidraulikas laboratorija.

Paula Lejiņa ielā 2, Jelgavā, atrodas Spēkratu institūta Alternatīvo degvielu zinātniskā laboratorija, kurā tiek veikti motoru, spēkratu un dažādu degvielu pielietojumu iekšdedzes motoru darbināšanā pētījumi (sīkāk par laboratoriju skat. laboratorijas mājaslapā <http://www.tf.llu.lv/adzl/>). Laboratorijas aprīkojums paver plašas iespējas studentu zinātnisko darbu veikšanai.

1.8.Sadarbības iespējas Latvijā un ārzemēs attiecīgā studiju virziena ietvaros

Baltijas reģiona ietvaros fakultātei ir laba sadarbība ar Igaunijas Dzīvības zinātņu universitātes (IDZU) Tehnoloģiju institūtu. Fakultātes starptautiskās zinātniskās konferences Engineering for Rural Development programmas komitejas loceklis ir IDZU Tehnoloģiju institūta profesors A.Anuks. Savukārt Tehnoloģiju institūta organizētās konferences Biosystems Engineering zinātniskās komitejas locekļi ir programmas mācībspēki prof. K.Vārtukapeinis un asoc. prof. A.Galiņš. LLU, IDZU, Igaunijas Lauksaimniecības zinātņu institūts, Aleksandra Stulginska Universitāte, Lietuvas Lauksaimniecības institūts un Lietuvas Dārzkopības institūts kopīgi izdod starptautisku žurnālu Agronomy Research. Žurnāla līdzredaktors ir arī programmas profesors E.Kronbergs. Ļoti laba sadarbība programmas ietvaros ir ar A.Stulginska universitātes Lauksaimniecības inženierzinātņu fakultāti. Fakultātes starptautiskās zinātniskās konferences Engineering for Rural Development programmas komitejas locekļi ir lietuviešu kolēģi profesori A.Jasinskas un J.Navickas, kopumā konferences programmas komitejā ir 10 valstu pārstāvji. Programmas mācībspēki un minēto sadarbības augstskolu mācībspēki regulāri piedalās viens otra rīkotajās konferencēs. Tas dod iespēju tuvāk iepazīt gan pētniecības, gan akadēmiskā darba organizāciju sadarbības augstskolās, kas rosina modernizēt arī studiju programmu.

Latvijā studiju virziena ietvaros laba sadarbība ir ar RTU Transporta un mašīnzinību fakultātes Autotransporta institūtu, Rēzeknes Augstskolas Inženierzinātņu fakultāti, Rīgas Tehnisko koledžu un Malnavas Koledžu.

Fakultātes izveidoto partnerattiecību ietvaros firmas DeLaval Latvia, AMAZONE, Vaderstad Latvija, Domenikss, LARTA1 un citas ir apgādājušas studiju virziena laboratorijas ar modernās tehnikas uzskates līdzekļiem.

Latvijas Zemgales reģiona ietvaros fakultātei izveidotas labas partnerattiecības ar Zemgale Kompetenču attīstības centru, Latvijas Lauku konsultāciju centru, Jelgavas Mašīnbūves rūpnīcu, SIA Konekesko un citiem.

1.9. Studiju programmu uzskaitījums

Nr.	Nosaukums	Studiju veids	KP	Iegūstamais grāds un/vai kvalifikācija
1.	<i>Tehniskais eksperts</i> , 1. līm.	Nepilna laika	100	Sauszemes transportlīdzekļu tehniskais eksperts
2.	<i>Mašīnu projektēšana un ražošana</i> , p(b)	Pilna un nepilna laika	160	Profesionālais bakalaura mašīnu projektēšanā un ražošanā / mehānikas inženieris
3.	Lauksaimniecības inženierzinātne, a	Pilna un nepilna laika	160	Inženierzinātņu bakalaura grāds mašīnzinātnē
4.	Lauksaimniecības inženierzinātne, a	Pilna un nepilna laika	80	Inženierzinātņu maģistra grāds
5.	Lauksaimniecības inženierzinātne, d	Pilna un nepilna laika	120	Inženierzinātņu doktora zinātniskais grāds

a – akadēmiskā bakalaura/maģistra studiju programma

p(b) – profesionālā bakalaura studiju programma

2. līm. – otrā līmeņa profesionālā studiju programma

1. līm. – pirmā līmeņa profesionālā studiju programma

p(m) – profesionālā maģistra studiju programma

d – doktora

Latvijas Nacionālais attīstības plāns (NAP) 2014.-2020. gadam (<https://www.vestnesis.lv/?menu=doc&id=253919>) paredz apstrādes rūpniecības ieguldījuma daļas pieaugumu iekšzemes kopproduktā (IKP) no 14.1 % 2011. gadā līdz 20 % 2020. gadā, preču un pakalpojumu eksporta īpatsvaru IKP paaugstināt no 59.3 % 2011. gadā līdz 70 % 2020. gadā. Šo NAP sadaļu kontekstā arī aicinātas darboties studiju virziena pamatstudiju programmas *Tehniskais eksperts*, *Mašīnu projektēšana un ražošana* un *Lauksaimniecības inženierzinātne*.

NAP 183. sadaļa nosaka uzdevumu: „Fundamentālu un lietišķu pētījumu īstenošana, īpaši prioritārajos zinātnes virzienos (t.sk. inovatīvie materiāli un tehnoloģijas, vietējo resursu ilgtspējīga izmantošana, ..., enerģija un vide, ...) un ar komercializējamiem rezultātiem, pētniecības un tehnoloģiju pārneses infrastruktūras modernizācija un cilvēkresursu stiprināšana un mobilitāte nacionālā līmenī”. Šā uzdevuma īstenošanai aicinātas studiju virziena maģistra un doktora studiju programmas *Lauksaimniecības inženierzinātne*.

Studiju virziens tieši atbilst LLU darbības stratēģijā 2013.-2016. gada plānošanas ciklam izvirzītajam galvenajam mērķim (<http://www.llu.lv/getfile.php?id=75517>): „LLU darbības galvenais mērķis ir nodrošināt augstākās akadēmiskās un profesionālās izglītības ieguves iespēju **lauksaimniecības**, veterinārmedicīnas, pārtikas, **inženierzinātņu**, meža un sociālo zinātņu, informāciju tehnoloģiju un vides apsaimniekošanas jomās, kā arī attīstīt zinātņi un uzturēt, izkopt Latvijas intelektuālo potenciālu un kultūru”.

1.10. Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla uzskaitījums

Studiju virzienā iesaistītā akadēmiskā personāla skaits

Amats	2012./ 2013.	2013./ 2014.
Profesori	12	12
Asociētie profesori	7	7
Docenti	16	16
Lektori	19	19
Asistenti	8	8
Vadošie pētnieki	9	16
Pētnieki	11	20

1.11. Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla pētnieciskā darbība

Prof. K.Vārtukapteinis un J.Priekulis ir iesaistīti Centrālās Baltijas jūras reģiona programmas īstenošanā Baltijas inovatīvo tehnoloģiju forums ilgtspējīgai kūtsmēsļu pārvaldībai (Baltic MANURE – *Baltic Forum for Innovative Technologies for Sustainable Manure Management*).

Asoc. profesors A.Laizāns ir iesaistīts Baltijas jūras reģionu programmas īstenošanā – COFREEN – Niedru biomasas kā vietējā enerģijas un celtniecības materiāla izmantošans koncepti.

Asoc. profesors A.Laizāns ir iesaistīts Interreg 4A programmas *Use of Science Leverging Practical Use of Science for inovation Driven Entrepreneurship* īstenošanā.

Asoc. profesors I.Nulle ir iesaistīts kā vadītājs ERAF projektam 2010/0306/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/128 *Mehanizācijas līdzekļu izstrāde enerģētisko augu kurināmā kondicionēšanai*.

Profesors D.Berjoza ir iesaistīts kā vadītājs ERAF projektam 2010/0305/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/130 *Elektroenerģijas izmantošana fizisko personu spēkratos*.

Profesors G.Birzietis vada līgumpētījumu ar SIA *Neste Latvija. Biodīzeļdegvielas un NExBTL degvielas piejaukuma ietekmes pētījumi uz automobiļa ekspluatācijas parametriem*.

Uzturēts starptautiskais patents. Bremers Gunars, Blija Anita, Skele Arnolds, **Birzietis Gints**, Danilevich Aleksejs. (2011) Method and device for removing water from bioethanol by combined absorption and distillation. Proprietor: Latvijas Lauksaimniecības Universitāte. European Patent. No. EP 2316549 B1 published on 27-Jun-2012; Source: Europe an Patent Office. Intellectual Property Library. Piekļuve: <http://ip.com/pat/EP2316549B1>.

1.12. Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla galveno zinātnisko publikāciju un sagatavotās mācību literatūras saraksts pārskata periodā

Studiju virzienā iesaistītā akadēmiskā personāla sagatavoto zinātnisko publikāciju un mācību grāmatu/materiālu skaits

Veids	2012./ 2013.	2013./ 2014.
Zinātniskās publikācijas	36	41
Mācību grāmatas	2	1
Mācību materiāli	3	4

1.13. Studiju virziena īstenošanā iesaistīto struktūrvienību uzskaitījums

Studiju virzien īstenošanā iesaistīti TF institūti: Mehānikas, Spēkratu, Lauksaimniecības enerģētikas un Lauksaimniecības tehnikas institūts – studiju programmu profilējošie un speciālie studiju kursi, mācību un profesionālās prakses; TF Izglītības un mājsaimniecības institūts, ITF: Fizikas, Matemātikas un Datoru sistēmu katedra – fizikas, matemātikas un informātikas studiju kursi; ESAF Ekonomikas un reģionālās attīstības institūts – Ekonomikas teorija un Tiesību pamati; ESAF Uzņēmējdarbības un vadībzinātnes institūts – Uzņēmējdarbība un Vadīšanas pamati; LF Augsnes un augu zinātņu institūts – Agronomijas pamati; Lauku inženieru fakultātes Vides un ūdenssaimniecības katedra – Ekoloģija un vides aizsardzība; Meža fakultāte – Darba un civilā aizsardzība; Pārtikas tehnoloģijas fakultātes Ķīmijas un Pārtikas tehnoloģijas katedras – attiecīgi Ķīmija un Siltumtehnika.

1.14. Informācija par ārējiem sakariem

1.14.1. sadarbība ar darba devējiem, profesionālajām organizācijām

Ciešākā saite ir ar darba devējiem – fakultātes absolventiem. 2014. gada 16. martā notika fakultātes 1994. gada absolventu salidojums, ieradušies bija 42 absolventi. Šī bija 28. reize, kad fakultāte organizēja pirms 20 gadiem fakultāti beigušo absolventu salidojumu.

Ļoti aktīvu saikni ar darba devējiem, arī galvenokārt ar fakultātes absolventiem, iedibinājusi fakultātes studentu pašpārvalde caur tradicionālajām fakultātes studentu dienām – „Mehu dienām”. Šogad pēc skaita 20. *Mehu dienas 2014* notika 24.-26. aprīlī, ar devīzi „Mehu gars, nebeidzams cīņas spars!”. To atbalstam studenti bija piesaistījuši 94 sponsorus. Fakultātes mājaslapā <http://mehiem.lv/?project=atskats-uz-mehu-dienam-2014> ir atrodamā informācija par *Mehu dienām 2014*.

Fakultātē jau vairāk nekā 20 gadus tiek uzturēta planšete „Absolventi”, kur regulāri tiek izvietoti raksti no periodikas par fakultātes absolventu darba gaitām.

Fakultātes dekanāts regulāri saņem darba un prakšu vietu piedāvājumus, par ko studenti tiek informēti uz informācijas planšetes.

1.14.2. sadarbība ar Latvijas un ārvalstu augstskolām un koledžām, kuras īsteno līdzīgus studiju virzienus un līdzīgas studiju programmas

Apakšprogrammas Autotransports ietvaros ir sadarbība ar RTU Transporta un mašīnzinību fakultāti. Ir vairāku gadu sadarbība ar Rīgas Tehnisko koledžu un Mālnavas koledžu. Ar abām koledžām ir noslēgti sadarbības līgumi, saskaņotas studiju programmas un šo koledžu Autotransporta programmas absolventi tiek uzņemti TF Autotransporta apakšprogrammā 2. kursā. Ir sadarbība arī studiju procesā, TF studenti regulāri brauc iepazīšanās vizītēs uz šīm koledžām, notiek arī mācībspēku apmaiņa.

No ārvalstu augstskolām ir sadarbība ar Lietuvas un Igaunijas Lauksaimniecības universitāšu Lauksaimniecības inženierzinātņu fakultātēm, ar Norvēģijas Lauksaimniecības universitāti, Braunšveigas Tehniskās universitātes Lauksaimniecības mašīnu un hidraulikas institūtu (Vācija) un Hohenheimas universitātes Agrārtehnikas institūtu. Turpinās sadarbība ar Minskas Traktoru rūpnīcu (Baltkrievija). Darbojas ERASMUS sadarbības līgums ar Čehijas Dabas zinātņu universitāti Prāgā. Noslēgts ERASMUS sadarbības līgums arī ar Jana Evangelista Purkuna Universitāti Usti nad Labemā Čehijā.

2. STUDIJU PROGRAMMU RAKSTUROJUMS

2.1. Pirmā līmeņa profesionālā augstākās izglītības studiju programma *Tehniskais eksperts*

2.1.1. Īstenošanas mērķi un uzdevumi

Mērķis: sagatavot ISCED 4. līmeņa profesionālajai kvalifikācijai atbilstošus sauszemes transportlīdzekļu tehniskos ekspertus apdrošināšanas kompānijām un individuālajam darbam, automobiļu un traktoru servisiem, attīstīt programmas absolventiem tās individuālās kompetences, kas ļautu pilnvērtīgi un kvalificēti darboties spēkratu ekspertīzes sistēmā.

Uzdevumi:

- nodrošināt iespējas iegūt kvalitatīvu 1. līmeņa augstāko profesionālo izglītību vērtēšanas sistēmā strādājošajiem ekspertiem un pārējiem programmas dalībniekiem;
- veidot studentu profesionālo kompetenci, apgūt dažādu spēkratu un lauksaimniecības mašīnu kvalitatīvai vērtēšanai nepieciešamās zināšanas un praktiskā darba iemaņas, veicināt prasmi analizēt un izvērtēt individuālo ekspertīzes situāciju;
- apgūt profesionālās ekspertīzes darba teorijas, iemācīties racionāla, kvalitatīva un sabalansēta darba metodes un aprobežt tās mācību procesā paredzētajās praktiskajās nodarbībās un praksēs;
- veicināt profesionālo spēju attīstību, plānojot un organizējot audzēkņu apmācību atbilstoši darba tirgus prasībām, izvēloties audzēkņu mācību sasniegumu novērtēšanai atbilstošās metodes;
- veidot motivējošu un personības attīstību sekmējošu mācību vidi, veicināt studentu atbildību par savu pašizglītību un interesi par apgūstamo profesiju;
- nodrošināt iespēju teorētiski un praktiski izmantot jaunākās informācijas tehnoloģijas studiju un turpmākajā profesionālajā darbībā;
- sagatavot darba tirgum konkurētspējīgus un augsti kvalificētus speciālistus.

2.1.2. Programmas paredzētie studiju rezultāti

Studiju rezultāti:

Zināšanas un izpratne par spēkratu tehnisko ekspertīzi, ekspertīzes metodiku, izmantotajiem līdzekļiem, Latvijas un Eiropas pašreizējām un perspektīvām metodēm un virzieniem sauszemes transportlīdzekļu vērtēšanā, tehniskajā ekspertīzē un remonta izmaksu noteikšanā.

Prasmes izmantot iegūtās zināšanas, izvēloties spēkratu ekspertīzes veikšanai nepieciešamos materiālus un racionālas metodes, realizēt uzņēmējdarbību sauszemes transportlīdzekļu tehniskajā ekspertīzē, apkalpot, uzturēt, un pilnveidot tehniskās ekspertīzes procesu, orientēties sauszemes transportlīdzekļu vērtības noteikšanas kārtībā, kā arī veikt transportlīdzekļa ekspertīzi pēc ceļu satiksmes negadījuma vai tā atteices gadījumos.

Kompetences patstāvīgi orientēties likumdošanā par tehniskā eksperta pienākumiem un tiesībām, raksturot tehniskā vērtētāja un eksperta rīcību pēc ceļu satiksmes negadījuma, risināt jautājumus par detaļu vai mezglu atteices cēloņiem, kā arī radīt jaunas un radošas pieejas šo uzdevumu risināšanā Latvijas un Eiropas savienības kontekstā.

Studiju rezultātā absolvents iegūst pirmā līmeņa profesionālo augstāko izglītību un Sauszemes transportlīdzekļu tehniskā eksperta kvalifikāciju.

Sauszemes transportlīdzekļu tehniskais eksperts gūst zināšanas un prasmes saskaņā ar profesijas standarta prasībām (reģistrācijas numurs 3115 48, profesija "Sauszemes transportlīdzekļu tehniskais eksperts" atbilstoši MK 18.03.2010. noteikumu Nr. 461 (prot. Nr. 25 33§) "Noteikumi par Profesiju klasifikatoru, profesijai atbilstošiem pamatuzdevumiem un

kvalifikācijas pamatprasībām un Profesiju klasifikatora lietošanas un aktualizēšanas kārtību” 2. pielikuma 2.6. punktam), lai varētu strādāt autotransporta, traktortehnikas, lauksaimniecības mašīnu un citos tautsaimniecības uzņēmumos, kuru darbība saistīta ar sauszemes transportlīdzekļu tehnisko vērtēšanu un tehniskā stāvokļa diagnosticēšanu. Sauszemes transportlīdzekļu tehniskais eksperts ir sagatavots tā, lai varētu vadīt kolektīvu, piedalīties tehniskajās vērtēšanās un ekspertīzēs, ražošanas, pētniecības, pilnveidošanas, realizācijas un remonta procesos, nodrošināt drošības tehnikas un vides aizsardzības likumu un noteikumu ievērošanu.

Studiju rezultātā sauszemes transportlīdzekļu tehniskais eksperts iegūst zināšanas:

- vispārīzglītojošos studiju kursus sociālo un humanitāro zinātņu jomā, kas nepieciešami vispusīgai izglītībai, kā arī dod nepieciešamo teorētisko pamatu tālākām studijām;
- vispārīzglītojošos dabaszinātņu, tehnisko zinātņu un informācijas tehnoloģiju kursus, kas nodrošina matemātisko un informācijas tehnoloģiju jomā veicamo uzdevumu sekmīgu risinājumu, kā arī attīstītu profesionālo kompetenci;
- nozares profesionālās specializācijas kursus, kas nepieciešami, lai iegūtu sauszemes transportlīdzekļu tehniskā eksperta kvalifikācijai atbilstošās zināšanas, prasmes, iemaņas un kompetences;
- brīvās izvēles studiju kursus, kas papildina zināšanas izvēlētajā specialitātē;
- uzraksta un aizstāv kvalifikācijas darbu, kas ietver kā teorētiskus, tā praktiskus pētījumus, saistītus ar sauszemes transportlīdzekļu tehnisko vērtēšanu un/vai ekspertīzi;
- praksēs nostiprina auditoriju nodarbībās iegūtās zināšanas, kā arī iepazīstas ar tehniskā eksperta darba vidi, apstākļiem, specifiku, nostiprina un paplašina savas profesionālās kompetences.

Auditoriju nodarbību un laboratorijas darbu laikā iegūtās zināšanas studenti nostiprina un papildina prakšu laikā. Studiju laikā paredzētas divas prakses – spēkratu remonta prakse (6.0 KP) un tehniskā ekspertu prakse (10.0 KP).

Studiju laikā students iegūst tās zināšanas un prasmes, kas ļauj viņam pilnvērtīgi strādāt ar transportlīdzekļiem saistītās jomās: apdrošināšanā, pēc tiesu sistēmas iestāžu vai amatpersonu pieprasījuma, pēc transportlīdzekļu īpašnieku pieprasījuma, līzingā, muitā, transportlīdzekļu tehniskās uzraudzības sistēmā, patērētāju tiesību aizsardzībā, remontdarbnīcās, transportlīdzekļu tirdzniecībā u.c. radniecīgās jomās.

2.1.3. Studiju programmas plāns

Pirmā līmeņa profesionālā augstākās izglītības studiju programmas *Tehniskais eksperts* saturs veidots saskaņā ar MK 20.03.2001. noteikumiem Nr. 141 *”Noteikumi par pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības valsts standartu”* prasībām. Kopējais studiju programmas kvantitatīvais apjoms sastāda 100.0 KP. Programmas pamatdaļu un studiju kursu kvantitatīvais apjoms sekojošs (iekavās norādīts MK noteikumu Nr. 141 noteiktā minimālā prasība):

- vispārīzglītojošie studiju kursi sastāda 29.5 KP apjomā (min. 20.0 KP), no tiem:
 - humanitārās un sociālās zinātnes (A daļa) 14.5 KP;
 - dabaszinātnes, tehniskās zinātnes un informācijas tehnoloģijas (A daļa) 15.0 KP;
- nozares studiju kursi sastāda 41.5 KP (min. 36.0 KP):
 - nozares teorētiskie studiju kursi (A daļa) 17.0 KP;
 - profesionālās specializācijas studiju kursi (B daļa) 24.5 KP;
- brīvās izvēles studiju kursi (C daļa) 4.0 KP;
- prakses 16.0 KP (min. 16.0 KP):
 - spēkratu remonta prakse (A daļa) 6.0 KP;
 - tehniskā ekspertu prakse (A daļa) 10.0 KP;
- kvalifikācijas darbs (A daļa) 9.0 KP (min 8.0 KP)

Kopējais studiju kursu apjoms programmā sastāda 75.0 KP (min prasība 56.0 KP), kas sastāda 75.0% no programmas kopējā apjoma (max prasība 75.0%).

Atbilstoši MK noteikumiem Nr. 141, studiju kursu obligāto saturu veido:

- vispārizglītojošie studiju kursi (humanitārās zinātnes, sociālās zinātnes, dabaszinātnes, tehniskās zinātnes un informācijas tehnoloģijas;
- nozares studiju kursi (obligātie studiju kursi, izvēles studiju kursi, konkrētās profesijas studiju kursi).

Atbilstoši MK noteikumiem Nr. 141 pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju kursu obligātajā saturā iekļauts arī modulis uzņēmējdarbības profesionālo kompetenču veidošanai, kas sastāda 8.0 KP apjomā (min. prasība 6.0 KP): lietišķā psiholoģija, normatīvie dokumenti ekspertiem, vadīšanas pamati, ekspertu komercdarbība. Papildus nosauktajiem studiju kursiem, studentiem ir iespējas izvēlēties brīvās izvēles studiju kursus 4.0 KP apjomā, kas papildinās uzņēmējdarbības profesionālo kompetenču veidošanu (kvalitātes sistēmas ekspertiem, tehnikas tirgus).

Studiju programmas galvenās daļas un teorētisko studiju kvantitatīvo struktūru skat. 1. un 2. tabulā.

1. tabula. **Studiju programmas galvenās daļas**

<i>Studiju kursi un bloki</i>	<i>Apjoms, KP (ECTS)</i>
Vispārizglītojošie un nozares teorētiskie studiju kursi (A)	29.5 (44.25)
Humanitārās un sociālās zinātnes	14.5 (21.75)
Dabaszinātnes, tehniskās zinātnes un informācijas tehnoloģijas	15.0 (22.5)
Nozares studiju kursi	41.5 (62.25)
Nozares teorētiskie studiju kursi (A)	17.0 (15.5)
Profesionālās specializācijas studiju kursi (B)	24.5 (36.75)
Brīvās izvēles studiju kursi (C)	4.0 (6.0)
Prakses	16.0 (24.0)
Kvalifikācijas darbs	9.0 (13.5)
Kopā:	100.0 (150.0)

2.1.4. Studiju kursu un studiju moduļu apraksti

Pirmajā studiju gadā programmas *Tehniskais eksperts* studenti apgūst vispārizglītojošos studiju kursus (ietver humanitārās un sociālās zinātnes un dabaszinātnes, tehniskās zinātnes un IT), kā arī nozares studiju kursus, kuru apguve Tehniskās fakultātes inženierzinātņu studiju programmās tradicionāli iekļauta pirmajā studiju gadā. Tehniskā eksperta profesijas iemaņas studenti sāk apgūt studiju kursus Inženiergrafika, Materiālu mācība, Metālapstrāde, Lietišķā mehānika, Metroloģija un tolerances. Šajos studijuursos studenti apgūst inženieru valodas pamatus, spēkratu konstrukcijās izmantojamo materiālu īpašības, spēkratu stiprības konstrukcijas, konstrukciju ilgzturības priekšnosacījumus, kvalitātes kritērijus, salāgojumu savstarpējo apmaināmību. Svarīgs posms ir datorzinību pilnveide studiju kursā Informātika un Inženierdarba pamati. Šie studiju kursi sniedz iemaņas datora izmantošanā tehniskā eksperta praksē: datorprogrammas, atskaišu, protokolu un aktu noformēšanā u.c.

2. tabula. **Teorētisko studiju struktūra**

Studiju kursu veids (pēc 1. līmeņa augstākās profesionālās izglītības valsts standarta)	Apjoms KP	Studiju programmas daļa	KP	%
Vispārizglītojošie kursi	29.5	Obligātā daļa (A)	46.5	62.0
Nozares teorētiskie kursi	17.0			
Profesionālās specializācijas kursi	24.5	Obligātā izvēles daļa (B)	24.5	32.7
Brīvās izvēles kursi	4.0	Brīvās izvēles daļa (C)	4.0	5.3
Teorētiskie kursi kopā:			75.0	100.0

Specializācija uz *Tehniskā eksperta* standartam (3115 48, Sauszemes transportlīdzekļu tehniskais eksperts) atbilstošām iemaņām sākās otrajā studiju gadā, kad tiek apgūti tādi priekšmeti kā Hidropiedziņa un pneimatika, Mašīnu uzbūve, Spēkratu apkalpošana un atjaunošana, Spēkratu elektroiekārtas un testēšana, Mašīnu ekspertīze, Spēkratu teorija ekspertiem, Autoceļi un satiksmes vadība, Degvielas un smērvielas. Ar Tehniskā eksperta profesiju visciešāk saistītajos studijuursos – Mašīnu ekspertīzē un Spēkratu apkalpošana un atjaunošana – paredzēts izstrādāt arī kursa darbus. Kurša darbu mērķis ir studentu rosināt pastāvīgi risināt ar spēkratu ekspertīzi un/vai tehniskā stāvokļa diagnostiku saistītus jautājumus.

Obligātajā daļā neiekļautos studiju kursus studenti pēc brīvas izvēles var izvēlēties 4.0 KP apjomā no brīvās izvēles studiju kursu blokā iekļautajiem studiju kursiem – Kvalitātes sistēmas ekspertiem, Tehnikas tirgus, Autoriepu ekspluatācija, Dīzeļmotoru barošanas sistēmas, Pretaizsardzība korozijai, Situācijas analīze un Lietišķā krievu valoda. Brīvās izvēles studiju kursu saraksts veidots, vadoties pēc profesijas standartā iekļautajām zināšanām.

Lai uzlabotu teorētiskajās nodarbībās gūtās zināšanas, programmā paredzētas divas prakses – vien pēc otrā semestra, otra pēc ceturtā semestra.

Spēkratu remonta prakse, kuras mērķis ir iepazīties ar spēkratu remonta metodēm un jaunākajām tehnoloģijām autoservisa vai specializētā remonta uzņēmumā, kas nodarbojas ar spēkratu vai to mezglu remontu un atjaunošanu, piedalīties un izprast remonta tehnoloģiju, kas sekmētu tālāk apgūstamās iemaņas spēkratu uzbūvē un ekspertīzē.

Tehniskās ekspertu prakses laikā praktikanta mērķis iepazīties tehniskā eksperta darbu reālā autoservisa uzņēmumā vai citā uzņēmumā, kas nodarbojas ar spēkratu atjaunošanu vai defektēšanu, piedalīties ekspertu profesijai atbilstošu pienākumu veikšanā vai asistēt ekspertiem.

Studijas noslēdzas ar kvalifikācijas darba izstrādi, kad students izpilda konkrētu ar spēkratu atjaunošanu, remonta tehnoloģijas pilnveidi, ekspertīzi, diagnosticēšanas uzdevumu vai kādu citu uzdevumu, kas cieši saistīts ar tehniskā eksperta praksi, kas sevī ietver arī inženiertehniskos un ekonomiskos aprēķinus. 2010./2011. studiju gadā tika aizstāvēti 6 kvalifikācijas darbi, bet 2011./2012. studiju gadā tika aizstāvēti arī 6 kvalifikācijas darbi, no kuriem 2 ir pilna laika klātienē studentu izstrādāti darbi.

Studiju kursu galveno bloku un kursu kvantitatīvā apjoma kredītpunktos salīdzinājums atbilstoši MK 20.03.2001. noteikumiem Nr.141 "Noteikumi par pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības valsts standartu" dots 3.tabulā

2010./2011. studiju gadā tika veiktas korekcijas studiju plānā, lai katrā studiju semestrī pilna laika klātienē studijās panāktu precīzi 20.0 KP kvantitatīvo apjomu un iespējami izlīdzinātu KP sadalījumu pa semestriem nepilna laika klātienē studijās. Izmaiņas apstiprinātas TF Domes 17.11.2010. sēdē, protokols Nr. 10. spēkā stājas 1. kursam ar 2011./2012. studiju gadu.

Studiju programmas aprakstā un katra studiju kursa programmā, kā arī LAISa pieteikumos ir formulēti un ierakstīti studiju rezultāti: zināšanas, kompetences un prasmes.

3. tabula. Studiju kursu galveno bloku un kursu apjoma salīdzinājums

Struktūra	MK noteikumu Nr. 141. prasības	Programmā	
		KP	%
Vispārizglītojošie un nozares teorētiskie studiju kursi	min 20.0	29.5	29.5
Nozares studiju kursi	min 36.0	41.5	41.5
Brīvās izvēles studiju kursi*	---	4.0	4.0
Prakses	min 16.0	16.0	16.0
Kvalifikācijas darbs	min 8.0	9.0	9.0
Kopā:	80.0 – 120.0	100.0	100.0

* - MK 20.03.2001. noteikumi Nr. 141 "Noteikumi par pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības valsts standartu" nosaka, ka kursu obligātajā saturā jāiekļauj brīvās izvēles studiju kursi, taču to kvantitatīvo apjomu nereglamentē. Brīvās izvēles studiju kursu apjoms izvēlēts brīvi, taču saglabājot programmas loģisku struktūru (brīvās izvēles studiju kursi, kuru kvantitatīvais apjoms 2.0 KP, jāapgūst 2. un 4. semestrī).

2.1.5. Studiju programmas organizācija

Studijas 1.līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programmā *Tehniskais eksperts* tiek organizētas, ievērojot Latvijas Republikas un Latvijas Lauksaimniecības universitātes normatīvos aktus, *Augstskolu likumu*, *LLU Satversmi*, *LLU Attīstības stratēģisko plānu*, kā arī *Boloņas deklarāciju*, universitāšu starptautiskās darbības normas un LLU Senāta 29.06.2010. lēmumu Nr. 7-28 "LLU Studiju nolikums".

Studijas tiek organizētas tā, lai īstenotu LLU darbības galveno mērķi – nodrošinātu augstskolas akadēmiskās un profesionālās izglītības ieguves iespēju lauksaimniecības, veterinārmedicīnas pārtikas, *inženierzinātņu*, mežu un sociālo zinātņu, informācijas tehnoloģiju un vides apsaimniekošanas jomās, kā arī attīstīt zinātņi un uzturēt, izkopt Latvijas intelektuālo potenciālu un kultūru.

Īstenojot mērķus un pildot uzdevumus, LLU tiek ievēroti šādi pamatprincipus:

1. izziņas un studiju brīvība, saskaņā ar kuru mācībspēks veido studiju kursa saturu un izvēlas atbilstošas metodes, kas garantē kvalitatīvas augstākās izglītības ieguvu un nav pretrunā ar ētikas normām, personu tiesībām un Latvijas Republikas likumiem;
2. studiju un pētniecības nedalāmība;
3. studiju saistība ar sabiedrības vajadzībām un prasībām, ar civilizācijas sasniegumiem un pasaules humānajām tradīcijām;
4. universitātē morālā atbildība iestājas pirms tiesiskās.

Studijas notiek pēc kursu sistēmas (studiju kurss – studiju priekšmeta vai tā daļas noteiktā līmenī, apjomā un laikā īpaši organizēts izklāsts, kam definēti studiju rezultāti). Studentu ieskaitīšana nākamajā kursā notiek pēc iepriekšējā kursa studiju plāna apguves. Studiju plāns paredz savstarpēji pakārtotu studiju kursu apguves sistēmu, izmantojot iepriekšējos studiju kursus iegūtās zināšanas, prasmes un iemaņas. Pamatā ir centralizēts lekciju, laboratorijas darbu un praktisko darbu plānojums.

Pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programmas *Tehniskais eksperts* apguve, atbilstoši *LLU Satversmei*, tiek organizētas pilna laika klātienē un nepilna laika klātienē studijās.

Studiju kvantitatīvais apjoms – 100.0 KP, no tiem:

- vispārizglītojošie studiju kursi 29.5 KP (MK noteikumos Nr. 141 noteiktā minimālā prasība 20.0 KP);
- nozares studiju kursi 41.5 KP (MK noteikumu Nr. 141 minimālā prasība 36.0 KP);
- brīvās izvēles kursi 4.0 KP (MK noteikumi Nr. 141 apjomu kvantitatīvi nenosaka);

- prakses 16.0 KP (MK noteikumu Nr. 141 minimālā prasība 16.0 KP);
- kvalifikācijas darbs 9.0 KP (MK noteikumu Nr. 141 minimālā prasība 8.0 KP).

Studiju ilgums: pilna laika klātienes studijās 2.5 akadēmiskie gadi (5 semestri); nepilna laika klātienes studijās 3 akadēmiskie gadi (6 semestri).

Akadēmiskais personāls vada studentu zinātniskos darbus, piedāvājot savam pētniecības virzienam atbilstošus un studentus interesējošus pētījumu tematus. Obligāta prasība kvalifikācijas darbam ir kāda transportlīdzekļa praktiskas vai analītiskas problēmas risinājums atbilstošā inženierzinātņu jomā – sauszemes transportlīdzekļu tehniskajā ekspertīzē. Aktīvākajiem studentiem ir iespēja iesaistīties arī pētnieciskos projektos, kas saistīti ar spēkratu ekspluatāciju, ekspluatācijas materiāliem, mašīnu ekspluatāciju, mašīnu un agregātu remontu, mašīnu vai to mezglu ilgizturības pētījumos u.c. zinātniskajās aktivitātēs, kas attiecināmas ar tehniskā eksperta darbā saistītiem jautājumiem un ko piedāvā LLU mācībbspēki.

Mācību un tehnoloģiskās prakšu laikā studenti iepazīstas ar tehniskā eksperta praksē nepieciešamajām iemaņām: spēkratu remonta prakses laikā studenti iepazīstas progresīvām spēkratu un to mezglu remonta un atjaunošanas metodēm, spēkratu remonta īpatnībām un ar to saistītajiem tehnoloģiskajiem procesiem; tehniskajā ekspertu praksē studenti iepazīstas ar ekspertu darbu, modernajām ekspertīzes metodēm gan ceļa apstākļos, gan arī veicot defektāciju servisa uzņēmumos, kā arī iepazīstas ar tehniskās ekspertīzes īpatnībām, dokumentāciju, darbu ar klientu.

2.1.6. Prasības, uzsākot studiju programmu

Prasības: atestāts par iegūtu vispārējo vidējo vai vidējo profesionālo izglītību, nokārtoti centralizētie eksāmeni latviešu valodā un svešvalodā, kā arī centralizētais eksāmens vai atestāta/diploma gada atzīme matemātikā. Papildus punkti tiek doti par centralizēto eksāmenu fizikā.

Personām, kas vidējo izglītību ir ieguvušas pirms 2004. gada: obligāta atestāta/diploma gada atzīme vai centralizētais eksāmens latviešu valodā, svešvalodā un matemātikā. Papildus punkti tiek doti par atestāta/diploma gada atzīmi vai centralizēto eksāmenu fizikā.

1. līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programmas Autotransports, kā arī akadēmiskās vai otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programmu Automobiļu transports vai Lauksaimniecības inženierzinātne absolventi tiek ieskaitīti 2.kursā.

2.1.7. Studiju programmas praktiskā īstenošana

Studijas notiek pēc kursu sistēmas. Studentu ieskaitīšana nākamajā kursā notiek pēc iepriekšējā kursa studiju plāna apguves. Studiju plāns paredz savstarpēji pakārtotu kursu apguves sistēmu, izmantojot iepriekšējos studiju kursus sniegtās zināšanas, prasmes un iemaņas. Pamatā ir centralizēts kontaktnodarbību plānojums. Ierastās studiju formas LLU ir:

- lekcija – kontaktstunda studiju kursa teorētiskā materiāla izklāstam;
- laboratorijas darbs – kontaktstunda darbam ar laboratorijas un/vai tehnoloģiskām iekārtām, materiāliem un objektiem (tai skaitā arī bioloģiskiem), parametru noteikšana un mērīšana, datu apstrāde un rezultātu noformēšana;
- seminārnodarbība un/vai praktiskā nodarbība – kontaktstunda diskusijai par noteiktu tematu ar kopsavilkumu noslēgumā / kontaktstunda studējošo teorētisko zināšanu praktiskai izmantošanai un padziļināšanai grupā, apakšgrupās vai individuāli (piemēram, risinot uzdevumus fizikā, matemātikā, lietišķajā mehānikā, elektrotehnikā un elektronikā, spēkratu teorijā ekspertiem u.c.).

Studijās arvien plašāk un biežāk tiek izmantotas patstāvīgā darba (studējošā patstāvīgs darbs studiju programmas apgūvē bez mācībbspēka tiešas līdzdalības) metodes.

Nozīmīga vieta studijās ir pētnieciskajam darbam, ko obligāti studentiem jāveic, apgūstot studiju kursu *Inženierdarba pamati*, izstrādājot *kvalifikācijas darbu*, kā arī, izstrādājot kursa

darbus studijuursos *Inženierdarba pamati, Mašīnu ekspertīze un Spēkratu apkalpošana un atjaunošana*. Pētniecisko darbu lomu (vai ievirzi pētnieciskajā darbā) vēl vairāk varētu palielināt arī teorētiskajos studijuursos. Kurša darbu, prakšu atskaišu un kvalifikācijas darbu izstrādē un aizstāvēšanā plaši pielietojamas informācijas tehnoloģijas un multimediju iespējas.

Daudzas Tehniskās fakultātes lekciju auditorijas ir aprīkotas ar multimediju projektoriem (jā kāda auditorija nav aprīkota ar multimediju projektoru, institūtos ir pārnēsājami projektori, kurus izmantot auditorijās vai laboratorijās pēc nepieciešamības), ir ekrāni datu projektoru izmantošanai. Multimediju projektorus studiju darbā izmanto lielākā daļa mācībspēku. Arī studenti savus patstāvīgo studiju darbu vai pētījumu rezultātus prezentē, kā arī aizstāv prakses, izmantojot multimediju vai datu projektorus.

Tehniskajā fakultātē ir saglabātas rasētavas, kur studenti apgūst inženiergrafikas pamatus, bez kuriem inženiera darbs nav iespējams. Studentu rīcībā ir Servisuņņēmumu projektēšanas laboratorija ar 11 darba vietām, datorklase ar 15 darba vietām. Visas laboratorijas ir nodrošinātas ar nepieciešamo programmatūru. Servisuņņēmumu laboratorija aprīkota ar speciālu satiksmes modelēšanas programmatūru, kuru studenti apgūst studiju kursā *Autoceļi un satiksmes vadība*.

Ar programmas specifiku saistītas Degvielu un eļļu laboratorija, Metalogrāfijas laboratorija, Traktoru laboratorija, Automobiļu laboratorija, Tehniskā servisa laboratorija, Tehnisko mērījumu laboratorija, Materiālu tehnoloģiju laboratorija, Motoru laboratorija, Degvielu aparatūras laboratorija, Materiālu stiprības laboratorija, L/s mehānismu zinātniskā laboratorija, Hidraulikas laboratorija.

Paula Lejiņa ielā 2, Jelgavā, atrodas Spēkratu institūta Alternatīvo degvielu zinātniskā laboratorija, kurā tiek veikti motoru, spēkratu un dažādu degvielu pielietojumu iekšdedzes motoru darbināšanā pētījumi (sīkāk par laboratoriju skat. laboratorijas mājaslapā <http://www.tf.llu.lv/adzl/>). Laboratorijas aprīkojums paver plašas iespējas studentu zinātnisko darbu veikšanai.

Studiju programmas realizēšanā iesaistītie mācībspēki aktīvi nodarbojas ar zinātniski pētniecisko darbu un piedāvā iesaistīties tajā arī studentus. Zinātnisko darbu specifika saistīta ar docējamo studiju kursu un iegūtie rezultāti tiek izmantoti studiju procesā. Vairāki programmas realizēšanā iesaistītie mācībspēki un meistari ir aizstāvējuši savus promocijas darbus. 2013. gadā lektors Dukulis I. aizstāvēja promocijas darbu „Rapša eļļas degvielas izmantošana dīzeļmotoros un loģistika“ un ieguva inženierzinātņu doktora zinātnisko grādu Dr.sc.ing., 2014. gadā savus darbus sekmīgi aizstāvēja Birkavs A. ("Rapša eļļas degvielas izmešu sastāva normalizācija dīzeļmotoros", Kanceviča L. ("Konstrukcijas pamatojums saules enerģijas kolektoram ar atstarotājiem"), Lāceklis-Bertmanis J. ("Spiediena svārstību samazināšanas iespējas traktoragregāta hidrauliskajā sistēmā").

Akadēmiskais personāls vada studentu zinātnisko darbu, piedāvājot savam pētniecības virzienam atbilstošus un studentus interesējošus zinātnisko darbu tematus.

Studentiem ir iespēja piedalīties TF studentu zinātniskajā konferencē, studentu un maģistrantu starptautiskajā zinātniskajā konferencē "*Students on their Way to Science*" kā arī TF organizētajā ikgadējā zinātniskajā konferencē "*Engineering for Rural Development*" (sīkāku informācija par konferences norisi skat. konferences mājas lapā <http://www.tf.llu.lv/conference/>).

Studijas noslēdzas ar kvalifikācijas darba izstrādi, kad students izpilda konkrētu ar spēkratu atjaunošanu, remonta tehnoloģijas pilnveidi, ekspertīzi, diagnosticēšanas uzdevumu vai kādu citu uzdevumu, kas cieši saistīts ar tehniskā eksperta praksi, kas sevī ietver arī inženiertehniskos un ekonomiskos aprēķinus. Pirmo izstrādāto kvalifikācijas darbu tematika dota zemāk.

Geduševs Dainis: „MTZ markas traktoru izplatītāko atteikumu analīze”;

Kradevics Kristaps: „Automobiļu gāzes barošanas iekārtu ekspertīze”;

Lasmanis Didzis: „Automobiļu mazgāšanas līdzekļu ietekme uz virsbūves detaļām”;

Melnbārds Jānis: „Transportlīdzekļu tehnisko ekspertīžu datorizēta zaudējumu aprēķina AUDATEX pielietošanas principi un galvenās operācijas”;

Mikiševs Igors: „Automobiļu utilizācijas tehnoloģija lūžņiem”;

Vīksne Lauris: „Lietoto rezerves daļu defektēšana un sagatavošana tirgum”.

Saskaņā ar studiju plānu, studiju laikā ir paredzētas divas prakses – spēkratu remonta prakse (6.0 KP) un tehniskā ekspertu prakse (10.0 KP). Saskaņā ar LLU Senāta 09.06.2010 lēmumu Nr.7-28 ”LLU Studiju nolikums”, viens kredītpunkts atbilst prakses vienai nedēļai. Starp prakses vietas devēju, Latvijas Lauksaimniecības universitāti un praktikantu tiek noslēgts trīspusējs *Prakses līgums*. Prakšu struktūru, līguma veidu u.c. ar praksēm saistītos jautājumus reglamentē LLU Senāta 09.02.2011. lēmums Nr. 7-81 ”*LLU Prakšu nolikums*”, kurš balstās uz MK 20.03.2011. noteikumiem Nr. 141 ”*Noteikumi par pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības valsts standartu*”. LLU Prakšu nolikuma 1.2. punkts nosaka to, ka prakse ir profesionālās augstākās izglītības studiju programmas neatņemama sastāvdaļa un 1.8. punkts nosaka to, ka pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programmās prakses apjoms nav mazāks par 16 kredītpunktiem, kas arī ir ievērots.

Uzņēmumi, kuros studenti praktizējušies, uzskaitīti zemāk.

Spēkratu remonta prakses uzņēmumi

SIA Auto Rūķis, Jelgava, Lāču iela 42, LV-3001

SIA Varis Š, Viļāni, Rīgas iela 44, LV-4650

SIA Auto Īle & Herbst, Sigulda, Mālpils iela 1, LV-2150

SIA Ogres auto centrs, Akmeņu iela 39, Ogre, Ogres nov., LV-5001

SIA Auto Niks, Jelgava, Lāča iela 42, LV-3001

SIA Enro, Jelgava Dobeles šoseja 41, LV-3007

SIA J.G. Auto, Saldus nov., Ezeres pag., Parka 3-3, LV-3091

SIA Līvas Grupa, ”Alejas”, Jaunpils, Jaunpils nov., LV-3145

SIA 4B, Mazā iela 2, Saldus, Saldus nov., LV-3801

Z/S autoserviss Krastkalni, Kuldīgas iela 82, Saldus, Saldus nov., LV-3801

SIA Domenikss, Abrenes iela 5, Rīga, LV-1003

3. Reģionālais nodrošinājuma centrs, sauszemes spēki, kaujas nodrošinājuma bataljons TARR, Kadaga, Ādažu novads, LV-5131

SIA Markss Auto, Ceriņu iela 32/34-63, Jūrmala, Jūrmalas nov., LV-2015

SIA VentOzols, Pētera iela 26-19, Ventspils, Ventspils nov., LV-3600

SIA AIVA-29, Kurzemes iela 55/55A, Tukums, Tukuma nov., LV-3101

SIA Riepu serviss Limbaži, Stacijas iela 1, Limbaži, Limbažu nov., LV-4001

SIA Komandors, Pasta iela 43, Jelgava, Jelgavas nov., LV-3001

SIA ML Dvīņi, Robežu iela 202, Ventspils, Ventspils nov., LV-3601

SIA Valkas meliorācija, Tālavas iela 70, Valka, Valkas nov., LV-4701

SIA 537, Tallinas iela 70-48, Rīga, LV-1009

SIA Autotehnika, Bērzu ceļš 36, Jelgava, Jelgavas nov., LV-3004

SIA Kordata, ”Vecūdri”, Svētes pag., Jelgavas nov., LV-3008

SIA ROSLA, Stacijas 24, Līvāni, Līvānu nov., LV-5316

Tehniskās ekspertu prakses uzņēmumi

SIA AUTO ĪLE UN HERBST, Mālpils iela 1, Sigulda, Siguldas nov., LV-2150

SIA TC Motors, Krasta iela 40, Rīga, LV-1003

SIA M.T.Z.-Serviss, Šķeineri, Stradu pag., Gulbenes nov., p.n. Stāķi, LV-4417

SIA Mūsa Motors Rīga, K.Ulmaņa gatve 5, Rīga, Rīgas nov., LV-1004

SIA Konekesko Latvija, Tīraines iela 15, Rīga, Rīgas nov., LV-1058

SIA Andrea, P.Lejiņa 4, Jelgava, Jelgavas nov., LV-3002

SIA J.G. Auto, Parka iela 3-3, Ezere, Ezeres pag., Saldus nov., LV-3091

A/S Auto-remonts, Dobeles iela 47, Jelgava, LV-3001.

BTA Insurance Company SE, K. Valdemāra iela 63, Rīga, LV-1142.

NBS 3. Reģionālais nodrošinājuma centrs, Kājnieku brigāde, Tehniskā atbalsta remonta rota, Kadaga, Ādažu novads, LV-5131

SIA VentOzols, Pētera iela 26-19, Ventspils, Ventspils nov., LV-3600

SIA G.U.V., 1. maija iela 2, Limbaži, Limbažu nov., LV-4001

SIA ML DVĪNI, Robežu iela 202, Ventspils, Ventspils nov., LV-3601

SIA Auto Mikss 11, Cukura iela 10/12, Jelgava, Jelgavas nov., LV-3002

SIA 537, Tallinas iela 70-48, Rīga, LV-1009

ERGO Latvija AAS, Ūnijas iela 45, Rīga, LV-1039

Ar vairākiem autotransporta uzņēmumiem ir noslēgti līgumi par prakses vietām (skat. 4. tabulu).

4. tabula. Prakses vietas 1. līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programmas Tehniskais eksperts studentiem

<i>Nr.p.k.</i>	<i>Prakses vieta, adrese</i>	<i>Prakses vietu skaits</i>	<i>Apliecinājums</i>
1.	SIA "Armuss" Institūta iela 1c, Ulbroka, Rīgas raj.	2	E.Ļira vēstule, 26.11.2008.
2.	SIA "Veģu Auto" Ventspils šoseja 27, Jūrmala Vienības gatve 18, Rīga	5	V.Vanhanena vēstule, 20.11.2008.
3.	SIA "Mūsa Motors Rīga" Skanstes iela 33, Rīga (Volvo)	5	G.Babriša vēstule, 20.11.2008.
4.	SIA "Mūsa Motors Rīga" K.Ulmaņa gatve 5, Rīga (Renault)	10	J.Rumpja vēstule, 20.11.2008.
5.	SIA "Andrea" P.Lejiņa iela 4, Jelgava	6	A.Gaiļa vēstule, 21.11.2008.
6.	AS "Auto Remonts" Dobeles iela 47, Jelgava	5	J.Nagļa vēstule, 26.11.2008.
7.	SIA "Baltic Motors Ltd" Skanstes iela 4, Rīga (Ford)	6	A.Kokina vēstule, 01.12.2008.
8.	PR SIA "Rīgas Satiksme" Kleistu iela 28, Rīga	15	L.Bemhena vēstule, 01.12.2008.
9.	SIA "Domenikss" Abrenes iela 5, Rīga (Mercedes Benz)	6	V.Lieknas vēstule, 03.12.2008.
	KOPĀ:	60	

2.1.8. Vērtēšanas sistēma

Studiju rezultāti tiek vērtēti, ievērojot LLU Senāta 09.06.2010. lēmumu Nr. 7-28 „*LLU Studiju nolikums*” un MK 20.03.2001. noteikumus Nr. 141 „*Noteikumi par pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības valsts standartu*”, kuri paredz, ka studiju rezultāti tiek vērtēti pēc diviem rādītājiem: kvalitatīvā un kvantitatīvā:

- kvalitatīvajam vērtējumam izmanto 10 ballu skalas kritērijus (skat. 5. tabulu) vai vērtējumu ieskaitīts/neieskaitīts;
- kvantitatīvais rādītājs ir studiju kursa apjoms kredītpunktos (KP).

5. tabula. 10 ballu skala studiju rezultātu vērtēšanai

Vērtējums	Vārdos	Saīsināti	Atbilstība programmas apjomam	Attieksme*	Sasniegumu dinamika*
10	Izcili	izc.	Ievērojami pārsniedz programmas apjomu; veikti papildus pētījumi	Argumentēta, izteikti pozitīva attieksme; iniciatīva un sistemātiska līdzdalība zinātniski pētnieciskā un/vai praktiskā darbā	Sistemātiski augšupejoša
9	Teicami	teic.	Pārsniedz programmas apjomu	Argumentēta, izteikti pozitīva attieksme; līdzdalība zinātniski pētnieciskā un/vai praktiskā darbā	Sistemātiski augšupejoša
8	Ļoti labi	ļ.labi.	100%	Argumentēta, izteikti pozitīva attieksme; regulāra programmas apguve	Sistemātiski augšupejoša
7	Labi	labi	≥ 80%	Argumentēta attieksme; regulāra programmas apguve	Gandrīz sistemātiski augšupejoša
6	Gandrīz labi	g.labi	≥ 70%	Daļēji (izteikta un) argumentēta attieksme; galvenokārt (pārsvarā) regulāra programmas apguve.	Pārsvarā augšupejoša
5	Viduvēji	viduv.	≥ 60%	Iezīmējas attieksme un tās argumentācija; regulāra programmas apguve mijas ar neregulāru	Epizodiski augšupejoša
4**	Gandrīz viduvēji	g.viduv.	≥ 50%	Vienaldzīga, neargumentēta, dominē neregulāra programmas apguve	Iezīmējas progress
3	Vāji	vāji	Virspusēji apgūti tikai daļa pamatjautājumu (prasmju)	Vienaldzīga, neargumentēta; programmas apguve reta, epizodiska	Izmaiņu nav
2	Ļoti vāji	ļ.vāji	Virspusēji apgūti atsevišķi jautājumi (prasmes)	Vienaldzīga, neargumentēta; programmu neapgūst	Izmaiņu nav
1	Ļoti ļoti vāji	ļ.ļ.vāji	Programma nav apgūta	Vienaldzīga, neargumentēta; programmu neapgūst	Izmaiņu nav

* - fakultatīvi rādītāji.

** - 4 (gandrīz viduvēji) ir ZEMĀKĀ SEKMĪGĀ atzīme.

Auditoriju nodarbībās un patstāvīgajās studijās iegūto zināšanu un prasmju kontrole notiek regulāri visu semestri. Mācībspēks savā studiju kursā semestra laikā regulāri kontrolē studējošo zināšanas un prasmes, izmantojot studiju kursa izvērstajā programmā norādītos pārbaudes veidus (kontroldarbi, mājas darbi, aprēķinu darbi, grafiskie darbi, referāti, kolokviji, laboratorijas darbi utt.). Kārtējie kontroldarbi u.c. starpkontroles tiek plānotas nodarbību laikā. Ārpus nodarbībām tiek plānotas kontroldarbu atkārtotas kārtošanas vai citas atkārtotas starpkontroles. Mācībspēkam savā studiju kursā ir tiesības studiju rezultātu vērtēšanai semestra laikā izmantot citus vērtēšanas kritērijus (piem., punktus), ko, kursa studijas noslēdzot, pārvērš 10 ballu skalas vērtējumā vai vērtējumā ieskaitīts/neieskaitīts. Noslēdzošais vērtējums kursā var būt akumulējošs (apkopojot studiju kursa daļu izpildes vērtējumus), tas nozīmē, ka regulārs darbs semestrī ietekmē noslēdzošo vērtējumu studiju kursā. Izpildīto KP apjomu, studējošā jau iegūto kredītpunktu summai pieskaita tikai tad, ja par studiju kursu, praksi, kursa darbu utt. saņemts sekmīgs vērtējums. Pārbaudījuma vērtējumu mācībspēks ieraksta kontrollapā (studējošajiem atzīmju grāmatiņās netiek izsniegtas, pamatojoties un LLU Mācību padomes 29.04.2009. sēdes lēmumu Nr. 9/09 "Par atzīmju grāmatiņas izmantošanas lietderību"). Arī nesekmīgu vērtējumu mācībspēks ieraksta pārbaudījuma kontrollapā. Studējošā izpildītā darba apjoma atbilstība studiju plānam tiek novērtēta katra semestra beigās. Studiju kurss ir apgūts sekmīgi, ja izpildītas visas studiju kursa izvērstajā programmā noteiktās prasības.

Zināšanu pārbaudes formas (pārbaudījumi), atbilstoši LLU Senāta 09.06.2010. lēmumu Nr. 7-28 "LLU Studiju nolikums", ir sekojošas:

- eksāmens (E) –rakstisks, mutisks vai jaukts (rakstisks un mutisks) pārbaudījums, kursā mācībspēks vai mācībspēku komisija pārbauda studiju kursā vai tā daļā apgūtās zināšanas un prasmes. Eksāmenu organizē saskaņā ar studiju plānu.
- ieskaite (I vai Ia)– studiju kursā semestrim paredzēto darbu izpildes apkopojums, ko vērtē ar "ieskaitīts/neieskaitīts" vai ar atzīmi saskaņā ar studiju plānu.

- kursa darbs (k.d.) – patstāvīgs darbs ar konkrētu uzdevumu kādā studiju kursā ar teorētisku un/vai lietišķu ievirzi (ietver arī aprēķinus, shēmas, grafikus, plānus un grafisko daļu (rasējumus)). Kvantitatīvais vērtējums programmas ietvaros 1.0 KP.
- kvalifikācijas darbs – 1.līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju noslēguma darbs. Studējošā veikts datu apkopojums un analīze, kas apliecina teorētisko zināšanu un metodisko iemaņu apguvi noteikta profesijas standarta un studiju programmas paredzētajā apjomā.

Par šiem četriem pārbaudes veidiem, kursu noslēdzot, tiek veikts ieraksts kontrollapā pēc sekojoša principa: eksāmens vērtējas tikai un vienīgi ar atzīmi, ieskaite vērtējas ar "ieskaitīts/neieskaitīts" vai ieskaite ar atzīmi (saskaņā ar studiju plānu), kursa darbs vērtējas ar atzīmi, kvalifikācijas darbs vērtējas ar atzīmi. Eksāmena, ieskaites, kursa darba un kvalifikācijas darba kārtības kārtību nosaka LLU Senāta 09.06.2010. lēmums Nr. 7-28 "LLU Studiju nolikums".

Lai veiktu studiju kvalitātes pārbaudi, mācībspēks, saskaņā ar studiju kursa pilno programmu, semestra laikā ir tiesīgs veikt sekojošus pārbaudījumus:

- kolokvijus – mutiskus, strukturētus pārbaudījumus studiju kursa daļas ietvaros;
- kontroldarbus – rakstiskus pārbaudījumus studiju kursa ietvaros;
- laboratorijas darbus – kontaktstundas darbam ar laboratorijas un/vai tehnoloģiskām iekārtām, materiāliem un objektiem (tai skaitā bioloģiskiem), parametru noteikšana un mērīšana datu apstrāde un rezultātu noformēšana;
- mājas darbus.

Izpildot studiju plānu (pēc KP) par attiecīgo semestri, studējošais tiek pārcelts nākamajā semestrī.

Studijas noslēdzas ar studiju noslēguma pārbaudījumu, t.i., kvalifikācijas darba aizstāvēšanu atbilstoši attiecīgās studiju programmas prasībām. Studiju noslēguma darba izstrādāšanas, priekšizstāvēšanas, recenzēšanas un aizstāvēšanas, kā arī gatavošanās valsts eksāmenam kārtību apstiprina fakultātes Dome. Studiju noslēguma pārbaudījumu vērtē komisijas, kuru sastāvu apstiprina ar rektora rīkojumu un to darbību reglamentē LLU Senāta 14.05.2008. lēmums Nr. 6-120 "Nolikums par pamatstudiju noslēguma pārbaudījumiem". Studiju noslēguma pārbaudījumu komisija vērtē studiju programmas prasības izpildījušo studējošo akadēmiskās zināšanas, profesionālo sagatavotību, radošās spējas un prasmes, kas iegūtas un attīstītas studiju laikā, un lemj par studiju virzienam atbilstoša grāda un kvalifikācijas piešķiršanu.

Katru kvalifikācijas darbu novērtē recenzents. Students, aizstāvot kvalifikācijas darbu, pēc ziņojuma atbild uz komisijas locekļu jautājumiem un parāda savas zināšanas un prasmes izvēlētajās tēmas risināšanā, kā arī tehniskās ekspertīzes teorētiskajos un praktiskajos jautājumos. Kvalifikācijas darba autora zināšanu un prasmju galīgā novērtējuma atzīme veidojas kā vidējais aritmētiskais no visu komisijas locekļu individuālajiem vērtējumiem pēc sekojošas sakarības

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}, \quad (1)$$

kur \bar{x} – kvalifikācijas darba galīgais vērtējums, noapaļots līdz veselam skaitlim;

x_i – komisijas locekļu vērtējumu summa;

n – komisijas locekļu skaits.

Vērtējums "gandrīz viduvēji" ir zemākā apmierinošā atzīme aizstāvot kvalifikācijas darbu (pamats: MK 20.03.2001. noteikumi Nr. 141 "Noteikumi par pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības valsts standartu").

Izpildot studiju pilno plānu, studentam tiek izsniegts kvalifikāciju apliecinošs diploms un tā pielikums. Diploma pielikumā tiek rēķināta vidējā svērtā atzīme, ievērtējot studiju kursu,

kursa darbus, prakses un kvalifikācijas darbu., kas tiek vērtēti ar atzīmi. Diploma pielikuma vidējo svērto atzīmi aprēķinā pēc sekojošas sakarības:

$$c_{vid} = \frac{\sum_{i=1}^n c_i \cdot KP_i}{\sum_{i=1}^n KP_i}, \quad (2)$$

kur c_{vid} – diploma pielikuma vidējā svērtā atzīme;

c_i – atzīme par i -tā studiju kursa nokārtošanu;

KP_i – i -tā studiju kursa apjoms kredītpunktos;

n – iegūto vērtējumu skaits periodā, kuram nosaka vidējo svērto atzīmi.

Ja nenokārto studiju noslēguma pārbaudījumu, studējošais tiek eksmatrikulēts. Atkārtotu studiju noslēguma pārbaudījumu kāro pēc gada, atsākot studijas LLU Senāta noteiktajā kārtībā.

2.1.9. Studiju programmas izmaksas

Studiju programmu izmaksas tiks sagatavotas centralizēti (Finanšu plānošanas centrā) un tās mēs visiem izsūtīsim 03.11.2014. Programmas izmaksas tiks aprēķinātas pēc principa - valsts budžeta finansējums + ieņēmumi no studiju maksas (maksas studentu skaits tiks paņemts uz 01.10.2014).

2.1.10. Studiju programmas atbilstība pirmā līmeņa profesionālās izglītības standartam un citiem normatīvajiem aktiem augstākajā izglītībā

Studijas pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programmā *Tehniskais eksperts* tiek organizētas, ievērojot Latvijas Republikas un Latvijas Lauksaimniecības universitātes normatīvos aktus, *Augstskolu likumu, LLU Satversmi, LLU Attīstības stratēģisko plānu*, kā arī *Boloņas deklarāciju*, universitāšu starptautiskās darbības normas un LLU Senāta 29.06.2010. lēmumu Nr. 7-28 "*LLU Studiju nolikums*". Pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programma *Tehniskais eksperts* atbilst MK 20.03.2001. noteikumiem Nr. 141 "*Noteikumi par pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības valsts standartu*" un profesijas standartam "*Sauszemes transportlīdzekļu tehniskais eksperts*" atbilstoši MK 18.03.2010 noteikumi Nr. 461 "*Noteikumi par Profesiju klasifikatoru, profesijai atbilstošiem pamatuzdevumiem un kvalifikācijas pamatprasībām un Profesiju klasifikatora lietošanas un aktualizēšanas kārtību*", profesijas kods 3115 48.

Studiju programmas realizācijā nopietna uzmanība tiek vērsta, lai studiju rezultātā absolvents spētu kvalitatīvi un profesionāli pildīt pienākumus un uzdevumus atbilstoši sauszemes transportlīdzekļa tehniskā eksperta standartam un tajā minētajam nodarbinātības aprakstam, lai būtu apgūtas nepieciešamās zināšanas, vispārējās un profesionālās prasmes, kā arī nepieciešamās iemaņas un kompetences.

Pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programmas *Tehniskais eksperts* īstenota pēc STZELNA (Sauszemes transportlīdzekļu zvērināto ekspertu Latvijas nacionālā asociācija) iniciatīvas. Neatsveramu ieguldījumu studiju programmas un atsevišķu studiju kursu izveidē (disciplīnas, prioritātes, kursu saturs) devis Aivars Rokjānis, A/s "Auto-Remonts" tehniskais konsultants, STZELNA valdes loceklis. Slēdzienu par LLU TF Spēkratu institūta izstrādāto 1. līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programmu *Tehniskais eksperts* devis neatkarīgais eksperts Andris Akmens, sauszemes transportlīdzekļu tehniskais eksperts. 2010. gada 4. martā STZELNA rīkoto sauszemes transportlīdzekļu tehnisko ekspertu kvalifikācijas celšanas kurus ietvaros grupa tehnisko ekspertu viesojās Tehniskajā fakultātē un tika iepazīstināti ar studiju programmu *Tehniskais eksperts*. Vizītes laikā STZELNA valdes priekšsēdētājs Jānis Diskačs norādīja uz to, ka programmā ir iekļauts pārāk daudz studiju kursu, kuri nav tieši saistīti ar profesijas standartu. Taču šāda situācija ir neizbēgama, jo studiju

programmas saturu reglamentē MK 20.03.2001. noteikumi Nr. 141 "Noteikumi par pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības valsts standartu", kuri nosaka, ka 1. līmeņa profesionālās augstākās izglītības mācību kursu obligāto saturu veido vispārīzglītojošie studiju kursi (humanitārās, sociālās, dabaszinātnes, tehniskās zinātnes un informācijas tehnoloģijas) vismaz 20.0 KP apjomā. Šādi kursi ir, piemēram, Profesionālā svešvaloda, Vadīšanas pamati, Matemātika, Ķīmija, Fizika. Taču neskatoties un šo studiju kursu vispārējo nosaukumu, studiju kursu programmas izstrādātas atbilstoši tehniskā eksperta profesionālās darbības specifikai.

2.1.11. Salīdzinājums ar citām studiju programmām

1. līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programma *Tehniskais eksperts* (LR izglītības klasifikācijas kods 41525) ir oriģināla un pašreizējā brīdī vienīgā Latvijā. Līdzīga rakstura studiju programmas līdz šim Latvijā netika realizētas, līdz profesijas standarta "Sauszemes transportlīdzekļu tehniskais eksperts" izstrādei un šīs profesijas iekļaušanai LR profesiju klasifikatorā. Līdz ar to šāda programma ir vienīgā Latvijā un pēc pētījumiem interneta resursos, šajā izglītības līmenī arī Baltijas valstīs.

Konsultējoties ar STZELNA locekļiem un pētot resursus internetā, iegūta informācija, ka līdzīga rakstura pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības iegūšana Eiropas valstīs ir vai nu ierobežota, vai arī integrēta citās radniecīgās specialitātēs. Līdz ar to nav iespējama kvalitatīva un pietiekoši objektīva 1. līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programmas *Tehniskais eksperts* salīdzināšana ar citām studiju programmām. Profesionālās izglītības, tālākizglītības un eksaminācijas centrs (PITEC) piedāvā e-izglītības kursu 6. mēnešu garumā "Sauszemes transportlīdzekļu tehniskais vērtētājs". Šī studiju programma ir radniecīga 1. līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programmai *Tehniskais eksperts*, taču veidota pēc cita standarta "Sauszemes transportlīdzekļu tehniskais vērtētājs", profesijas kods 3315 07. Programmas pēc to kvantitatīvā apjoma, studiju īstenošanas ilguma, programmas veida un studiju formas nav salīdzināmas. Salīdzinājumu ar 1. līmeņa profesionālajām augstākās izglītības studiju programmām "Autotransports", ko piedāvā Rīgas Tehniskā koledža un Malnavas koledža, kā arī "Automobiļu tehniskā ekspluatācija", kas tiek īstenota Alitas koledžā Lietuvā skat. akreditācijas ziņojuma 9. pielikumā (http://www.aiknc.lv/lv/prog_view.php?id=6000).

2.1.12. Informācija par studējošajiem

Rādītājs	2009./ 2010.	2010./ 2011.	2011./ 2012.	2012./ 2013.	2013./ 2014.	2014./ 2015.
Studējošo skaits	6	17	22	29	29	27
Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits	13	16	11	14	15	8
Absolventu skaits	-	-	6	6	4	?

2.1.13. Studējošo aptaujas un to analīze

Veicot studentu aptauju, noskaidrots, ka pozitīvākie docētāji ar savu pretimnākšanu aptaujā tiek minēti Materiālu mācības, Informātikas, Inženiergrafikas, Vadīšanas pamatu un Ķīmijas docētāji. Kā pozitīvu tēlu studenti min studiju programmas direktoru.

Jautājot par perspektīvām darba tirgū, studenti pauž pārliecību, ka pēc programmas absolvēšanas ar iekārtošanos darbā nekādiem sarežģījumiem nevajadzētu rasties.

Atbildot uz jautājumu par studiju motivāciju, studenti min vēlmi papildināt savas zināšanas un palielināt savu konkurētspēju darba tirgū.

Interesi par studiju programmu izrāda arī perspektīvie studenti. Studiju programmas direktoram regulāri nākas atbildēt uz potenciālo studentu jautājumiem par studiju organizāciju, ilgumu, programmā iekļautajām disciplīnām, studiju maksu u.c. jautājumiem. Kā viena no

motivācijām par ieceri studēt, tiek minēta nepieciešamība pēc augstākās izglītības no darba devēja puses.

2.1.14. Absolventu aptaujas un to analīze

Absolventi ir apmierināti ar izvēlēto studiju programmu, kas savā ziņā ir palīdzējusi realizēt arī karjeras kāpienu; divi no 2012. gada programmas absolventiem nokļuvuši savās pašreizējās darba vietās, pateicoties studiju praksēm – prakses vietas devējs bijis apmierināts ar viņu parādīto sniegumu un piedāvājas turpināt strādāt (Lasmanis D. – SIA Auto Īle & Herbst; Geduševs D. – SIA M.T.Z.-Serviss).

Divi no četriem 2014. gada absolventiem (Vikanis V. un Steps J.) turpina darba gaitas uzņēmumos, kuros strādāja līdz šim, bet pārējie – ir piemērota uzņēmuma meklējumos.

2.1.15. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā

Studenti ar savu viedokli piedalās arī studiju programmas pilnveidošanā. Pirmā kursa pilna laika studenti izteica viedokli, ka būtu nepieciešamas palielināt konsultācijas studiju kursā *Matemātika*. Sarežģītības sagādā studentiem studiju kursi *Hidropiedziņa un pneimatika*, kā arī *Lietišķā mehānika*. Studenti par iemeslu min pasniedzēju pārāk augstās izvirzītās prasības.

2.2. Profesionālā bakalaura studiju programma *Mašīnu projektēšana un ražošana*

2.2.1. Īstenošanas mērķi un uzdevumi

Nodrošināt metālapstrādes, mašīnbūves, projektēšanas, lauksaimniecības, transporta, tirdzniecības uzņēmumus, kuru darbība saistīta ar iekārtu, ierīču, mašīnu projektēšanu, ražošanu, tehnisko apkalpošanu, pilnveidošanu, realizāciju un remontu ar kvalificētiem speciālistiem, īstenojot praktiski piemērojamas profesionālās studijas.

Atbilstoši valsts ekonomikas vajadzībām sagatavot kompetentus inženierus, kuri labi pārzina lauksaimniecības ražošanas un produkcijas pārstrādes tehnoloģijas, spēj risināt aktuālus modernās mašīnbūves un metālapstrādes jautājumus, izstrādāt inovatīvus produktus un ieviest inovācijas, var sekmīgi strādāt inženiertehniskajos un vadītāju amatos, saistītos ar mašīnbūvi.

Veicināt lauku reģionu līdzsvarotu attīstību, sagatavojot vispusīgi izglītotus jauniešus – inženierdarba karjeras prasībām atbilstošus speciālistus mašīnbūvē un metālapstrādē, augstas kultūras cilvēkus, savas profesijas, novada un savas valsts patriotus.

Mērķis: Nodrošināt ar kvalificētiem speciālistiem metālapstrādes, mašīnbūves, projektēšanas, lauksaimniecības, transporta, tirdzniecības uzņēmumus, kuru darbība saistīta ar iekārtu, ierīču, mašīnu projektēšanu, ražošanu, tehnisko apkalpošanu, pilnveidošanu, realizāciju un remontu, īstenojot standartiem atbilstošas profesionālās studijas.

Atbilstoši valsts ekonomikas vajadzībām sagatavot kompetentus inženierus, kuri spēj risināt aktuālus modernās mašīnbūves un metālapstrādes jautājumus, izstrādāt inovatīvus produktus un ieviest inovācijas, var sekmīgi strādāt inženiertehniskajos un vadītāju amatos gan rūpnieciskajā, gan agrārajā sektorā.

Veicināt lauku reģionu līdzsvarotu attīstību, sagatavojot vispusīgi izglītotus jauniešus – inženierdarba karjeras prasībām atbilstošus speciālistus mašīnbūvē un metālapstrādē, augstas kultūras cilvēkus, savas profesijas, novada un savas valsts patriotus.

Uzdevumi:

Nodrošināt pietā līmeņa profesionālai kvalifikācijai un Latvijas Profesijas Standartam PS 0307 atbilstošu, darba tirgū konkurētspējīgu, speciālistu profesionālo – inženiertehnisko sagatavotību atbilstoši valsts pašreizējām un perspektīvajām prasībām mašīnbūves/metālapstrādes jomā.

Izkopt un nostiprināt pašizglītības un pašaudzināšanas prasmes un iemaņas – pamatu tālākizglītības procesam mūža garumā.

Attīstīt prasmi risināt problēmas, formulēt stratēģiskos un taktiskos mērķus un motivēt savu rīcību to sasniegšanā.

Izkopt un nostiprināt profesionālas prasmes inženiertehniskajā jaunradē.

Nodrošināt studiju organizācijas atbilstību Latvijas valsts likumdošanai un LLU Satversmei, kā arī studiju struktūras atbilstību pastāvošajiem LLU iekšējiem normatīviem.

Veidot izpratni par Latvijas un reģionu mašīnbūves/metālapstrādes vēsturisko attīstību, pašreizējo situāciju, perspektīvu, nozares ekonomiku un uzņēmējdarbību, mašīnu projektēšanu un ražošanu.

Veidot aktīvu, komunikablu, radošu personību ar plašu redzesloku, savas profesijas, novada un savas valsts patriotu.

2.2.2. Programmas paredzētie studiju rezultāti

Pēc studiju programmas apguves absolventam būs:

zināšanas un izpratne par mašīnu un iekārtu konstruēšanu, konstruktīviem un tehnoloģiskajiem aprēķiniem, automatizētās projektēšanas sistēmām, mašīnbūves un metālapstrādes tehnoloģijām, materiāliem, kvalitātes sistēmu, tehnoloģiskajām iekārtām un to darbības principiem, ražošanas procesa organizēšanu vadīšanu un uzņēmējdarbību.

prasmes pielietot apgūtās zināšanas mašīnu projektēšanā: prot sagatavot tehnisko dokumentāciju; veikt mašīnu, mehānismu, mezglu, detaļu stiprības aprēķinus; lietot darba izpildei nepieciešamos mehānikas nozares normatīvos aktus, tehnisko dokumentāciju un standartus; veikt aprēķinu un projektēšanas darbus ar datorprogrammām; māc pielietot progresīvās jaunrades metodes jaunu produktu radīšanas un esošo pilnveidošanā. Prot veikt ražošanas procesu un produktu ekonomisko analīzi, izstrādāt detaļu izgatavošanas un mašīnu apkalpošanas tehnoloģijas, prot izstrādāt kontroles tehnoloģijas, pielietot kvalitātes vadības sistēmas atzinumus.

kompetences risināt mašīnu, mehānismu, mezglu konstruēšanas un izgatavošanas tehnoloģiju jautājumus, spēj iegūt un racionāli izmantot informāciju, izstrādāt inovatīvus produktus, risināt problēmsituācijas, komunicēties ar darbabiedriem un klientiem, radoši pieiet darbam, organizēt vadāmos ražīgam darbam, gatavs pilnveidoties profesionāli un intelektuāli, spēj uzņemties atbildību.

2.2.3. Studiju programmas plāns

Kopējais un % programmā īstenojamo studiju kursu sadalījums norādīts tabulā 1.

Tabula 1.

Struktūra	MK 20.11.2001. noteikumu nr. 481 prasības, KP	Programmā	
		KP	%
Vispārizglītojošie studiju kursi	20	20	12,5
Nozares teorētiskie pamatkursi un informācijas tehnoloģiju kursi	36	36	22,5

Nozares profesionālās specializācijas kursi	60	54	33,8
Specializācijas kursi		6	3,7
Brīvās izvēles kursi	6	6	3,7
Ražošanas prakses	26	26	16,3
Bakalaura darbs	12	12	7,5
Kopā	160	160	100

Studiju kursu saraksts un to apjoms kredītpunktos, sadalījums pa studiju programmas obligātās, ierobežotās izvēles vai brīvās izvēles daļām, norādot to apjomu kredītpunktos un īstenošanas plānojumu skat. Tabulā 2.

Tabula 2

Nr	LAIS kods	Studiju kursa nosaukums	Novērtējums (sem.)			Apjoms				Apjoms KP Studiju gadā, (E-eks., I – iesk, a – ar atzīmi)								
			Eksām.	Ieskaite ar atzīmi	Kursa darbi	CP	Stundas				1 is gads		2 is gads		3 is gads		4 is gads	
							kopā	Lekcijas	Lab.darbi	Praktiskie	1 sem.	2 sem.	3 sem.	4 sem.	5 sem.	6 sem.	7 sem.	8 sem.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Vispārizglītojošie kursi (20 KP)																		
1	Peda1004	Ievads studijās		1		0,5	8			8	0,5 I							
2	Psih4003	Inženierpsiholoģija		1		1,5	24	8		16	1,5 I							
3	MašZ4036 MašZ4037	Inženierdarba pamati un Ergonomika	4	3		3,0	48	24		24			1,5 I	1,5 E				
4	Filz1009	Praktiskā Filozofija	1			2,0	32	16		16	2,0 E							
5	Ekon1002	Ekonomikas teorija		6		1,5	24	16		8						1,5 I		
6	ValoP218/212 ValoP219/213	Profesionālā Angļi/Vācu val.	2	1		4,0	64			64	2,0 I	2,0 E						
7	VidZ3006	Ekoloģija un vides aizsardzība	1			2,0	32	24		8	2,0 E							
8	VadZ4024	Vadībzinības		3		1,5	24	16		8			1,5 I					
9	Ekon4072	Uzņēmējdarbība	4			2,5	40	24		16				2,5 E				
10	MašZ4025	Intelektuālais īpašums un Patenti		6a		1,5	24	16		8							1,5 la	
11.		Sports*		1-4		3,0*					0,75*I	0,75*I	0,75*I	0,75*I				
2. Nozares teorētiskie kursi, un Informācijas tehnoloģiju kursi (36 KP)																		
12.	Ķīmi1001	Ķīmija	1			2,0	32	16	16		2,0 E							
14.	LauZ4076	Tēlotāja ģeometrija	1			3,0	64	24	40		3,0 E							
15.	DatZ2044 DatZ2045	Informātika		1 2		3	48	16	32		2,0 I	1,0 I						
16.	Fizi2023 Fizi2022	Fizika	2 3			6,0	112	48	32	32		3,0 E	3,0 E					
17.	Mate2019 Mate3021 Mate 4026	Matemātika	1 2 4	3		11	200	80	16	104	3,5 E	2,5 E	3,5 I	1,5 E				

18.	LauZ2039	Inženiergrafika		2a		3.0	48		48			3.0 la							
19.	MašZ2003	Materiālu mācība	2			2.5	40	24	16			2.5 E							
20.	Ener2001	Siltumtehnika	4			2.5	40	16	8	16			2.5 E						
21.	ETeh2015	Elektrotehnika	5			3.0	48	24	24						3.0 E				
3. Profesionālās specializācijas kursi																			
22.	MašZ4028 MašZ4029	Metālapstrāde	3	2		3.5	56	16	40			2.0 I	1.5 E						
23.	Meha4008 LauZ4190	Teorētiskā mehānika	4	3		5.0	80	32		48			3.0 I	2.0 E					
24.	LauZ3126 LauZ3127	Materiālu stiprība	5	4		4.0	64	32	16	16			2.0 I	2.0 E					
25.	MašZ3016 MašZ3017 MašZ3018	Mašīnu elementi	6	5		4.0	64	32	16	16				2.0 I	2.0 E K				
26.	MašZ4005 MašZ4006	Mašīnu Dinamika	6	5		3.0	48	32	8	8					1.5 I	1.5 E			
27.	LauZ4192 LauZ4191	Hidraulika un Pneimatika	5	4		3.0	48	24	16	8			1.5 I	1.5 E					
28.	MašZ2004	Mērīšanas tehnika		1a		1.5	24	8	16		1.5 la								
29.	MašZ4039	Tolerances un Standartizācija	3			3.0	48	16		32			3.0 E						
30.	MašZ4034 MašZ4035	Metālapstrādes mašīnas	5	5		3.0	48	32	8	8					2.0 I 1.0 E				
31.	MašZ3019	Mehatronikas sistēmas	5	4		3.0	48	16	16	16			1.5 I	1.5 E					
32.	MašZ4045 MašZ4046	Mašīnu datorizētā projektēšana		5	6 K	3.0	48		48					1.5 I	1.5 K				
33.	MašZ4041	Mašīnbūves tehnoloģija	6	5		3.0	48	24	24					1.0 I	2.0 E				
34.	Citi4016	Darba un Civilā aizsardzība		2a		2.0	32	16		16		2.0 la							
35.	Ekon3098	Tirgzinība	8			2.0	32	16		16								2.0 E	
36.	Eteh3025 Eteh3026	Darbmašīnu vadības sistēmas	7		7 K	3.0	48	24	16	8								3.0 EK	
37.	MašZ3015	Kvalitātes vadība	6			2.0	32	16		16					2.0 E				
38.	LauZ4189	Spēkrati	5			3.0	48	24		24				3.0 E					
39.	Lauksaimniecības tehnika	Lauksaimniecības tehnika	7			3.0	48	24		24								3.0 E	
Kopā KP (izņemot Sports):			29	24	2	110						20	18	17	15	20	12	6.0	2.0
3.1. Specializētie kursi																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	

40	MaŠZ4032	Tehnoloģisko procesu projektēšana	8		3.0	48	24	24									3.0 E
41	MaŠZ4042	Ierīču un instrumentu izgatavošana	8		3.0	48	24	24									3.0 E
		Kopā:	2		6.0					0	0	0	0	0	0	0	6
Brīvās izvēles kursi (6 KP)																	
42		Brīvās izvēles kursi		3 7	6,0	96						2.0 I				4.0 I	
	MaŠZ4048	Bakalaura darbs			12,0												12,0
Prakse	MaŠZP005	Metālapstrādes prakse		3a	3.0					2I	1.0Ia						
	MaŠZP010	Ražošanas tehnoloģiskā prakse	4		5.0						5.0 E						
	MaŠZP007	Ražošanas inženierdienesta prakse	6		8.0									8.0 E	10 a		
	MaŠZP014	Inženierdarbs ražošanā		7a	10.0												
		Kopā (izņemot sports) KP:			160					20	20	20	20	20	20	20	20
					Eksām. (iesk.prakses)	33	5	3	4	5	6	5	5	2	2	3	
					iesk.(izņemot sports)	28	5	5	5	4	5	2	2	2			
					Kursa darbi un proj.	2								1	1		

2.2.4. Studiju kursu apraksti

PRAKTISKĀ FILOZOFIJA Ētika un estētika kā praktiskā filozofija, to vieta Eiropas kultūrā un loma cilvēku dzīvē un sabiedrībā. Galvenās ētikas un estētikas kategorijas: labais, ļaunais, cieņa, gods, sirdsapziņa, pienākums, atbildība, laime, mīlestība, dzīves jēga, skaistais un neglītāis, zemiskais un cildenais, traģiskais un komiskais. Nozīmīgākās ētikas un estētikas problēmas mūsdienās Eiropas integrācijas procesā.

EKONOMIKAS TEORIJA Ekonomika kā zinātne, tās funkcijas, problēmas un pamatjēdzieni. Galvenie tirgus ekonomikas teorijas aspekti: pieprasījuma un piedāvājuma tradicionālā analīze un robežanalīze, ražošanas izmaksu un cenu teorijas, ekonomiskās peļņas noteikšana, dažādu tirgus veidu funkcionēšana, valsts regulēšana, ekonomiskās politikas sastāvdaļas. Makroekonomikas pamatrādītāji. Inflācija, tās veidi. Bankas, to darbība. Nauda un monetārā politika. Fiskālā politika. Starptautiskās ekonomiskās attiecības.

INTELEKTUĀLAIS ĪPAŠUMS UN PATENTI Intelektuālā īpašuma tiesības un patenti. Izgudrojumu un patentu tipi. Patentu informācijas izpratne. Patentspēja, patentu meklēšana. Starptautiskais un nacionālie patent klasifikatori. Latvijas Republikas patentu likums. Patentu sastāvdaļas, to izstrāde un noformēšana.

PROFESIONĀLĀ SVEŠVALODA Programma paredz pilnveidot un izmantot studentu svešvalodu prasmes profesionālajām vajadzībām dažādos valodas darbības veidos un saziņas līmeņos – lasīšanā, runāšanā, audiēšanā, rakstīšanā.

EKOLOĢIJA UN VIDES AIZSARDZĪBA Vides problēmu apskats. Ekoloģijas nozīme vides aizsardzībā. Vide un ilgtspējīga sabiedrība. Vides uzlabošana – socioloģisko un tehnoloģisko risinājumu mijiedarbība. Ekoloģijas organizācijas līmeņi. Ekosistēmas, ekosistēmu struktūra. Ražošana un patērēšana ekosistēmās. Produktivitāte un enerģijas plūsma. Vielu bioģeoķīmiskie cikli. Daudzveidība ekosistēmās. Sukcesija un ekosistēmu stabilitāte. Populācijas, populāciju dinamika. Ekoloģiskā niša. Iedzīvotāji un apdzīvotības problēmas. Biosfēra. Resursu izsīkšanas un vides kvalitātes pasliktināšanās cēloņi. Vides aizsardzības nozīme un uzdevumi. Resursi un to racionāla izmantošana. Bioloģiskie resursi. Bioloģiskās daudzveidības samazināšanās. Vides piesārņošana: cēloņi un sekas. Ražošanas un sadzīves atkritumi. Klimata izmaiņas un ozona slānis. Vide un ekonomika. Vides politika un tiesiskā aizsardzība.

UZŅĒMĒJDARBĪBA Uzņēmējdarbības vide. Uzņēmējdarbības vides uzlabošana. Komercedarbības formas. Uzņēmumu dibināšana, organizācija, darbība, reorganizācija, likvidācija. Banku sistēmas loma uzņēmējdarbībā. Uzņēmuma finansēšanas avoti. Uzņēmuma darbības plānošana. Komercedarbības plāns, tā sastādīšana un ekonomiskais pamatojums. Uzņēmuma saimnieciskās darbības analīze. Nozares teorētiskie pamatkursi un informācijas tehnoloģijas kursi

MATEMĀTIKA Elementārās matemātikas pamatjautājumi. Lineārās algebras elementi un analītiskā ģeometrija. Funkcija, funkcijas robeža. Funkcijas atvasinājums, tā pielietojumi. Nenoteiktais un noteiktais integrālis, to pielietojumi. Vairākargumentu funkcijas, to pielietojumi. Diferenciālvienādojumi, to veidi un risināšana. Diferenciālvienādojumu sastādīšana. Skaitļu un funkciju rindas. Līniju integrāļi. Vektoranalīzes elementi. Matemātiskās fizikas pamatvienādojumi.

FIZIKA Mehānikas fizikālie pamati. Dinamikas pamatlikumi. Darbs un enerģija. Cietu ķermeņu rotācija. Šķidrumu kustība. Svārstības un viļņi. Vielas uzbūve. Gāzes. Molekulārfizikas pamati. Vielu agregātstāvokļa maiņa. Termodinamika. Elektrostatika. Līdzstrāva. Elektromagnētisms. Elektrmagnētiskā indukcija un maiņstrāva. Elektriskās svārstības un elektromagnētiskie viļņi. Gaismas daba. Gaismas īpašības. Gaismas kvantiskās īpašības un atoma uzbūve. Atoma kodols un kodolprocesi.

ĶĪMIJA Ķīmijas pamatlikumi. Metālu īpašības un struktūra. Degvielas sadegšanas ķīmiskā kinētika. Šķīdumu īpašības. Vielu koloidālais stāvoklis. Smērvielas un emulsijas. Elektroķīmija,

potenciālu teorija, galvaniskie elementi. Elektrolīzes procesi. Korozija un aizsardzība pret to. Elektroķīmiskā rafinēšana.

TĒLOTĀJA ĢEOMETRIJA Ģeometrisko pamatelementu punkts, taisne, plakne projekcijas. Punkta, taisnes un plaknes savstarpējās stāvotnes. Epīru pārveidošanas paņēmieni un metriskie uzdevumi. Ģeometrisko pamatvirsmu šķelšana ar plakni. Virsmu izklājumi. Virsmu savstarpēja šķelšanās. Risinājumu metodes. Aksonometriskās projekcijas. Aksonometrisko attēlu konstruēšana.

INŽENIERGRAFIKA Mašīnbūves rasējumu izpildes pamatnoteikumi. Izstrādājumu un konstruktoru dokumentu veidi: skati, griezumi un šķēlumi. Materiālu grafiskie apzīmējumi šķēlumos. Vītņotie izstrādājumi. Vītņu attēlošana un apzīmēšana rasējumos. Vītņu savienojumu attēlošana. Detaļu rasējumi un skices, izpildes kārtība. Izjaucami un neizjaucami detaļu savienojumi. Kopskata un kopsalikuma rasējums. Specifikācija. Detalizācija. Rasējumu lasīšana. Shēmas un to veidi. Arhitektūrceltniecības rasēšanas pamati.

INFORMĀTIKA Informācijas apstrādes ierīču attīstības vēsture. Datoru galvenās sastāvdaļas un to funkcijas. Datoru ārējās iekārtas un to funkcijas. Programmatūra. Ergonomika un tās nozīme datoru kaitīgās ietekmes uz veselību mazināšanā. Teksta redaktori, to pamatfunkcijas un lietošanas iespējas. Grafiskie redaktori, to pamatfunkcijas un lietošanas iespējas. Datoru tīkli, to iedalījums un lietošana. Datorvīrusi. Tendences datoru pasaulē. Datoru latviskošana. INTERNET tīkls.

MATERIĀLU MĀCĪBA Konstruciju, instrumentu un speciālo mašīnbūves materiālu klasifikācija, fizikāli mehāniskās īpašības, struktūra, pielietojums. Sakausējumu teorija. Dzelzs-cementīta stāvokļa diagramma. Termiskās apstrādes teorija un tehnoloģija. Ķīmiski termiskā apstrāde, difūzijas metalizācija. Krāsainie metāli un sakausējumi. Kompozītu materiāli. Pulvermetaurģija. Nemetāliskie materiāli. Instrumentu materiāli. Nanomateriāli. Materiālu izvēles pamatprincipi.

SILTUMTEHNIKA Siltumtehnika – enerģētikas sastāvdaļa. Gāzu termodinamika. Ūdens tvaika termodinamika. Gaiss, tā parametri un izmantošana. Siltuma apmaiņas procesi. Kurināmo veidi, sastāvdaļas, degšana. Apsildes iekārtas, siltuma zudumi, kurināmā patēriņa aprēķini. Tvaika un karstā ūdens ražošanas iekārtas. Kurtuvju veidi un uzbūve. Enerģētikas problēmas.

ELEKTROTEHNIKA Jēdziens par līdstrāvas, magnētiskajām ķēdēm un to analīzes metodēm. elektrodrošība. Maiņstrāvas raksturlielumi un aprēķinu metodes. Trīsfāzu maiņstrāvas ķēdes. Elektrisko lielumu mērīšanas metodes. Elektriskie tīkli. Transformatori. Elektroenerģijas patērētāji: asinhronie dzinēji, sildītāji, apgaismes iekārtas, to uzbūve un darbības princips. Elektroiekārtu vadības un aizsardzības aparatūra, tās aprēķins. Elektronikas elementi: diodes, tranzistori, tiristori, to parametri un raksturlieknes. Elektronikas iekārtas – pastiprinātāji, elektromagnētisko svārstību ģeneratori, komutatori un maiņstrāvas pārveidotāji.

CIVILĀ UN DARBA AIZSARDZĪBA Starptautiskās darba aizsardzības konvencijas, LR darba aizsardzības un darba likumi, nolikumi un noteikumi un citi normatīvie dokumenti. Apmācības sistēma darba aizsardzībā. Prasības darba vietai, riski darba vidē, to noteikšana. Darba vides iekšējā uzraudzība un kontrole. Elektrodrošība. Ugunsdrošība. Darba drošības kontrole. Ārkārtējas situācijas, to izcelšanās iespējas Latvijā, to noskaidrošanas, novērtēšanas un reaģēšanas uz tām pamatprincipi.. Tiesības un pienākumi, kurus nosaka likumi, nolikumi un noteikumi par ārkārtējām situācijām.

METĀLAPSTRĀDE Lējumu un kalumu nozīme mašīnbūvē. Lējumu ražošanas veidi un tehnoloģija. Spiedienapstrādes veidi un produkcija. Sagatavju karsēšana spiedienapstrādei. Kalšanas iekārtas, instrumenti un tehnoloģija. Metināšanas teorētiskie pamati un process. Elektrometināšanas tehnoloģija, iekārtas, materiāli un tehnoloģija. Gāzmetināšanas tehnoloģija. Kontaktmetināšanas veidi. Apstrādes griežot teorētiskie pamati un veidi. Metālapstrādes mašīnas, ierīces un griežējinstrumenti. Virpošanas, frēzēšanas, urbšanas slīpēšanas un citi

metālapstrādes darbi. Griešanas režīma izvēle. Mašīnbūves tehnoloģijas pamati. Pamatjēdzieni par tehnoloģisko procesu izstrādi.

TEORĒTISKĀ MEHĀNIKA Materiālo objektu mehāniskās kustības un to līdzsvara stāvokļa izpēte. Spēku aprēķinu metodes statiskajās konstrukcijās. Berze. Smagumcentra noteikšana. Ķermeņa kustības kinemātisko parametru noteikšana. Ķermeņa punktu ātrumu un paātrinājumu noteikšana dažādiem kustību veidiem. Objektu kustība atkarībā no to masas un spēkiem. Kustības diferenciālvienādojumu sastādīšana un to risināšanas metodes. Kustības likuma noteikšana. Mehāniskās sistēmas un cieta ķermeņa dinamika. Dinamikas teorēmas. Dalambēra un virtuālo pārvietojumu princips.

MATERIĀLU PRETESTĪBA Ārējie un iekšējie spēki, šķēluma metode. Iekšējo spēku faktoru epīras. Spriegumu un deformāciju aprēķini pamatslogojumiem (stiepe, spiede, bīde, vērpe, cirpe). Konstrukciju stiprības aprēķini. Saliktie slogojumi. Elastīgo pārvietojumu aprēķini. Ļodzes slogojums, noturības aprēķini. Statiski nenoteicamas sistēmas. Dinamiskās un trieciena slodzes. Šķēlumu laukumu ģeometriskie raksturotāji.

MAŠĪNU ELEMENTI Studiju priekšmets sastāv no divām daļām: 1. Mašīnu elementi. 2. Celšanas transporta mašīnas. Studiju priekšmets ietver: vispārīgās nozīmes mašīnu detaļu un mezglu teoriju, aprēķinus un konstruēšanu; celšanas - transporta mašīnu speciālās nozīmes detaļu, mezglu un mehānismu aprēķinu, izvēli, konstruēšanas metodes un normas. Mašīnu element kursā aplūko savienojumus, mašīnu elementus rotācijas kustībai, pārvadus, atsperes. Celšanas transporta mašīnās aplūko speciālo detaļu un kopsalikumu vienību uzbūvi, aprēķinu izvēli, kā arī celtņu un konveijeru mehānismus.

MAŠĪNU DINAMIKA Pamatjēdzieni: mehānisms, mašīna, mašīnu iedalījums, mašīnagregāts, automātiskās plūsmas līnijas, mehanizācija un automatizācija. Mehānismu struktūra un klasifikācija. Mehānismu kinetostatika. Mašīnagregāta kustības noteikšana. Mašīnagregāta gaitas regulēšana. Mehānismu līdzsvarošana. Mašīnu vibroaizsardzība.

HIDRAULIKA UN PNEIMĀTIKA Šķidruma un gāzes fizikālās pamatīpašības. Spiedieni un spēki mierā esošā šķidrumā un gāzēs. Šķidruma strūklveida kustības raksturlielumi. Bernulli vienādojums. Iztece. Cauruļvadu aprēķins. Hidraulisko mašīnu raksturlielumi, aprēķini, konstrukcija un ekspluatācija. Pneimatisko agregātu raksturlielumi, aprēķini, konstrukcijas, ekspluatācija. Ventilatori. Hidropiedziņa. Principiālā shēma un darba šķidrumi. Galveno hidroagregātu funkcionālā nozīme, konstrukcija, darbības princips un galveno parametru aprēķins

MĒRĪŠANAS TEHNIKA Tehnisko mērījumu attīstības vēsture. Mērvienību sistēmu salīdzinošs vērtējums. Mērīšanas metožu klasifikācija, to raksturojums. Mērīšanas līdzekļi, to klasifikācija un pielietošana. Mērinstrumentu metroloģiskie parametri. Mērīšanas līdzekļu kļūdas un to novēršanas iespējas. Mērīšanas līdzekļu izvēles pamatojums. Statistiskās metodes kvalitātes sistēmās. Virtuālo mērinstrumentu veidošanas principi.

TOLERANCES UN STANDARTIZĀCIJA Savstarpējās apmaināmības (SA) un standartizācijas nozīme mašīnbūvē. SA pamatjēdzieni un definīcijas. Virsmas kvalitāte un ģeometriskās formas novirzes. Pielaižu un sēžu uzbūves vienotais princips. ISO un EN standarti un norādījumi terminoloģijā. Radniecīgie nacionālie standarti. Gludie cilindriskie savienojumi. Sēžu aprēķins un izvēle. Rites gultņu pielaides un sēžas. Pielaides izmēru ķēžu izmēriem. Leņķisko un konusa izmēru pielaides. Vītņotā salāgojuma pielaides un sēžas. zobratu pārvadu un gliemežpārvadu savstarpējā apmaināmība. Ierievju un rievsalāgojumu SA.

METĀLAPSTRĀDES MAŠĪNAS Metālgriešanas mašīnu attīstības tendences un klasifikācijas paņēmieni. Mašīnu struktūra un tehnoloģiskais uzdevums. Metālgriešanas mašīnu precizitāte, precizitātes klases. Precizitātes pārbaudes. Mašīnu izpilddaļa un izpildelementi. Mašīnu piedziņa un vadības principi: spēkvadība, nepārtrauktā signālvadība, komandvadība un ciparvadība. Ciparvadības (CNC) sistēmas un to īpatnības. Ciparvadības mašīnu klasifikācija. Pamatjēdzieni par programmu sagatavošanu ar datortehniku.

MEHATRONIKAS SISTĒMAS Ievads. Mehatronikas vēsture. Mehatronikas sistēmu galvenās sastāvdaļas. Mehāniskās sistēmas. Elektromehāniskās sistēmas. Hidrauliskā un pneimatiskā piedziņa. Dinamiskās sistēmas un to modeļi. Mehatronisko sistēmu automātiskā regulēšana un vadība. Mērīšanas sistēmas. Sensori. Signāli un to apstrāde. Analogu ciparu pārveidotāji. Neelektrisku lielumu elektriska mērīšana. Mērījumu datu apstrādes programmas.

DATORPROJEKTĒŠANA SolidWork. Ievads projektēšanā. Datorprogrammas izmantošanas iespējas. Detaļu projektēšana. Detaļu kopsalikuma izstrāde. Modeļa pārņemšana uz rasējumu un rasējuma noformēšana. Detaļu stiprības pārbaude ar datorprogrammas Cosmos Work palīdzību. Animācijas veidošana mehānismiem.

MAŠĪNBŪVES TEHNOLOĢIJA Ražošanas tehnoloģijas. Apstrādes precizitāte. Tehnoloģiskās sistēmas. Izmēru ķēdes. Apstrādes precizitātes nodrošināšana. Bāzēšana, bāzu izvēle. Uzlaižu aprēķini. Tehnoloģisko procesu projektēšana un ekonomiskā izvērtēšana. Ciparu vadības darbmašīnu pielietojuma specifika. Mašīnu salikšana, izmēģināšana, aprīkojums. Mašīnbūves attīstības tendences.

TIRGZINĪBA Tirgus darbības principi, valsts loma tirgus procesu norisē. Tirgzinības vēsturiskā attīstība. Tirgzinības darbības koncepcijas un process. Tirgzinības būtība, mērķi, funkcijas, vide. Patērētāju uzvedības izpēte. Tirgus segmentēšana un mērķtirgus noteikšana. Praktiskā tirgzinība. Tirgvedības ētika. Starptautiskā mārketinga pamati, vadīšana un koordinācija. Tirgzinības attīstības tendences.

DARBMAŠĪNU VADĪBAS SISTĒMAS Tehnoloģisko procesu vadība. Ciparu un analogā vadība. Elastīgā (Floppy) automatizācija. Vadības algoritmi. Vadības likumi. Mikroprocesoru tehnikas izmantošana tehnoloģisko procesu vadīšanai. Procesori, mikroprocesori. Rūpnieciskie kompjūteri (IPC). Programmējamie loģiskie kontroleri (PLC), to sagatavošana darbam, programmēšana, pieslēgšana. Vadības algoritmu izveide.

KVALITĀTES VADĪBA Kvalitāte, produktu raksturojumi, kvalitātes līmenis, kvalitātes pakāpe, projekta, izgatavošanas un salikšanas, mārketinga un pārdošanas, sadales un piegāžu kvalitāte, kvalitātes pārbaude, kvalitātes nodrošināšana, pilnveidošana, visaptverošā kvalitātes vadība (TQM), kvalitātes sistēma un audits. ISO un EN standarti un norādījumi terminoloģijā, kvalitātes sistēmās un auditā: ISO 9000, EN 29000 un EN45000 saime un radniecīgie nacionālie standarti. Pārtikas nekaitīguma (HACCP) un kvalitātes nodrošināšanas sistēmas. ISO 9000:2000 standarta pamatprincipi un ieviešanas nosacījumi.

SPĒKRATI Spēkratu klasifikācija, uzbūve. Motoru klasifikācija. Dzirksteles aizdedzes un kompresijas aizdedzes motoru darbības principi. Kloķa-klaņa un gāzu sadales mehānismi. Karburatori, degvielas sūkņi, sprauslas un turbokompresori. Aizdedzes sistēmas. Motora mehāniskā un elektroniskā regulēšana. Transmisiju tipi. Sajūgi, pārnenumkārbas, diferenciāļi, diferenciāļu bloķēšana, galvenie pārvadi, jūgvārpstas. Stūres iekārta, balstiekārta, riteņi un riepas. Stūres iekārtu veidi. Bremzes un bremžu iekārtas. Traktoru hidrosistēmas, trīspunktu uzcare, hidrostatiskās transmisijas, vadības sistēmas, palīgiekārtas. Motoru un spēkratu teorija. Otto un dīzeļmotora darbības ideālie un mehāniskie cikli. Motora raksturlīknes. Motoru izmēģināšanas metodika un aparatūra. No spararata noņemamās jaudas aprēķināšana. Degvielas patēriņa mērīšana un aprēķināšana. Kustības pretestības spēki. Automobilja ieskrējiena un bremzēšanas dinamika. Spēkratu pārgājība, vadāmība un manevrēšanas spēja. Statiskā un dinamiskā stabilitāte. Spēkratu lauka un ceļa izmēģināšana.

LAUKSAIMNIECĪBAS TEHNIKA Enerģijas avoti: elektroenerģija, degvielas, cietais u.c. veidu kurināmais, alternatīvie enerģijas avoti. Enerģētiskās iekārtas: traktori, automobiļi, elektromotori, siltumģeneratori. Laukkopības, dārzkopības un lopkopības mehanizētās tehnoloģijas, iekārtas un mašīnas to realizēšanai, tehnoloģiju novērtēšana un salīdzināšana. Mašīnu uzbūves principiālās shēmas, darbība, to vieta konkrētās produkcijas ražošanas tehnoloģiskajā ķēdē. Mašīnu un iekārtu darba kvalitātes vērtēšana, iegādes un pielietojuma izmaksas.

TEHNOLOĢISKO PROCESU PROJEKTĒŠANA Apstrādes tehnoloģisko procesu izstrādes vispārējā metodika. Izstrādājumu veidi. Tehnoloģiskā procesa struktūra. un veidi. Ražošanas tipi. Sagatavju ražošana un izvēle. Uzlaides apstrādei.. Apstrādes bāzu izvēle. Tehnoloģisko procesu projektēšanas stadijas. Ierīču, griezējinstrumentu un mērierīču izvēle. Griešanas procesa parametru izvēle. Tehnoloģiskie dokumenti un to noformēšana. Tipveida tehnoloģiskie procesi.

IERĪČU UN INSTRUMENTU IZGATAVOŠANA Ierīču klasifikācija. Sagatavju bāzēšana. Sagatavju nostiprināšana. Ierīču bāzējošie, vadošie, iestatīšanas un palīgelementi. Speciālās darbmašīnu ierīces. Griezējinstrumentu stiprināšanas ierīces. Montāžas un kontroles ierīces. Ierīču izgatavošanas īpatnības. Instrumentu klasifikācija. Griezējinstrumentu izgatavošanas tehnoloģijas. Mērinstrumentu izgatavošanas tehnoloģijas. Sevišķi cietu materiālu izmantošana. Tehnoloģisko procesu ekonomiskums.

PRAKSES Praksēm 2. līmeņa profesionālās augstākās izglītības bakalaura studiju programmā Mašīnu projektēšana un ražošana paredzēti 26 KP. Prakses organizē saskaņā ar studiju plānu. Praksu nosaukumi, norises periodi, apjoms kredītpunktos un ilgums nedēļās pilna laika studijām apkopoti 3. tabulā.

3. tabula

Nosaukums	KP (ECTS)
Metālapstrādes prakse	3 (4.5)
Ražošanas tehnoloģiskā prakse	5 (7.5)
Ražošanas inženierdienesta prakse	8 (12)
Inženierdarbs ražošanā	10 (15)
Kopā:	26 (39)

Metālapstrādes mācību prakses laikā studenti apgūst metālapstrādes pamatus Tehniskās fakultātes mācību darbnīcās un iepazīstas ar metālapstrādes uzņēmumiem prakses vadītāja vadībā. Prakses beigās students noformē pārskatu kā individuālu darbu, par kuru saņem prakses novērtējumu (ieskaiti ar atzīmi). Ražošanas tehnoloģiskajā praksē studenti iepazīstas ar ražošanas procesiem mašīnbūves uzņēmumā, ar darbu organizāciju, moderno tehniku un mūsdienīgu tehnoloģiju izmantošanu metālapstrādē. Iepazīstas ar CNC darbmašīnu vadības, pielietošanas un tehniskās uzraudzības tehnoloģijām. Prakse notiek prakses vadītāja un uzņēmuma inženiertehniskā personāla vadībā. Prakse noslēdzas ar prakses pārskata sagatavošanu, par kura aizstāvēšanu students saņem novērtējumu (ieskaiti).

Ražošanas inženierdienesta prakses laikā studenti konkrētāk iepazīstas ar izvēlētajā profilējošās specialitātes darbības veidiem. Praktikanti iepazīstas ar mehānikas inženiera darbu specifiku, uzņēmuma inženiera uzraudzībā piedalās ražošanas procesā, izpilda tehnologa un/vai konstruktora un tehniskā uzrauga darbus. Prakses noslēgumā praktikanti sagatavo darbu par ražošanas procesiem, kvalitātes vadību un ekonomiku uzņēmumā, kuru eksāmenā novērtē ar atzīmi.

Ražošanas praksē studenti piedalās uzņēmuma inženieru problēmu risināšanā, strādā algotu darbu, pilda atbildīgus tehnologa, konstruktora vai vadītāja pienākumus, kas iespējami līdzinās izvēlētai specializācijai. Praktikants pilnīgi pakļaujas uzņēmuma iekšējās kārtības noteikumiem. Prakses laikā students savāc informāciju bakalaura darba izstrādei. Prakses beigās studenti sagatavo pārskatu par inženiera darba un vadības organizāciju uzņēmumā un apgūtajām iemaņām. Pēc pārskata aizstāvēšanas tiek saņemts prakses novērtējums (ieskaite ar atzīmi).

BAKALAURA DARBS Bakalaura darbs ir valsts pārbaudījums studiju noslēgumā. Bakalaura darbā students parāda savas zināšanas, prasmes un profesionālo kompetenci konkrētas inženierproblēmas atrisināšanā, spēju noformulēt domas, uzrakstīt un publiski aizstāvēt bakalaura darbu, kas obligāti ietver pētījumus saistībā ar mašīnbūves vai metālapstrādes tehnoloģijām.

2.2.5. Studiju programmas organizācija

Studijas notiek pēc kursu sistēmas. Studentu ieskaitīšana nākošajā kursā notiek pēc iepriekšējā kursa studiju plāna apguves. Studiju plāns paredz savstarpēji pakārtotu priekšmetu apguves sistēmu, izmantojot iepriekšējos priekšmetos sniegtās zināšanas, prasmes un iemaņas. Pamatā ir centralizēts lekciju, laboratorijas un praktisko darbu plānojums.

Otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības bakalaura studiju programmu Mašīnu projektēšana un ražošanas organizē gan kā pilna, gan nepilna laika studijas.

Studiju apjoms – 160 KP. Studiju ilgums pilna laika studijās - 4 gadi (8 semestri), nepilna laika studijās - 5 gadi (10 semestri).

Akadēmiskais personāls vada studentu zinātnisko darbu, piedāvājot savam pētniecības virzienam atbilstošus un studentus interesējošus tematus. Obligāta prasība bakalaura darbam ir kādas tehnoloģiskas, praktiskas vai analītiskas problēmas risinājums atbilstošā inženierzinātnes jomā. Aktīvākie studenti iesaistās arī pētnieciskos projektos, kas saistīti ar tehnikas racionālu izmantošanu, tehnisko un tehnoloģisko servisu, procesu vadību, metālapstrādes darbu normēšanu.

LLU iekšējā audita daļa veic pārbaudes LLU un tās padotības iestādēs, balstoties uz „Kārtību, kādā LLU tiek veikts iekšējais audits” un „LLU iekšējās audita daļas reglamentu”, kā arī uz iekšējā audita plānu, ko sastāda, balstoties uz LLU stratēģisko plānu. Viens no galvenajiem kontroles sistēmas elementiem LLU ir pašnovērtējuma ziņojums, ko katru gadu gatavo fakultātes, tai skaitā arī Tehniskā fakultāte. Studiju programmas Mašīnu projektēšana un ražošanas nodrošināšanā ir iesaistītas 5 LLU fakultātes, 2 institūti, Fundamentālā bibliotēka. Studiju darba metodisko vadību veic LLU Mācību padome, bet organizatoriski nodrošina LLU Studiju daļa. Studiju daļas rīcībā ir visu fakultāšu studiju plāni, regulāri tiek veikta to analīze un saskaņošana.

Studiju laikā studentiem ir iespējas piedalīties studiju programmu vērtēšanā. Studentus aptaujā ar anonīmu anketu palīdzību par priekšmeta saturu un pasniegšanas kvalitāti. Studentu pašpārvaldes pārstāvji darbojas Tehniskās fakultātes (TF) Domē, piedaloties ar studiju procesa nodrošināšanu saistīto jautājumu lemtānā.

Mācību prakšu un ekskursiju laikā studenti iepazīstas ar darbu vadošajos Latvijas metālapstrādes un mašīnbūves uzņēmumos un firmās, tiek ar labākajiem un pieredzes bagātākajiem nozares speciālistiem.

2.2.6. Prasības, uzsākot studiju programmu

Tiesības studēt Programmā ir katram Latvijas pilsonim un Latvijas nepilsonim, kā arī ārzemniekam. Lai studētu, nepieciešama dokumentāri apliecināta un Latvijā atzīta studiju programmas prasībām atbilstoša iepriekšējā izglītība. Detalizēta informācija atrodama LLU mājas lapā, skat. <http://www.llu.lv/getfile.php?id=76624>

2.2.7. Studiju programmas praktiskā īstenošana

Studijas notiek pēc kursu sistēmas. Studentu ieskaitīšana nākošajā kursā notiek pēc iepriekšējā kursa studiju plāna apguves. Studiju plāns paredz savstarpēji pakārtotu priekšmetu apguves sistēmu, izmantojot iepriekšējos priekšmetos sniegtās zināšanas, prasmes un iemaņas. Pamatā ir centralizēts kontaktnodarbību plānojums. Ierastās studiju formas universitātē ir lekcijas, praktiskie un laboratorijas darbi. Studijās arvien plašāk un biežāk tiek izmantotas patstāvīgā darba metodes. Nozīmīga vieta studijās ir pētnieciskajam darbam, ko obligāti veic, apgūstot studiju priekšmetu Inženierdarba pamati, prakses laikā un bakalaura darba izstrādes gaitā. Pētniecisko darbu lomu varētu vēl palielināt arī teorētiskajos studijuursos. Kurša darbu, prakšu, bakalaura darbu izstrādē un aizstāvēšanā plaši tiek izmantotas informācijas tehnoloģijas un multimēdiu iespējas.

Visas Tehniskās fakultātes lekciju auditorijas ir aprīkotas ar multimedijiem, ir ekrāni mobilo datoru un datu projektoru izmantošanai. Multimēdijus studijās izmanto lielākā daļa mācībspēku. Arī studenti savus patstāvīgo studiju vai pētījumu rezultātus prezentē, kā arī prakses aizstāv, izmantojot multimediju un projektorus.

TF studējošo rīcībā ir Datorprojektēšanas laboratorija ar 12 darba vietām, Datormodelēšanas laboratorija ar 12 darba vietām, Datorizētās mērīšanas laboratorija ar 12 darba vietām, Servisuņēmumu projektēšanas laboratorija ar 11 darba vietām, datorklase ar 15 datoriem. Visas laboratorijas ir nodrošinātas ar programmatūru. Vairākums to akadēmiskā personāla ir izvietojis studiju materiālus TF mājas lapā http://www.tf.llu.lv/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=15&Itemid=30

Akadēmiskais personāls savu zinātnisko darbu rezultātus referē TF organizētajā ikgadējā starptautiskā zinātniskā konferencē „Inženierzinātne laukiem” un publicē konferences materiālos un citos izdevumos. Konferences galvenie temati: alternatīvās degvielas, l/s tehnika un tehnoloģija, spēkrati, ekoloģija, enerģētika, mehānika un metālapstrāde.

Visu kursu studentiem ir iespēja piedalīties ikgadējā TF studentu zinātniskajā konferencē, iesniegt darbus fakultātes studentu zinātniski pētniecisko darbu konkursā, piedalīties republikas mēroga sacensībās ar pašgatavotiem robotiem, vai veikt citus ar studiju saturu saistītus pētījumus.

Akadēmiskais personāls vada studentu zinātnisko darbu, piedāvājot savam pētniecības virzienam atbilstošus un studentus interesējošus tematus. Obligāta prasība bakalaura darbam ir kādas tehnoloģiskas, praktiskas vai analītiskas problēmas risinājums atbilstošā inženierzinātnes jomā. Aktīvākie studenti iesaistās arī pētnieciskos projektos, kas saistīti ar tehnikas racionālu izmantošanu, tehnisko un tehnoloģisko servisu, procesu vadību, metālapstrādes darbu normēšanu.

2.2.8. Vērtēšanas sistēma

Studiju rezultātus vērtē, ievērojot LLU Senāta lēmumu Par vienotu studiju kvalitatīvu rezultātu vērtējumu. Zināšanu pārbaudes formas – eksāmeni (E), ieskaites (I), ieskaites ar atzīmi (Ia), kursa darbi (K), praktiskie darbi. Patstāvīgais darbs un tā kontrole notiek semināros, kontroldarbos, izstrādājot un aizstāvot kursa darbus, mājas darbus, mācību un ražošanas prakšu pārskatus. Zināšanu kvalitatīvais novērtējums - atbilstoši 10 ballu vērtēšanas skalai, kvantitatīvais rādītājs – kredītpunktos (KP) pēc studiju priekšmeta apjoma. Augstskolas diploma iegūšanai sekmīgi jāapgūst studiju programma, jāizstrādā un sekmīgi jāaizstāv bakalaura darbs.

2.2.9. Studiju programmas izmaksas

Studiju programma kopējās izmaksas 2013/14 studiju gadā sastādīja 167342 EUR, t.sk. 116471 no Valsts budžeta un 50871 no studiju maksām.

2.2.10. Studiju programmas atbilstība valsts akadēmiskās izglītības standartam un citiem normatīvajiem aktiem augstākajā izglītībā

KP sadalījums pa kursu blokiem atbilst Augstākās profesionālās izglītības valsts standarta (MK Nr.481.) prasībām.

Studiju programmā paredzēts izstrādāt 2 kursa darbus, nokārtot 33 eksāmenus un 22 ieskaites, aizstāvēt 4 prakses atskaites, kā arī izstrādāt un aizstāvēt bakalaura darbu.

Atbilstoši studiju programmas sadalījumam ražošanas prakses paredzētas dažādos Latvijas uzņēmumos, ar kuriem panākta vienošanās par prakšu vietām.

Darba kontroles sadalījums pa kursiem ir vienmērīgs, izņemot 4. kursu, 4. kursa 7.semestrī studiju kursu apguve sākas ar 11 studiju nedēļu, jo 10 nedēļas (10 KP) studenti iziet praksi “Inženierdarbs ražošanā”. 4. kursa 8. semestrī studenti izstrādā bakalaura darbu 12 KP (18ECTS) apjomā. KP skaits studiju plānā sadalīts vienmērīgi pa semestriem 20 KP (30ECTS) katrā pilna

laika un 16 KP (24ECTS) sesijā nepilna laika studijās. Prakse tiek veikta ražošanas uzņēmumos un ir sadalīta sekojoši: 3.sem. – 3 KP, 4.sem. – 5 KP, 6.sem. - 8 KP, 7.sem. – 10 KP.

Prakses (kopā 26 nedēļas) mešīnbūves/ metālapstrādes nozarēs un bakalaura darba izstrāde garantē studiju beidzēja sagatavotību profesijai

Studijas LLU studiju programmā Mašīnu projektēšana un ražošana organizētas atbilstoši Augstskolu likumam, LLU Satversmei un citiem normatīvajiem dokumentiem, kuri ir spēkā Latvijas Republikas teritorijā, kā arī atbilstoši LLU Studiju nolikumam, kas apstiprināts LLU Senātā Senāta 29.06.2010. lēmumu Nr. 7-28 "LLU Studiju nolikums".

Programma atbilst Latvijas Profesijas Standartam PS 0307 prasībām un nodrošina atbilstošu, darba tirgū konkurētspējīgu, speciālistu profesionālo – inženiertehnisko sagatavotību atbilstoši valsts pašreizējām un perspektīvajām prasībām mašīnbūves/metālapstrādes jomā.

2.2.11. Salīdzinājums ar citām studiju programmām

Studiju programmas Mašīnu projektēšana un ražošana saskaņotība ar Latvijas un Eiropas kopējās izglītības telpas prasībām, tās saturs un apjomi salīdzināti ar vadošo Anglijas (Bathas), ASV (Massačūsetas), Vācijas (Braunschweigas, Berlīnes, Minhenes), Rīgas Tehniskās universitātes un citu valstu tehnisko augstskolu profesionālo mehānikas inženieru apmācības studiju programmām. Visās iepazītajās studiju programmās ir līdzīga priekšmetu programma, sadalījums, studiju procesa organizācija un studiju apjoms. Visbiežāk augstskolu bakalaura studijas ilgst 3-4 gadus, studiju apjoms vidēji ir ap160 KP. Visās augstskolās gadā plāno apgūt studiju kursus 40 KP apjomā. Rietumeiropas augstskolās studiju procesu parasti sadala pamatstudijās (pirmie divi gadi) un galvenajās studijās. Pamatstudijās galvenokārt apgūst nozares pamatpriekšmetus –matemātiku, fiziku, termodinamiku, ķīmiju, teorētisko mehāniku, materiālu pretestību, elektrotehniku, rasēšanu, informātiku, ekonomiku un vispārīzglītojošos priekšmetus. Galvenajās studijās padziļināti apgūst zinības izraudzītajā programmā (ir plašas izvēles iespējas), strādā praksē un izstrādā bakalaura darbu. Bakalaura darba apjoms ir 500-600 stundas vai 10-14 KP. Nedaudz atšķiras Vācijas tehnisko augstskolu (Braunšveigas, arī Berlīnes un Minhenes Tehnisko universitāšu) programmas, kurās mehānikas inženieri šobrīd vēl sagatavo 5 gadus. Taču arī viņi tuvākajā laikā gatavojas pāriet uz 4 gadu ilgām studijām. Pieteiktā profesionālā studiju programma atšķiras no RTU piedāvātajām ar to, ka tā dod iespēju sagatavot plaša profila mehānikas inženierus individuālai un sērijveida ražošanai ar papildus specializāciju konkrētā darbības sfērā, kas orientējas mūsdienu tehnoloģiju un procesu vadības metodēs un spējīgs risināt problēmas projektēšanā; mašīnu ražošanā; metālapstrādē uzņēmējdarbībā; lauksaimniecības tehnikas, spēkratu, darbmašīnu tehniskā apkalpošanā un citās jomās. LLU piedāvātās studiju programmas studiju kursu un apjoma salīdzinājums ar citu valstu universitāšu un RTU radniecīgām studiju programmām dots 4. tabulā.

Tabula 4.

Studiju kursi	Universitātes				
	LLU	RTU	Brunschweigas, Vācijā	Bath, Anglijā	Massačūsetas ASV
Vispārīzglītojošie	20	16	12	3.3	18
Matemātika	11	9	12	9.9	18
Fizika	6	6	3		4
Ķīmija	2	2	2		4
Rasēšana	3	2	4	3.3	3
Tēlot.ģeometrija	3	2	3		
Materiālu mācība	2.5	2	4	3.3	4
Informātika	3	3	3		3
Termodinamika	2.5	-	3	3.3	6
Elektrotehnika	3	2	3	3.3	4

Datorprojektēšana	3	2	3	6.6	3
Materiālu tehnoloģija	3.5	3	4	3.3	3
Materiālu pretestība	4	2	3	3.3	3
Mērīšanas tehn.	1.5	3	2	3.3	3
Teorētiskā mehānika	5	2	8	3.3	6
Mašīnu elementi	4	3	3	3.3	3
Mašīnu dinamika	3	-	3	3.3	3
Mašīnbūves tehnoloģija	3	8	3	3.3	3
Hidraulika	3	-	3	6.6	3
Specializācija, izvēle	6	32	6	3.3	9
Brīvā izvēle	6	6	4		4
Prakse	26	26	26		
Bakalaura darbs	12	10	-	20	
Kopā KP	160	160	200	120	135
Mācību ilgums	4 gadi	4 gadi	5 gadi	3gadi	4 gadi

LLU piedāvātās studiju programmas Mašīnu projektēšana un ražošana studiju kursu un apjoma salīdzinājums ar citu valstu universitāšu un RTU radniecīgām studiju programmām. Studiju kursi Universitātes 3-5 gadi. Vispārējai izglītībai radniecīgās Anglijas, Vācijas un ASV augstskolās atvēl no 4 līdz 30 KP ar plašām izvēles iespējām. Svešvalodas apgūst galvenokārt pamatstudiju laikā. Apskatītajās studiju programmās reti sastopami priekšmeti ir tēlotāja ģeometrija, estētika, ekonomikas teorija. Anglijas tehnisko augstskolu programmu obligātajā daļā nav iekļauti vispārīzglītojošie kursi. Tabulas dati liecina, ka studiju programma Mašīnu projektēšana un ražošana un tās atsevišķas daļas gan pēc apjoma, gan pēc struktūras, gan pēc satura maz atšķiras no citu augstskolu programmām un labi saskaņojas ar Latvijas un Eiropas kopējās izglītības telpas prasībām.

2.2.12. Informācija par studējošajiem

Rādītājs	2012./2013.	2013./2014.	2014./2015.	2015./2016.	2016./2017.	2017./2018.
Studējošo skaits	105	113				
Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits	30	30	31			
Absolventu skaits	14	22				

2.2.13. Studējošo aptaujas un to analīze

Atskaites periodā tika aptaujāti 16 2. kursa, un 15 3.kursa studenti. Studenti kopumā apmierināti ar studiju programmas rezultātiem. Ir izteikti vairāki priekšlikumi, no kuriem vērā ņemami ir sekojoši:

- Palielināt praktisko nodarbību skaitu īpaši tādā studiju kursā kā Teorētiskā mehānika un Mašīnu elementi;
- Palielināt specializācijas kursu skaitu un padziļināt apguvi;
- Izteikta studentu vēlme studiju kursā Uzņēmējdarbība risināt konkrētus uzdevumus, kas palīdzētu studentiem uzsākt savu uzņēmējdarbību.

- Vairāki studenti ierosina uzlabot metodiku kursa darba Mašīnu elementu izpildei un palielināt kontakta stundu skaitu šim darbam.

2.2.14. Absolventu aptaujas un to analīze

Aptaujāti 22 no 22 MPunR 2014. gada absolventi, ir labi darbā iekārtošanas rādītāji – visi noslēguši pastāvīgā darba līgumus savā specialitātē, atzinīgi izsakās par savām profesionālām priekšrocībām darba tirgū; 6 no Programmas absolventiem iestājās LLU Maģistratūrā apakšprogrammā Mašīnu projektēšana un ražošana. Kā pozitīvāko vērtē studiju laikā organizētās ekskursijas uz uzņēmumiem, kompetentus TF mācībspēkus un labu psiholoģisko atmosfēru fakultāte Ir izteikti vairāki priekšlikumi, no kuriem vērā ņemami ir sekojoši:

- Vēlētos kompaktāku stundu plānu īpaši 3-4 kursos;
- Izvēles priekšmetu bloks grūti pieejams, jo bieži kurss, uz kuru pieteikušies netiek realizēts un tad steigā jāmeklē kas cits, kurš notiek. Tas rada risku neizpildīt studiju plānu un var novest pie situācijas, ka trūkst kāds KP līdz 160.
- Vēlas, lai izvēles kursu tematika būtu tuvāk izvēlētajai profesijai.
- Ierosina dot iespēju, kā izvēli mācīties profesionālo krievu un angļu valodas

2.2.15. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā

Saskaņā ar demokrātiskiem principiem tiek nodrošināt ikgadējā studējošo aptauja; studiju programmas direktors ir pieejams studentu ierosinājumiem un sūdzībām

Studiju laikā studentiem tiek piedāvāta iespēja piedalīties studiju programmu vērtēšanā. Pabeidzot konkrēta studiju kursa apguvi, studenti regulāri tiek aptaujāti ar anonīmu anketu palīdzību par studiju kursu saturu un pasniegšanas kvalitāti. Astoņi studentu pašpārvaldes pārstāvji darbojas TF Domē, piedaloties ar studiju procesa nodrošināšanu saistīto jautājumu lemlēmšanā. Arī LLU Senātā ir studentu pārstāvniecība. TF darbojas studentu pašpārvalde, kuru pārstāvji piedalās studentiem svarīgu jautājumu lemlēmšanā: stipendiju komisiju sēdēs, studentu budžeta vietu rotācijas izvērtēšanā u.c. <http://mehiem.lv/>

Attiecības starp studentiem un administrāciju un akadēmisko personālu tiek reglamentēts LLU studiju nolikumā (apstiprināts Senātā 09.06.2010. No. 7-28) un LLU iekšējās kārtības noteikumos (apstiprināts Senātā aprīlī, 2008 No. 6–105): <http://www.llu.lv/?mi=234#1770>

Studējošo sasniegumu vērtēšana notiek saskaņā ar studiju nolikumu <http://www.llu.lv/getfile.php?id=21903> un gala darbu vērtēšanas noteikumi <http://www.llu.lv/getfile.php?id=39694>

2.2.2.3. Akadēmiskā maģistra studiju programma *Lauksaimniecības inženierzinātne*

2.3.1. Maģistra studiju mērķis un uzdevumi

LLU Tehniskās fakultātes inženierzinātņu maģistra studiju **mērķis** ir gatavot vispusīgi izglītotus jaunus zinātniekus, pedagogus, uzņēmējus, valsts pārvaldes un pašvaldību darba speciālistus, kas būtu spējīgi turpināt studijas doktorantūrā, patstāvīgi lemt, radoši domāt un veicināt Latvijas lauksaimniecības tālāku attīstību.

Maģistra akadēmisko studiju galvenais **uzdevums** ir nodrošināt iespēju maģistrantiem apgūt padziļinātas teorētiskās zināšanas izvēlētajā inženierzinātņu nozarē, kā arī apgūt pedagoģiskā un zinātniskās pētniecības darba iemaņas. TF maģistra akadēmiskās studijas

lauksaimniecības inženierzinātnē paredz specializāciju kādā no inženierzinātņu jomām, ko nosaka studiju plāna apakšprogrammas:

- ♦ augkopības tehnika;
- ♦ lopkopības mehanizācija;
- ♦ tehniskais un tehnoloģiskais serviss;
- ♦ mašīnu projektēšana un ražošana;
- ♦ lauksaimniecības enerģētika;
- ♦ autotransports.

Katrā studiju virzienā ir izvēles priekšmetu daļa, kas ļauj veikt specializāciju šaurākā jomā. Studiju programmā paredzētās teorētiskās studijas (lekcijas un patstāvīgais darbs), praktisko iemaņu attīstība (laboratorijas darbos, semināros un praksēs) un zinātnisko pētījumu veikšana, nodrošina:

- ♦ iespēju iegūt inženierzinātņu maģistra (Mg.sc.ing.) akadēmisko grādu;
- ♦ iespēju paplašināt humanitārās un vispārizglītojošās zināšanas, padziļināti apgūt pētījumu metodoloģiju;
- ♦ apgūt iemaņas strādāt ar zinātnisko literatūru, identificēt zinātniskās problēmas, analizēt risinājumu variantus un izdarīt secinājumus;
- ♦ iegūt māku aprēķināt inženierkonstrukcijas un projektēt vienkāršas ierīces un aprīkojumu, pielietojot mūsdienīgu tehnoloģiju;
- ♦ apgūt pamatzināšanas inženieraprēķinu ekonomiskā pamatojuma sastādīšanai un izgatavošanas darbu vadīšanai;
- ♦ iegūt iemaņas patstāvīgu zinātnisku pētījumu veikšanai un mācību darba organizēšanai;
- ♦ pamatiemaņas strādāt pedagoģisko un zinātnisko darbu, izpildīt valsts ierēdņa un vadošā speciālista darbu iestādēs un valsts pārvaldes institūcijās, uzņēmēj sabiedrībās un studēt doktorantūrā.

Uzdevumi:

1. vispārizglītojošajās disciplīnās izprast un apgūt dabas un sabiedrības attīstības cēloņsakarības;
2. inženierzinātņu fundamentālajās disciplīnās apgūt mašīnu, mehānismu un enerģētisko ierīču uzbūves un darbības principus, to projektēšanu un darba procesu tehnoloģiju un ar to saistīto inženieruzdevumu risināšanu;
3. apakšprogrammu pamatu veidojošajās speciālajās disciplīnās:
 - ♦ apakšprogrammās *Augkopības tehnika* un *Lopkopības mehanizācija* – padziļināti apgūt lauksaimniecības tehnoloģiskos procesus, modernās mehanizētās tehnoloģijas, to realizēšanai pielietojamo tehniku, tehnikas veidošanas un projektēšanas principus, tehnikas racionālu izmantošanu un apkalpošanu, mašīnu un tehnoloģisko iekārtu darba spēju atjaunošanu;
 - ♦ apakšprogrammā *Tehniskais un tehnoloģiskais serviss* – padziļināti apgūt organizēt un vadīt lauksaimniecības uzņēmumu apgādi ar jaunām tehnoloģijām un tehniku, agroservisa uzņēmumu saskaņotu darbību pagasta vai reģiona ietvaros, mašīnu koplietošanas sabiedrības, kooperatīvus u.c. mašīnu racionālas izmantošanas formējumus;
 - ♦ apakšprogrammā *Autotransports* – padziļināti apgūt autotransportā izmantojamo tehniku un tehnoloģijas, to piemērotības izvērtēšanu un racionālas izmantošanas iespējas, ar to saistītu tehnisku un organizatorisku uzdevumu risināšanas metodiku

gan kravu, gan pasažieru pārvadāšanā, servisu uzņēmumu funkcionēšanā, automobiļu un to rezerves daļu tirdzniecībā, transporta kustības organizācijā un vadībā;

- ♦ apakšprogrammā *Mašīnu projektēšana un ražošana* apgūt jaunāko mašīnbūves tehnoloģiju, dažādu mehānismu, mezglu un agregātu datorprojektēšanas iespējas, padziļināti apgūt mašīnu kvalitātes nodrošināšanu dažādos uzņēmumos.
- ♦ apakšprogrammā *Lauksaimniecības enerģētika* padziļināti apgūt un izprast alternatīvās enerģētikas izmantošanas būtību un iespējas, kā arī dažādus tehnoloģiskos risinājumus, izziņāt dažādus modernos energoresursus un energonesējus, kā arī elektrokomunikāciju sistēmas lauksaimniecībā un elektroiekārtu sertifikācijas procesu atbilstoši ES prasībām.

Izvirzītie uzdevumi realizējas sekmīgi, tas redzams pēc maģistrantūras absolventu darbības sfērām. Maģistri strādā fakultātē, uzņēmējdarbībā vai arī turpina studijas doktorantūrā.

Plānotie rezultāti:

- jaunieši, kurus interesē uz lauksaimniecību orientētas inženierzinības, iegūst izglītību, kas viņiem nodrošina iespēju turpināt izglītību doktorantūrā, lai strādātu zinātnisko un pedagoģisko darbu izvēlētajā jomā;
- valsts institūcijas un privātstruktūras, kas darbojas lauksaimniecības tehnikas, enerģētikas un autotransporta jomās, saņem akadēmiski un tehniski izglītotus speciālistus, kuri labi orientējas ar izvēlēto jomu saistītajos jautājumos, un spēj iekļauties gan Latvijas, gan starptautiskajā apritē;
- nodrošina konkurētspēju vietējā un starptautiskajā darba tirgū atbilstošā līmenī.

Zināšanas - izvērstas, padziļinātas teorētiskās un praktiskas zināšanas un izpratne par atbilstošajā zinātņu jomā veiktajiem pētījumiem, jaunākajām pētījumu tehnoloģijām un iekārtām, to izmantošanas iespējām, pētījumu rezultātu apstrādi un demonstrēšanas iespējām.

Prasmes - prasme izmantot iegūtās zināšanas maģistra darba izstrādē: analītiskajā situācijas analizē, pētījumu metodoloģijas izvērtēšanā un izstrādē, jaunu zināšanu radīšanā, kas balstīta uz veiktajiem pētījumiem, rezultātu apkopošanā, izvērtēšanā un interpretācijā. Prasme aizstāvēt un zinātniski pamatot savus pieņemtus lēmumus inženiertehniska rakstura problēmu risināšanā.

Kompetence - spēj patstāvīgi darboties ar dažādas sarežģītības un apjoma inženiertehniskajiem aprēķiniem un analīzi, veikt eksperimentālos un analītiskos pētījumus saistībā ar izvēlēto darba tematu.

2.3.2. Studiju programmas organizācija

Būtiskas izmaiņas studiju programmas organizācijā un struktūrā 2013./2014. studiju gadā nav notikušas.

Maģistra studiju programma atbilst MK 13.05.2014. noteikumu nr. 240 „Noteikumi par valsts akadēmiskās izglītības standartu” prasībām. Tās kopējais apjoms ir 80 KP. Programmas obligātās daļas apjoms ir 24 KP (A daļa), obligātās un izvēles daļas apjoms ir 23 KP (B daļa) un brīvās izvēles daļa – 2 KP (C daļa), prakses 6 KP un maģistra darba izstrāde 25 KP.

Maģistra studiju programma ietver sešas apakšprogrammas:

- augkopības tehnika;
- lopkopības mehanizācija,
- autotransports;
- tehniskais un tehnoloģiskais serviss
- mašīnu projektēšana un ražošana;
- lauksaimniecības enerģētika.

Apakšprogrammu kopējā struktūra kvantitatīvi ir pilnīgi vienāda.

Pārskata periodā būtiskas izmaiņas studiju programmas organizācijā nav notikušas.

2.3.3. Studiju programmas un tajā iekļauto lekciju kursu, praktisko nodarbību, semināru un citu studiju pasākumu apraksts

Programmas obligātajā daļā (24 KP) no kopējā auditoriju stundu apjoma 43% veido lekcijas, 8% - laboratorijas darbi un 49% - praktiskie darbi un semināri.

Obligātajā daļā ir šādi kursi: „Zinātnes filozofija”, „Svešvaloda maģistrantūrā”, „Sistēmu dinamikas modelēšana”, „Pētījumi inženierzinātnēs”, „Datorizētās mērsistēmas”, „Loģistika”, „Patentzinība”, „Datorgrafika”, (lauksaimniecības enerģētikas apakšprogrammā) „Datorgrafika enerģētikā”.

Programmas obligātās izvēles daļā jeb apakšprogrammu sadaļā (visās apakšprogrammās vienādi – 23 KP) ietverts speciālais kurss un izvēles daļa, kas katrai studiju apakšprogrammai ir atšķirīgi.

Speciālais kurss Augkopības tehnikas apakšprogrammā ietver „Lauksaimniecības mašīnu teorijas” I un II daļu, „Tehnoloģiju projektēšanu”, „Mobilo procesu enerģētiku”.

Speciālais kurss Lopkopības mehanizācijas apakšprogrammā ietver „Fermu tehnoloģisko projektēšanu”, „Lopkopības darbu automatizāciju”, „Ūdens attīrīšanas sistēmas”.

Speciālais kurss Autotransporta apakšprogrammā ietver „Transporta vadību un loģistiku”, „Automobiļu tehnisko servisu”, „Satiksmes vadību un modelēšanu”.

Speciālais kurss Tehniskā un tehnoloģiskā servisa apakšprogrammā ietver „Mašīnu tehnisko diagnostiku”, „Servisuzņēmuma projektēšanu”, „Mašīnu izmēģināšanu un kvalimetriju”, „Mašīnu drošumu un remontu”.

Speciālais kurss Mašīnu projektēšanas un ražošanas apakšprogrammā ietver „Projektēšanu 3D CAM sistēmā”, „Lauksaimniecības mašīnu teorijas” I un II daļu, „Mehānismu datorprojektēšanu”, „Mašīnu kvalitātes nodrošināšanu”.

Speciālais kurss Lauksaimniecības enerģētikas apakšprogrammā ietver studiju kursus „Alternatīvā enerģētika”, „Energonesēji un energoresursi”, „Energoekonomika lauksaimniecībā”, „Elektroiekārtu atbilstība un sertifikācija”.

Visu apakšprogrammu izvēles daļā ietverti studiju kursi „Ergonomika un dizains”, „Projektu inženierija”, „Intelektuālās tehnoloģijas un sistēmas”.

Izvēles daļa katrā studiju apakšprogrammā ietver speciālos profilējošos priekšmetus attiecīgajā studiju virzienā.

Kopējais prakšu apjoms ir 6 KP.

Studiju process noslēdzas ar maģistra darba (25 KP) sagatavošanu un publisku aizstāvēšanu pie valsts eksāmenu komisijas. Maģistra darba 5 KP tiek izstrādāti sekojošā kārtībā:

- „Maģistra darbs I” 2KP 1. semestrī pilna laika studijās;
- „Maģistra darbs II” 2KP 2. semestrī pilna laika studijās;
- „Maģistra darbs III” 1KP 3. semestrī pilna laika studijās;
- „Maģistra darbs IV” 20KP 4. semestrī pilna laika studijās.

2.3.4. Galvenās izmaiņas LLU TF Lauksaimniecības inženierzinātnes akadēmiskajā maģistra studiju programmā 2013/2014 akadēmiskajā gadā

2012. gada maijā notika inženierzinātņu studiju programmu izvērtēšana, kurā šīs studiju programmas ieguvušas augstāko, 1. vērtējumu. Vērtējuma ieteikumos norādīts, ka lielāka vērība jāpievērš starptautiskajai studentu un pasniedzēju apmaiņai.

Studiju kursu visām programmās un informatīvajā sistēmā izstrādātas un ietvertas studējošo zināšanas, prasmes un kompetences.

Izstrādāts un ieviests jauns izvēles studiju kurss Enerģētikas studiju apakšprogrammas studentiem „Mikrokontroleru vadības sistēmu projektēšana”.

Citas būtiskas izmaiņas inženierzinātņu maģistra studiju programmā nav veiktas.

Nākošajos atskaites periodos aktīvāk jādabojas studentu, īpaši ārzemju studentu piesaistei. Jānodrošina precīzāka informācija Interneta resursos un citos informācijas avotos.

LLU izstrādāts algas fonds, kurš paredzēts ārzemju lektoru plašākai piesaistīšanai un sadarbības veicināšanai. Nākošajā atskaites periodā inženierzinātņu maģistra studiju līmenī paredzēts piesaistīt lektoru no Lietuvas Kauņas Lauksaimniecības universitātes.

2.3.5. Vērtēšanas sistēma

Pārskata periodā izmaiņas vērtēšanas sistēmā nav notikušas.

2.3.6. Studiju programmas praktiskā īstenošana

Akadēmiskās maģistra studiju programmas *Lauksaimniecības inženierzinātne* īstenošanas veidi un formas – pilna laika klātienes studijas (2 gadi) un nepilna laika neklātienes studijas (3 gadi). Pašlaik nepilna laika studiju programma netiek īstenota.

Spēkratu institūta automobiļu uzbūves laboratorija papildināta ar izveidoto John Deere traktoru un kombainu agregātiem un mezgliem. Šos agregātus dāvinājusi firma Dojus Latvija sadarbības līguma ietvaros. Iepriekšējā mācību gadā veikta šo mezglu griezumu izstrāde un nostiprināšana uz speciāli veidotiem statīviem. Maģistra studiju programmas autotransporta apakšprogrammas absolvents Māris Gailis veicis Renault 1.6 l motora un ātrumkārbas mezglu dāvinājumu Biodegvielu zinātniskajai laboratorijai. Šie modeļi tiks izmantoti jaudas mērīšanai ar virpuļstrāvu magnētisko bremzi laboratorijas darbos, kā arī maģistru darbu izstrādē. Darbojas 4 CNC darbāgaldi, kuri paredzēti apmācībai Mašīnu projektēšanas un ražošanas un arī citām maģistru studiju apakšprogrammām. Notiek TF vecā korpusa siltināšanas darbi, kas uzlabos telpu energoefektivitāti un darba apstākļus.

3 maģistranti ņēmuši dalību TF starptautiskā zinātniskā konferencē „Engineering for rural development 2014”.

2.3.7. Studiju programmas perspektīvais novērtējums

2.3.7.1. Programmas atbilstība valsts akadēmiskās izglītības standartam

Maģistru programma atbilst MK 13.05.2014. noteikumu nr. 240 „Noteikumi par valsts akadēmiskās izglītības standartu” prasībām. Tās kopējais apjoms ir 80 KP. Programmas obligātās daļas apjoms ir 24 KP, obligātās un izvēles daļas apjoms ir 23 KP un brīvās izvēles daļa – 2 KP. Maģistra darba apjoms ir 25 KP. Veikta studiju plāna korekcija, lai katrā studiju semestrī precīzi būtu 20 KP apjoms.

2.3.7.2. Darba devēju aptaujas

Ciešākā saite ir ar darba devējiem – fakultātes absolventiem. 2014. gada 19. martā notika fakultātes 1994. gada absolventu salidojums, ieradušies bija 49 absolventi. Uz salidojumu tika sagatavota un izdota datorgrāmata “Lauksaimniecības mehanizācijas fakultātes 1994. gada absolventi” (pieejama: <http://www.tf.llu.lv/> sadaļā *Absolventi*).

Ļoti aktīvu saikni ar darba devējiem, arī galvenokārt ar fakultātes absolventiem, iedibinājusi fakultātes studentu pašpārvalde caur tradicionālajām fakultātes studentu dienām – „Mehu dienām”. 2014. g. 24-26. aprīlī notika pēc skaita 20. *Mehu dienas 2014*.

Fakultātē jau vairāk nekā 20 gadus tiek uzturēta planšete „Absolventi”, kur regulāri tiek izvietoti raksti no periodikas par fakultātes absolventu darba gaitām. Fakultātes dekanāts regulāri saņem darba un prakšu vietu piedāvājumus, par ko studenti tiek informēti uz informācijas planšetes.

2.3.8. Studējošie

2.3.8.1. Studējošo skaits programmā

Kopā programmā uz 01.09.2014. ir 34 pilna laika maģistranti 1. kursā un 27 2. kursa maģistranti.

2.3.8.2. Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studentu skaits

2014. gadā 1. kursā imatrikulēti 34 studenti pilna laika studijās.

2.3.8.3. Absolventu skaits

2014. gadā aizstāvēti 19 maģistru darbi šādās apakšprogrammās:

- 1 darbs augkopības tehnikā,
- 5 darbi lauksaimniecības enerģētikā
- 2 darbi tehniskais un tehnoloģiskais serviss;
- 2 darbi lopkopības mehanizācijā
- 1 darbs autotransportā;
- 8 darbi mašīnu projektēšanā un ražošanā.

2.3.8.4. Studējošo aptaujas un to analīze

Pārskata periodā veikta studējošo aptauja. Aptaujā norādīts, ka studiju process organizēts labi ar pietiekoši augstu tehnisko aprikojumu. Kā galvenos trūkumus maģistranti norāda to, ka grūti organizēt brīvās izvēles studiju kursus, īpaši 1. kursā, jo apakšprogrammās ir atšķirīgs studiju grafiks. Atzīmēts, ka maz laboratorijas un praktisko darbu.

2.3.8.5. Absolventu aptaujas un to analīze

Pārskata periodā absolventu aptauja nav veikta.

2.3.8.6. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā

Studējošo skaita struktūra pa gadiem apskatāma 2. tabulā.

2. tabula Studējošo skaits inženierzinātņu maģistra studiju programmā

Dati uz atskaites gada 1. septembri	1. gadā imatrikulēto studentu skaits	Studējošo skaits pa studiju gadiem					Kopā mācās	T.sk. par maksu	Absolventu skaits	Eksmatrikulēto skaits (Atbi-rums)/ ak.atv.
		1.k.	1. k. N.L.	2.k.	2. k. N.L.	3. k. N.L.				
2008./09.	24	24		20	3	2	49	2	16	10/2
2009./10.	36	36		19		2	57	2	15	13/2
2010./11.	28	28	1	25			53	3	23	3/2
2011./12.	32	32	1	22			54	7	14	16/3
2012./13.	33	33		22			55	8	19	12/2
2013./14.	36	36		24			60	11	19	5/5
2014./15.	34	34		25			60	11		4/2

2.3.9. Studiju programmā nodarbinātā akadēmiskā personāla novērtējums

2.3.9.1. Akadēmiskā personāla skaits un sadalījums

Studiju programmā kopumā ir iesaistīti 35 mācībspēki, to skaitā 10 profesori, 5 asociētie profesori, 13 docenti, 8 lektori, 1 asistents. Mācībspēku sadalījums pēc zinātniskajiem un akadēmiskajiem grādiem ir sekojošs: 2 habilitētie doktori, 25 doktori un 9 maģistri.

2.3.9.2. Akadēmiskā personāla kvalifikācija

Inženierzinātņu doktora grādu 2010. gadā ieguva R. Šmigins, 2011. gadā Vilnis Pīrs un A. Laizāns. 2013. gadā inženierzinātņu doktora grādu ieguva I. Dukulis. 2014. gadā doktora darbu aizstāvēja A. Birkavs. Iepriekšējo gadu TF maģistratūras absolventi L. Kanceviča un J. Lāceklis Bertmanis 2014. gadā aizstāvēja doktora darbu.

Mācībspēki regulāri veic stažēšanos dažādos Latvijas uzņēmumos (G. Birzietis, V. Kleinbergs).

Visiem LUA mācībspēkiem reizi 6 gados ir jāpaaugstina kvalifikācija, apgūstot profesionālās pilnveides programmu "Augstskolu didaktika" 20KP (30ETC) apjomā.

Papildus tam mācībspēki paaugstina savu kvalifikāciju dažādosursos, semināros.

2.3.9.3. Zinātņu doktori un profesori zinātņu nozarē

Kopumā programmā nodarbināti 27 zinātņu doktori. 18 no programmā nodarbinātajiem zinātņu doktoriem doktora grāds ir lauksaimniecības inženierzinātnes apakšnozarē. Seši profesori un astoņi asociētie profesori ir ievēlēti lauksaimniecības inženierzinātnes apakšnozarē.

2.3.9.4. Akadēmiskā personāla atlases, atjaunošanas, apmācības un attīstības politika

Inženierzinātņu doktora grādu 2010. gadā ieguva R. Šmigins, 2011. gadā Vilnis Pīrs un A. Laizāns. 2013. gadā inženierzinātņu doktora grādu ieguva I. Dukulis. 2014. gadā doktora darbu aizstāvēja A. Birkavs. Iepriekšējo gadu TF maģistratūras absolventi L. Kanceviča un J. Lāceklis Bertmanis 2014. gadā aizstāvēja doktora darbu.

2.3.9.5. Akadēmiskā personāla kvalifikācija un kompetence

Profesori G. Birzietis, Ē. Kronbergs, J. Priekulis, I. Ziemeļis, kā arī asoc. profesori A. Galiņš un V. Pīrs, vadošie pētnieki V. Dubrovskis un A. Laurs ir LZP eksperti un Lauksaimniecības zinātņu nozares Lauksaimniecības inženierzinātnes apakšnozares promocijas padomes locekļi.

Asociētais profesors A. Kaķītis 2013. gada pavasarī tika ievēlēts par LZP Lauksaimniecības, vides, zemes un meža zinātņu ekspertu komisijas locekli.

Profesors G. Birzietis 2013. gadā tika virzīts par LZA īsteno korespondētājlocekli.

2.3.10. Finansēšanas avoti un infrastruktūras nodrošinājums

Pārskata periodā finansēšanas avoti būtiski nav mainījušies.

2.3.11. Ārējie sakari

2.3.11.1. Sadarbība ar darba devējiem

Ciešākā saite ir ar darba devējiem – fakultātes absolventiem. 2014. gada 23. martā notika fakultātes 1994. gada absolventu salidojums, ieradušies bija 48 absolventi. Uz salidojumu tika sagatavota un izdota grāmata "Lauksaimniecības mehanizācijas fakultātes 1992. gada absolventi" (pieejama: <http://www.tf.llu.lv/> sadaļā *Absolventi*).

Ļoti aktīvu saikni ar darba devējiem, arī galvenokārt ar fakultātes absolventiem, iedibinājusi fakultātes studentu pašpārvalde caur tradicionālajām fakultātes studentu dienām – „Mehu dienām”. Šogad notika pēc skaita 20. *Mehu dienas 2014*. Fakultātes mājaslapā <http://www.tf.llu.lv/> ir atrodamā informācija par *Mehu dienām 2014*.

Fakultātē jau vairāk nekā 20 gadus tiek uzturēta planšete „Absolventi”, kur regulāri tiek izvietoti raksti no periodikas par fakultātes absolventu darba gaitām.

Fakultātes dekanāts regulāri saņem darba un prakšu vietu piedāvājumus, par ko studenti tiek informēti uz informācijas planšetes.

Pēdējos 3 gados vidēji 20-25% no maģistrantūras beidzējiem veiksmīgi turpina studijas doktorantūrā.

2011. gada 2. decembrī LLU maģistrantūrai tika svinēta 20 gadu jubileja, kur fakultātes absolventi tikās un komentēja savu akadēmisko profesionālo izaugsmi pēc maģistra grāda iegūšanas.

2.3.11.2. Sadarbība ar Latvijas un ārvalstu augstskolām

Apakšprogrammas *Autotransports* ietvaros ir sadarbība ar RTU Transporta un mašīnzinību fakultāti. Ir vairāku gadu sadarbība ar Rīgas Tehnisko koledžu un Malnavas koledžu un Lietuvas pilsētas Alitus tehnisko koledžu. Ir sadarbība arī studiju procesā, notiek arī mācībspēku apmaiņa.

No ārvalstu augstskolām ir sadarbība ar Lietuvas un Igaunijas Lauksaimniecības universitāšu Lauksaimniecības inženierzinātņu fakultātēm, ar Norvēģijas Lauksaimniecības universitāti, Braunšveigas Tehniskās universitātes Lauksaimniecības mašīnu un hidraulikas institūtu (Vācija) un Hohenheimas universitātes Agrārtehnikas institūtu. Turpinās sadarbība ar Minskas Traktoru rūpnīcu (Baltkrievija). Darbojas ERASMUS sadarbības līgums ar Čehijas Dabas zinātņu universitāti Prāgā. Noslēgts ERASMUS sadarbības līgums arī ar Jana Evangelista Purkuna Universitāti Usti nad Labemā Čehijā. Šis līgums paredz nākošo divu gadu laikā fakultātes mācībspēku vieslekcijas Čehijā un čehu profesoru vieslekcijas LLU.

Kopš 2008. g. fakultāte ir iesaistījusies ERASMUS tematiskajā tīklā *Studijas un pētniecība biosistēmu vai lauksaimniecības un bioinženierijas jomās Eiropā*, veidojot pāreju no lauksaimniecības inženierijas uz biosistēmu inženieriju. Projekta īstenošanā iesaistīti 35 partneri no 27 ERASMUS valstīm, no kuriem 33 ir augstākās izglītības iestādes un 2 studentu asociācijas

2.3.12. Iespēja studentiem turpināt studijas programmas slēgšanas gadījumā

LLU Tehniskās fakultātes *Lauksaimniecības inženierzinātņu* programmas likvidēšanas gadījumā studentiem ir iespēja turpināt studijas iespēja turpināt studijas arī RTU Transporta un mašīnzinību fakultātes Automobiļu transporta programmā.

2.3.13. Studiju programmas attīstības plāns

Galveno uzmanību turpmāk paredzēts pievērst studiju programmas satura modernizācijai, kura tika uzsākta jau iepriekšējā akreditācijas periodā. Modernizācija paredz gan studiju materiālās bāzes, mācību un pētniecības laboratoriju, attīstību un pilnveidošanu. Paredzēts turpināt jaunu mācību grāmatu un mācību metodisko līdzekļu sagatavošanu. Pārlicību vairo vairāki pēdējos gados ienākušie jaunie, aktīvie un enerģiskie mācībspēki, kuri jau savus promocijas darbus paguvuši aizstāvēt vai arī tuvākā gada laikā plāno aizstāvēt.

2.4. Doktora studiju programma *Lauksaimniecības inženierzinātne*

2.4.1. Ievads

LLU turpina īstenot Lauksaimniecības zinātņu nozares Lauksaimniecības inženierzinātņu apakšnozares doktora studiju programmu. Pēc veiksmīgas studiju virziena atkārtotās akreditācijas 2013. gadā tika saņemtas tiesības realizēt šo programmu uz maksimālo akreditācijas periodu - līdz 2019. gada 04. jūnijam. Lauksaimniecības inženierzinātņu programma tiek mērķtiecīgi attīstīta un pilnveidota, sekojot līdz pasaules tendencēm inženierzinātņu un lauksaimniecības zinātņu jomās.

Līdzīgi kā iepriekšējos gados, arī 2013./14. m. gadā turpinājās pozitīva tendence - šajā programmā vērojams stabils imatrikulēto doktorantu skaits – 6 doktoranti. Kopējais doktorantu skaits programmā uz 01.09.2014 ir 18.

Īpaši jāatzīmē, ka 2014. gads raksturojas ar rekordaugstu promocijas darbus aizstāvējušo doktorantu skaitu – šogad inženierzinātņu doktoru grādus ir saņēmuši 5 doktoranti.

Doktora studiju uzņemšanas konkursa ekspertu komisija Lauksaimniecības inženierzinātņu apakšnozarē, noklausoties pretendentu prezentācijas par promocijas darba temata izvēles pamatojumu, aktualitāti, mērķi, uzdevumiem, metodiku un paredzamo rezultātu, kā arī izvērtējot pretendentu atbildes uz jautājumiem, lietišķās biogrāfijas datus, doktora studiju pieteikuma saturu, veiktās iepriekšējās iestrādes, teorētisko sagatavotību un pieejamo pētījumu bāzi, sastādīja vērtēšanas kritēriju individuālās un kopsavilkuma tabulas ballēs un kritēriju punktus, uz kuru pamata izdarīja slēdzienu par konkursa rezultātiem.

Konkursu izturēja šādi pretendenti.

Nr. p.k.	Pretendenta vārds, uzvārds	Promocijas darba temats	Promocijas darba vadītājs
1.	Uģis Deķeris	Elektrisko spēkratu ekspluatācijas parametru pētījumi	Dainis Berjoza profesors, Dr.sc.ing.
2.	Aleksandrs Homko	Nenostrukturētu termoelektrisko elementu izstrāde pielietošanai piena pirmapstrādē	Genādijs Moskvins profesors, Dr.habil.sc.ing
3.	Arvīds Jakušenoks	Jaudas reaktīvā komponente lauku reģionu elektroapgādes tīklos	Aigars Laizāns asociētais profesors, Dr.sc.ing.
4.	Jānis Kjakste	Stiebraugu biomasu transportēšana pa cauruļvadiem risinājumi	Aivars Kaķītis asociētais profesors, Dr.sc.ing.
5.	Roberts Vanags	Tehniskie risinājumi sapropeļa ieguves uzlabošanai nodrošinot vides ekoloģiskās prasības	Daina Kanaška asociētā profesore, Dr.sc.ing.
6.	Mārtiņš Ziemelis	Koroziju izturīgu sakausējumu apstrādājamība un virsmas kvalitātes paaugstināšana	Gunārs Vērdiņš profesors, Dr.sc.ing.

2014. gada rezultātu salīdzinājums ar iepriekšējo periodu datiem (uz 1. septembri)

N. p.k.	Nosaukums	2010	2011	2012	2013	2014
1.	Uzņemtie doktoranti 1.kursā (budžets)	5	5	6	5	6
2.	Uzņemtie doktoranti 1.kursā (maksā)	3	-	-	-	-
3.	Kopējais doktorantu skaits	16	19	20	18	18
4.	Saņem valsts stipendiju	9	11	12	16	18
6.	Saņem ESF doktorantūras atbalsta projekta grantu	3	4	-	-	-
7.	Saņem ESF cilvēkresursu atbalsta projekta grantu	3	3	3	-	-
8.	Doktorantūras absolventi	4	1	4	5	5
9.	ESF doktorantūras atbalsta projekta granti absolventiem promocijas darba pabeigšanai un aizstāvēšanai	1	3	2	-	-
10.	Aizstāvētie promocijas darbi	2	3	2	1	5

2.4.2. Studiju programmas praktiskā īstenošana

Doktora studiju praktiskajā īstenošanā būtiska loma ir pētniecības materiālajai bāzei.

Pētniecības darbam pieejamas modernas mācību un pētniecības laboratorijas, kuras izveidotas, izmantojot ERAF un ESF projektu līdzekļus. Izbūvējot LLU TF 5. stāvu, izveidotas vairākas jaunas laboratorijas: Siltuma procesu laboratorija, Atjaunojamo energoresursu laboratorija un Mākslīgā intelekta laboratorija Lauksaimniecības enerģētikas institūtā (LEI), Mehatronikas laboratorija un Datorizētās projektēšanas laboratorija Mehānikas institūtā.

Biogāzes pētniecības laboratorijā, kuru vada LEI vad. pētnieks, viesdocents Dr.sc.ing. Vilis Dubrovskis, pētījumus veic gan doktoranti, gan maģistranti.

Spēkratu institūtā iegādāta diagnostikas iekārta vizuālai diagnostikai un fotografēšanai ar gaismas vadu, elektroniski kontrolētas stūres iekārtas, riepu spiediena sensori un citu sistēmu modeļi. Izstrādātie elektrisko automobiļu pētniecības stendi ERAF projekta „Elektroenerģijas izmantošana fizisko personu spēkratos” realizācijai tiek izmantoti pētniecībā.

2014. gada 29. un 30. maijā Tehniskajā Fakultātē notika Lauksaimniecības tehnikas institūta organizētā 13. starptautiskā zinātniskā konference „*Engineering for Rural Development*”, kurā tika nolasīti vairāk nekā 90 referāti. Referenti pārstāvēja 10 valstis (Latvija, Lietuva, Igaunija, Polija, Čehija, Rumānija, Ukraina, Krievija, Polija, Turcija). Tika sagatavots un izdots arī konferences rakstu krājums, un visi raksti ir pieejami internetā saitē <http://tf.llu.lv/conference/proceedings2014/>. Lielākā daļa publikāciju pilni teksti iekļauti AGRIS, CAB ABSTRACTS, CABI full text, EBSCO Academic Search Complete, THOMPSON REUTERS Web of Science, ELSEVIER SCOPUS un PROQUEST datu bāzēs.

Konferencē ar referātiem piedalījās jaunie doktori, doktoranti un doktora grāda pretendenti: K.Sondors, A.Birkavs, M.Mangalis, M.Ozollapiņš, I.Dukulis, Ž.Jesko, V.Pīrs, R.Bērziņš, U.Bērziņš, J.Lāceklis-Bertmanis, M.Gailis, A.Gedzurs, L.Kanceviča, V.Zagorska, T.Komass, V.Osadčuks, E.Repša, E.Pudāns, V.Kotelenecs, U.Putnieks, un kopumā kā autori un līdzautori nolasīja 20 referātus.

Pavisam doktoranti un absolventi sagatavojuši vairāk nekā 30 publikācijas starptautiskos zinātniskos izdevumos un tikpat daudz referātu nolasīti starptautiskās zinātniskās konferencēs.

Doktora programmas īstenošanā iesaistītie mācību spēki aktīvi iesaistās zinātniski pētnieciskajā darbā kā LZP un AIKNC eksperti, LZP, IZM, ESF, ERAF u.c. projektu vadītāji un izpildītāji. Pētījumu rezultāti prezentēti vairāk nekā 50 publikācijās un referātos starptautiskās zinātniskās konferencēs. 2013/14.gadā iesniegti pieteikumi vairāk nekā 10 Latvijas patentiem, kas apliecina pētījumu lietišķo novitāti. Pētījumos un to prezentācijās aktīvi tiek iesaistīti arī doktoranti.

2.4.3. Studiju programmā studējošo un absolventu raksturojums

2.4.3.1. Studējošo skaits programmā un darba rezultātu vērtējums

Programmā uz 01.10.2014 ir 18 pilna laika doktoranti, 2 doktoranti paņēmuši akadēmisko atvaļinājumu.

Doktora studiju programmas doktoranti un absolventi uz 01.09.2014.

N. p.k.	Vārds, Uzvārds	Statuss	Promocijas darba vadītājs
	1. kurss	Pilna laika	
1.	Uģis Deķeris	No 01.09.14	Dainis Berjoza, prof., Dr.sc.ing.
2.	Aleksandrs Homko	No 01.09.14	Genādijs Moskvins, prof., Dr.habil.sc.ing
3.	Arvīds Jakušenoks	No 01.09.14	Aigars Laizāns, asoc. prof., Dr.sc.ing.
4.	Jānis Kjakste	No 01.09.14	Aivars Kaķītis, asoc. prof., Dr.sc.ing.
5.	Roberts Vanags	No 01.09.14	Daina Kanaška, asoc. prof., Dr.sc.ing.
6.	Mārtiņš Ziemelis	No 01.09.14	Gunārs Vērdiņš, prof., Dr.sc.ing.
	2. kurss	Pilna laika	
7.	Aleksejs Gedzurs	No 01.09.13	Andris Šnīders, prof., Dr.habil.sc.ing.
8.	Kristaps Štāls	No 01.09.13	Aigars Laizāns, asoc. prof., Dr.sc.ing.
9.	Rolands Putnieks	No 01.09.13	Aigars Laizāns, asoc. prof., Dr.sc.ing.
10.	Aldis Pecka	No 01.09.13	Vitālijs Osadčuks, docents, Dr.sc.ing.
11.	Kristaps Sondors	No 01.09.13	Ilmārs Dukulis, asoc. prof., Dr.sc.ing.

	3. kurss	Pilna laika	
12.	Roberts Bērziņš	No 01.09.12	Aivars Kaķītis, asoc. prof., Dr.sc.ing.
13.	Māris Freimanis	No 01.09.12	Juris Priekulis, prof., Dr.sc.ing.
14.	Valdis Kleinbergs	No 01.09.12	Gunārs Vērdiņš, prof., Dr.sc.ing.
15.	Māris Mangalis	No 01.09.12	Juris Priekulis, prof., Dr.sc.ing.
16.	Mārtiņš Ozollapiņš	No 01.09.12	Aivars Kaķītis, asoc. prof., Dr.sc.ing.
17.	Māris Gailis	No 01.09.12	Vilnis Pīrs, docents, Dr.sc.ing.
18.	Toms Komass	no 01.09.11	Andris Šnīders, prof., Dr.habil.sc.ing.
	Absolventi un akad. atv.		
1.	Uldis Putnieks		Asoc. prof. D. Berjoza
2.	Eduards Zabarovskis	Akad.atv.	Vad. pētn. V. Dubrovskis
3.	Jānis Mistris		Prof. G.Birzietis
4.	Aleksejs Koteļņecs	Akad.atv.	Vad. pētn. V. Dubrovskis
5.	Dainis Ancāns		Asoc. Prof. A. Kaķītis
6.	Andris Kronbergs		Prof. Ē. Kronbergs
7.	Edgars Repša		Prof. Ē. Kronbergs
8.	Vladimirs Koteļņecs		Vad. pētn. V. Dubrovskis
9.	Aldis Lojāns		Asoc. prof. A.Laizāns
10.	Guntis Rušķis		Asoc. prof. J. Palabinskis
11.	Andris Liniņš		Asoc. prof. D. Berjoza
12.	Jānis Jaško		Vad. pētn. V. Dubrovskis
13.	Ēriks Skripsts		Vad. pētn.V. Dubrovskis
14.	Indulis Straume		Prof. A.Šnīders
		Dr.sc.ing	
1.	Ilze Pelēce	10.06.11	Prof. U.Iljins
2.	Vilnis Pīrs	25.08.11	Asoc. prof. D.Berjoza
3.	Aigars Laizāns	26.08.11	Prof. A.Šnīders
4.	Emīls Pudāns	22.06.12	Prof. G.Uzklīņģis
5.	Vitālijs Osadčuks	21.06.12	Asoc. prof. A.Galiņš
6.	Ilmārs Dukulis	19.04.13	Prof. G.Birzietis
7.	Viktorija Zagorska	30.06.14	Prof. I.Ziemelis
8.	Aivars Birkavs	16.05.14	Prof. G.Birzietis
9.	J. Lāceklis-Bertmanis	11.06.14	Prof. Ē.Kronbergs
10.	Liene Kanceviča	06.06.14	Prof. I.Ziemelis
11.	Ansis Saliņš	06.06.14	Prof. J. Priekulis

2014. gadā promocijas darbus aizstāvēja 5 doktoranti: **Jānis Lāceklis-Bertmanis, Aivars Birkavs, Liene Kanceviča, Ansis Saliņš, un Viktorija Zagorska.** Augsta gatavības pakāpe ir **Induļa Straumes un Alda Lojāna** darbiem, kuru aizstāvēšana plānota **2014./15. mācību gadā.** Promocijas darba izstrādi turpina lielākā daļa doktorantūras absolventu.

Visu doktorantu darbs tika izskatīts atbilstošo vadošo institūtu akadēmiskajās sēdēs 2014. gada augusta mēnesī un tika rekomendēti tālākai pētniecībai, noformēšanai un aizstāvēšanai.

2014. gadā ir vērojams stabili nemainīgs doktorantu pieplūdums - uz 6 budžeta vietām pieteicās 6 pretendenti. Konkursa kārtībā uz 01.09.2014. doktora studiju programmā „Lauksaimniecības inženierzinātne“ 1. kursā tika uzņemti **6 doktoranti.** Lielākajai daļai uzņemto doktorantu ir nopietnas iestrādes izvēlētajā pētījumā virzienā jau maģistra studiju laikā, kas ir cerīgs iesākums kvalitatīva promocijas darba izstrādei.

Jāatzīmē, ka 2013. gads bija svarīgs arī kā LLU TF doktorantu darbu novērtējumu gads. Tā Zemkopības ministrijas rīkotā Vislatvijas lauksaimnieku konkursa „Sējējs–2013” veicināšanas

balvu nominācijā “Jaunajam veiksmīgajam zemniekam” saņēma Pļaviņu novada Vietalvas pagasta zemnieku saimniecības “Iesalnieki — 1” saimnieks Ansis Saliņš – programmas doktorants. Šajā pašā konkursā par labāko zinātnieku lauku attīstībai atzīts Ilmārs Dukulis, izstrādājot promocijas darbu „Rapša eļļas degvielas izmantošana dīzeļmotoros un loģistika”, zinātniskā darba vadītājs ir profesors Gints Birzietis.

Nopietns stimuls un motivācija doktorantūras attīstībai un maģistru studijām doktorantūrā ilgu laiku bija ESF doktorantūras atbalsta granti. Tā kā šobrīd jauni granti netiek piešķirti, pieaudzis akadēmisko atvaļinājumu pieprasījušo un studijas neturpinošo doktorantu skaits – tie ir 3 studenti. Jācer, ka nākamajā plānošanas periodā, aktualizējot doktorantūras atbalsta grantu projektu, tiks paredzētas lielākas kvotas inženierzinātņu jomā, kā arī labākajiem studentiem tie jāpiešķir jau 1. kursā.

Lai 1. kursa doktoranti spētu izturēt konkursa nosacījumus, atbilstoša ievirze nepieciešama maģistra studijās:

- maģistranti, potenciālie studiju turpinātāji doktorantūrā, jau no pirmā kursa aktīvi jāiesaista zinātniski pētnieciskajā darbā un darba rezultātu prezentācijā (referāti konferencēs, iesaiste pētniecības projektos, līdzdalība izstādēs, publikāciju, mācību līdzekļu un patentu pieteikumu sagatavošanā);
- potenciālo doktorantu maģistra darbiem jāpiedāvā aktuālas disertācijas pētniecības tēmas, kuru iestrādi maģistra darbā varētu sekmīgi turpināt un attīstīt promocijas darbā.

2.4.4. Doktorantu līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā

Pēdējo gadu doktoranti un doktora studiju programmas absolventi aktīvi iesaistās mācību metodiskajā darbā un strādā par pasniedzējiem (A.Gedzurs, R.Šmigins, I.Pelēce, V.Pīrs, V.Osadčuks, J.Bertmanis-Lācekļis, L.Kanceviča, V.Zagorska, I.Dukulis, A.Laizāns, A.Birkavs, A.Pecka).

2.4.5. Studiju programmā nodarbinātā akadēmiskā personāla novērtējums

2.4.5.1. Akadēmiskā personāla skaits un sadalījums

Programmā kopā nodarbināti 23 mācībspēki un zinātniskie darbinieki, no tiem 12 profesori, 8 asociētie profesori un 3 vadošie pētnieki. Četriem mācībspēkiem ir habilitētā doktora zinātniskais grāds, pārējiem mācībspēkiem un vadošajiem pētniekiem – zinātņu doktora grāds.

2.4.5.2. Programmas akadēmiskais personāls

Doktora studiju programmas realizācijā piedalās augstas zinātniskās kvalifikācijas studiju virzienu vadītāji, doktorantu zinātnisko darbu vadītāji, studiju kursu vadītāji un eksaminācijas komisiju locekļi no Tehniskās fakultātes un citām LLU struktūrvienībām:

1. **Dainis Berjoza** - Dr.inž., asoc. profesors, TF Spēkratu institūta direktors;
2. **Gints Birzietis** - Dr.inž., profesors, TF prodekāns, Promocijas padomes „Lauksaimniecības inženierzinātne” eksperts, LLMZA loceklis;
3. **Vilis Dubrovskis** - Dr.inž., TF Lauksaimniecības enerģētikas institūta vadošais pētnieks, Promocijas padomes „Lauksaimniecības inženierzinātne” eksperts;
4. **Ilmārs Dukulis** - Dr.inž., TF Spēkratu institūta asoc. profesors, LLU TF dekāns;
5. **Zinta Gaile** – Dr.agr., profesore, LLU Lauksaimniecības fakultātes dekāne, LZA kor. locekle, LLMZA locekle;
6. **Ainārs Galiņš** - Dr.inž., asoc. profesors, Promocijas padomes „Lauksaimniecības inženierzinātne” eksperts, TF Lauksaimniecības enerģētikas institūta direktors, LLMZA loceklis;
7. **Daina Grasmane** – Dr. paed., LLU Valodu centra asoc. profesore
8. **Uldis Iljins** - Dr.habil.inž., profesors, LLU ITF Dekāns, LLMZA loceklis;
9. **Aivars Kaķītis** - Dr.inž., TF Mehānikas institūta asoc. profesors, LLMZA loceklis;

10. **Ēriks Kronbergs** - Dr.inž., TF Mehānikas institūta profesors, Promocijas padomes „Lauksaimniecības inženierzinātne” eksperts, LLMZA loceklis;
11. **Māris Ķirsis** - Dr.inž., TF Spēkratu institūta profesors;
12. **Aigars Laizāns** - Dr.inž., LLU Lauksaimniecības inženierzinātņu doktora programmas direktors, TF Lauksaimniecības enerģētikas institūta asoc. profesors;
13. **Armīns Laurs** - Dr.inž., TF Lauksaimniecības enerģētikas institūta vadošais pētnieks, Promocijas padomes „Lauksaimniecības inženierzinātne” eksperts;
14. **Imants Liepa** - Dr.habil.biol., Meža fakultātes profesors, LLMZA loceklis;
15. **Jānis Palabinskis** - Dr.inž., asoc. profesors, TF Lauksaimniecības tehnikas institūta direktors;
16. **Juris Priekulis** - Dr.inž., TF Lauksaimniecības tehnikas institūta profesors, Promocijas padomes „Lauksaimniecības inženierzinātne” priekšsēdētājs, LLMZA loceklis;
17. **Raimunds Šeļegovskis** - TF Lauksaimniecības enerģētikas institūta asoc. profesors;
18. **Andris Šnīders** - Dr.habil.inž., TF Lauksaimniecības enerģētikas institūta profesors, lauksaimniecības inženierzinātnes doktora studiju programmas direktors;
19. **Kaspars Vārtukapteinis** - Dr.inž., LLU studiju prorektors, TF Lauksaimniecības tehnikas institūta profesors, LLMZA loceklis;
20. **Gunārs Vērdiņš** - Dr.inž., TF Spēkratu institūta profesors;
21. **Guntars Uzklīņģis** - Dr.habil.inž., TF Mehānikas institūta profesors, LLMZA loceklis;
22. **Imants Ziemeļis** - Dr.inž., TF Mehānikas institūta profesors, Promocijas padomes „Lauksaimniecības inženierzinātne” eksperts, LLMZA loceklis.

2.4.5.3. Akadēmiskā personāla kvalifikācija

Profesori G.Birzietis, Ē.Kronbergs, J.Priekulis un I.Ziemeļis, kā arī asoc. profesors A.Galiņš un vadošie pētnieki V.Dubrovskis un A.Laurs ir LZP eksperti un Lauksaimniecības zinātņu nozares Lauksaimniecības inženierzinātnes apakšnozares promocijas padomes locekļi.

Asociētais profesors A.Kaķītis ievēlēts par LZP Lauksaimniecības, vides, zemes un meža zinātņu ekspertu komisijas locekli.

Profesors K.Vārtukapteinis ir LLU studiju prorektors, LLU Studiju padomes un Zinātņu padomes loceklis.

Profesors G.Birzietis ir LLU. Zinātnes padomes loceklis

Profesori G.Uzklīņģis, A.Šnīders, J.Priekulis, M.Ķirsis un K.Vārtukapteinis ir LLU Lauksaimniecības nozares lauksaimniecības inženierzinātnes apakšnozares un Hidroinženierzinātnes nozares profesoru padomes locekļi.

Profesori K.Vārtukapteinis, G.Moskvins, G.Uzklīņģis, A.Šnīders, J.Priekulis, M.Ķirsis, G.Birzietis, Ē.Kronbergs, I.Ziemeļis, kā arī asoc. Profesori J.Palabinskis un A.Galiņš ir LLU Tehniskās fakultātes Domes locekļi.

Profesore Z.Gaile ir LLU Lauksaimniecības fakultātes Maģistra studiju programmas Laukkopības apakšvirziena vadītāja, LLU Studiju padomes un Zinātnes padomes locekle.

Profesors A.Šnīders ir AIKNC eksperts.

Profesors I.Liepa ir LLU Senāta priekšsēdētājs, LLU Meža fakultātes Domes loceklis, LLU Mežzinātņu doktora studiju programmas direktors.

Īstena locekļa (akadēmiķa) statusā G.Moskvins turpina sadarbīties ar IAELPS, RANH, WAS ZA akadēmijām (Krievija), IANH (Vācijas DZA), IFAC-CIGR, ASABE (ASV) lauksaimniecības inženieru un biologu asociāciju u.c. ārzemju zinātniskajām organizācijām. IAELPS, RANH, WAS ZA akadēmijām (Krievija), IANH (Vācijas DZA), IFAC-CIGR, ASABE (ASV) lauksaimniecības inženieru un biologu asociāciju, International Academy Of Natural History (IANH), European Academy Of Natural History (EANH, UK, Edinburga).

2.4.5.4. Programmā iesaistīto mācību spēku un vadošo pētnieku dalība LZP grantu projektos:

- “Biodegvielu paplašinātas izmantošanas iespēju pētījumi Latvijas tautsaimniecībā izmantotajos iekšdedzes motoros”, vad. Prof. G.Birzietis, vad. pētnieks D.Berjoza;
- „Mākslīgā intelekta sistēmu attīstība lauksaimniecībā”, vad. Prof. G. Moskvins;
- „Energotaupīgo tehnoloģiju attīstība lauksaimniecības enerģētikas efektivitātes paaugstināšanai”, vad. Prof. G. Moskvins;
- „Biodegvielu un biomasu tehnoloģiju pētījumi, mehanizācija enerģētisko augu biomasas maisījumu gatavošanā un kompaktēšanā”, vadītāji - profesori G.Birzietis, A.Kaķītis, un Ē.Kronbergs;
- „Tehnoloģisko sistēmu izpēte un izstrāde nākotnes slaucamo govju fermām”, vad. prof. J.Priekulis.
- „Fizioloģiski aktīvu savienojumu akumulācijas stimulēšanas iespējas Latvijā audzētos dārzeņos”, ZA grants 09.1456, pētnieks prof. A.Galiņš.
- LR ZM projekts „Kultūraugu kaitīgo organismu izplatības, postīguma un attīstības ciklu pētījumi kaitīguma sliekšņu izstrādāšanai integrētajā augu aizsardzībā” – vadītāja B.Bankina, Augsnes un augu zinātņu institūts; Z.Gaile – vadošā pētniece.
- LR ZM projekts “Minerālmēslu maksimālo normu noteikšana kultūraugiem”. Vadītājs A. Ruža. Z. Gaile - vadošā pētniece.
- Prof. Z.Gaile ir atbildīgā izpildītāja sadarbības līgumprojektos par kukurūzas hibrīdu izpēti ar selekcijas kompāniju EURALIS Saaten (Francija) un sēklaudzēšanas kompāniju Nordic Seed (Dānija);
- VAS „Latvenergo” pasūtījuma pētījums LLU (līg. Nr: 04.4-08/L-TPK-08-007/66) „Sadalņu un kompakto transformatoru apakšstaciju mikroklimata uzlabošana”. 2013. (A.Laizāns, R.Šeļegovskis).
- Sadarbība ar Rēzeknes Augstskolu ERAF līdzfinansētā projektā „Energosistēmu efektivitātes paaugstināšanas, izmešu attīrīšanas un klimata izmaiņu samazināšanas hibrīdtehnoloģijas”, projekta Nr. 1.2DP/2.1.1.1.0./10/APIA/VIAA/169. 2013. (A.Galiņš, R.Šeļegovskis).
- Pabeigts ERAF projekts „Daudzaģentu robotizētas intelektuālas sistēmas tehnoloģijas izstrāde” (PVS ID 1528, Vienošanās Nr.2010//0258/2DP/2.1.1.1.0./10/APIA/VIAA/005) sadarbībā ar RTU. (A.Galiņš, V.Osadčuks).

2.4.5.5. Akadēmiskā personāla dalība ESF, ERAF un starptautiskos projektos:

- INTERREG IV A pārrobežu sadarbības programmas 2007.-2013. gadam līdzfinansēts projekts „Niedru biomasas izmantošanas koncepti enerģijas iegūšanai un būvniecībai - COFREEN”, RTU 2012. gada decembris – 2013. gada septembris – (A.Laizāns - vadošais pētnieks, pētniecības projekta vadītājs).
- INTERREG IV A pārrobežu sadarbības programmas Baltic Sea Region projekts "2007.-2013. gadam līdzfinansētajā projektā „Use Science: Leveraging Practical Use of Science for Innovation-Driven Entrepreneurship”, RTU. 2012. gads – 2013. g. aprīlis (A.Laizāns – pētnieks).
- Sheffield University (prof. Yang Zeng), un Šanhajas universitāti (Shanghai Jiao Tong University) – kopprojekts siltumnīcu attīstīšanā Ķīnā – projekts SWATH: Smart Growth Greenhouse with Zero Waste Biomass Assisted Heating and Thermal Storage. EU-CHINA RESEARCH AND INNOVATION PARTNERSHIP (ECRIP).
- Sadarbība ar IfT – LfL Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Freising (Vācija), noslēgto 2 sadarbības līgumu ietvaros. Prof. G.Moskvins.
- „Interreg The Baltic Sea Region Bioenergy Promotion Project” (11 valstu kopprojekts, 2009-2011), vad. vadošais pētnieks V.Dubrovskis, pētnieks – kontaktpunkta vadītājs A.Laizāns;

- „Biomass and bioenergy potentials in Germany, Poland and Baltic Countries” (kopš 01.02.2009.), pētnieks-eksperts V.Dubrovskis;
- ESF projekts „Cilvēkresursu piesaiste atjaunojamo enerģijas avotu pētījumiem” (01.12.2009 - 30.11.2012.), vad. prof. P.Rivža, atbildīgais vadošais izpild. V.Dubrovskis (iesaistīti 6 doktoranti un 2 doktora studiju absolventi);
- ESF projekta apakšprogramma „Enerģētisko augu biomasas maisījumu kondicionēšanas izpētes grupa” (01.12.2009 - 30.11.2012., finansējums 250 000 LVL), Vad. prof. Ē.Kronbergs (apakšprogrammā strādā 3 doktoranti);
- ESF projekts „Profesionālajā izglītībā iesaistīto pedagogu kvalifikācijas celšana LLU” (no 12.03.2010), atb. izp. prof. J.Priekulis;
- ERAF projekts „Jaunu kompozītmateriālu izstrāde uz putuģipša bāzes ar šķiedraugu stiegrojumu un no tiem veidotu sistēmu” (pārrobežu sadarbība zinātnē un ražošanā Jelgava-Šauļi, no 2010. g. februāra), vad. prof. J.Skujāns, atb. izp. prof. U.Iļjins;
- ESF projekts Nr. 2009/0207/1DP/1.1.1.2.0/09/APIA/VIAA/128 „Latvijas starpaukstskolu zinātniskās grupas izveide sistēmbioloģijā” (no 02.07.2009.), atb. izpild. asoc. prof. A.Kaķītis
- ERAF līdzfinansētais projekts „Daudzaģentu robotizētas intelektuālas sistēmas tehnoloģijas izstrāde” vienošanās Nr. 2010/0258/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/005 (sadarbībā ar RTU). atb. izpild. asoc. prof. A.Kaķītis
- ERAF līdzfinansētais projekts „Mehanizācijas līdzekļu izstrāde enerģētisko augu kurināmā kondicionēšanai” vienošanās Nr. 2010/0306/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/128, atb. izpild. asoc. prof. A.Kaķītis
- Projekts "COFREEN - Niedru biomasas izmantošanas koncepti enerģijas iegūšanai un būvniecībai”, Sadarbībā ar VAS „Vides projekti”, atb. izpild. asoc. prof. A.Kaķītis
- ERAF projekts Nr.2010/0305/2DP/2.1.1.0./10/APIA/VIAA/130 ”Elektroenerģijas izmantošana fizisko personu spēkratos” (2011-2013), vad. asoc. prof. D.Berjoza, vad. izp. prof. G.Birzietis, asoc. prof. A.Galiņš (izpildītāji – 10 doktoranti un pēdējo gadu doktorantūras absolventi);
- ERAF projekts „Meža resursu ilgtspējīgas apsaimniekošanas plānošanas lēmumu pieņemšanas atbalsta sistēma”. Pētnieks prof. I Liepa

2.4.5.6. Akadēmiskā personāla atjaunošanas un attīstības politika

Doktora studiju programmai ir vadošā loma fakultātes un arī LLU zinātniskā un pedagoģiskā potenciāla nostiprināšanā un atjaunošanā. Jaunie mācību spēki galvenokārt tiek atlasīti no doktorantu un doktorantūras absolventu vidus. Esošajiem un potenciālajiem mācību spēkiem ir priekšrocības ESF atbalsta grantu saņemšanai studijām un promocijas darbu sagatavošanai. Maksas studijās LLU darbinieki tiek atbrīvoti no studiju maksas. Šāda politika veicina doktorantu un doktora studiju absolventu iesaisti akadēmiskajā darbā. Doktorantu iesaiste LZP, ESF un ERAF zinātniskajos projektos veicina promocijas darbu izstrādes tempu un kvalitāti.

Doktorantūras absolvents Dr.sc.ing. Aivars Birkavs ir LLU TF viesdocents, doktoranti A.Gedzurs un A.Pecka strādā fakultātē par lektoriem.

Doktorantūras absolventi Dr.sc.ing. Jānis Lāceklis-Bertmanis, Dr.sc.ing. (2008) Liene Kanceviča (Lauksaimniecības enerģētikas institūts), Dr.sc.ing. (2010) Ruslans Šmigins un Dr.sc.ing. (2011) Vilnis Pīrs ir Spēkratu institūta docenti, absolvents Dr.sc.ing. Vitālijs Osadčuks ir Lauksaimniecības enerģētikas institūta docents.

Ilmārs Dukulis, 2008. gada doktorantūras absolvents, Dr.sc.ing. kopš 2013. g., ir Spēkratu institūta asociētais profesors, LLU TF dekāna p.i., bet Aigars Laizāns, Dr.sc.ing. kopš 2011. g. - asociētais profesors Lauksaimniecības enerģētikas institūtā.

Akadēmiskais personāls regulāri apgūst jaunas zināšanas. Asoc. prof. A.Galiņš apguva kursu „Moodle e-kursu veidošanas vadības sistēma”, par ko saņemt atbilstoši sertifikāti.

Savukārt prof. G.Moskvins 2014. gadā piedalījās uzņēmuma Weidemann GmbH, Germany, kursos Vācijā, iegūstot sertifikātu par profesionālo pilnveidi „International Marketing”.

2014. gada jūnijā atkārtoti profesora amatā tika ievēlēts Genādijs Moskvins (Lauksaimniecības enerģētikas institūts), kurš aktīvi piedalās doktora studiju programmas realizācijā. Viņš ir arī eksperts: EUROPEAN COMMISSION CORDIS Seventh Framework Programme, FP7 Programme for Research and Innovation, (Brisele, no 2002. g.) CT EX 2002B064544, FP6-FP7 Eksperts - EUROPEAN COMMISSION. RTD / T/ 4 EXPERT CT EX 2002B064544-101, veikta EŠ FP7, 2012-2013 FP7-SME-2013-1 „Research for SMEs”, kā arī EUROPEAN COMMISSION. HORIZON 2020. The EU Framework Programme for Research and Innovation. EX2012D127968.

2.4.6. Sadarbība ar līdzīgām studiju programmām Latvijā un ārvalstīs

Latvijā doktora studiju programmu Lauksaimniecības inženierzinātnē piedāvā tikai LLU. Studiju programmas četru specializāciju novirzieniem - lauksaimniecības enerģētika, lauksaimniecības tehnika, mašīnu projektēšana un ražošana un transports izveidojusies cieša sadarbība mācību metodiskajā, zinātniskajā darbā, kopēju projektu izstrādē, promocijas darbu recenzēšanā un kopēju patentu izstrādē ar atbilstošas specializācijas RTU fakultātēm un institūtiem: Enerģētikas un elektrotehnikas fakultāti, Datorzinātnes un informācijas tehnoloģiju fakultāti, Transporta un mašīnzinību fakultāti. Lietišķa sadarbība enerģētikā un atjaunojamo energoresursu izmantošanā izveidojusies ar LZA Fizikālās enerģētikas institūtu.

Cieša sadarbība veidojas ar privāto augstskolu *Transporta un sakaru institūts*, kā arī ar Rēzeknes Augstskolu, Liepājas Universitāti un Daugavpils Universitāti, veidojot kopējos pētniecības un studiju pilnveides projektus.

No ārvalstu augstskolām izveidojusies cieša sadarbība ar Lietuvas un Igaunijas Lauksaimniecības universitāšu Lauksaimniecības inženierzinātņu fakultātēm, ar Norvēģijas Lauksaimniecības universitāti, Braunšveigas Tehniskās universitātes Lauksaimniecības mašīnu un hidraulikas institūtu (Vācija) un Hohenheimas universitātes Agrārtehnikas institūtu.

Darbojas ERASMUS sadarbības līgums ar Čehijas Dabas zinātņu universitāti Prāgā. Noslēgts ERASMUS sadarbības līgums arī ar Jana Evangelista Purkuna Universitāti Čehijā. Šis līgums paredz fakultātes mācībspēku vieslekcijas Čehijā un čehu profesoru vieslekcijas LLU.

ERASMUS projekta ietvaros notikušas TF mācībspēku vizītes uz Turcijas Stambulas *Bachesehir* universitātē un Turcijas pasniedzēju vizītes un lekcijas LLU.

Kopš 2008. g. TF ir iesaistījusies ERASMUS tematiskajā tīklā *Studijas un pētniecība biosistēmu vai lauksaimniecības un bioinženierijas jomās Eiropā*, veidojot pāreju no lauksaimniecības inženierijas uz biosistēmu inženieriju. Projekta īstenošanā iesaistīti 35 partneri no 27 ERASMUS valstīm, no kuriem 33 ir augstākās izglītības iestādes un 2 studentu asociācijas.

Profesors G.Birzietis kā LLU TF pārstāvis darbojas SOCRATES/ERASMUS programmas tematiskā tīkla projektā: ERABEE - Education and Research in Biosystems or Agricultural and Biological Engineering in Europe; - Izglītība un pētniecība biosistēmās vai lauksaimniecības un bioloģijas inženierzinātnē Eiropā.

Starptautiskā sadarbība veidojas ar Skotijas universitāti Strathclyde Glasgovā pētījumiem par vēja enerģētiku un vēja turbīnu konstruktīviem risinājumiem, īpaši par vertikālās ass vēja turbīnu uzbūvi un regulēšanas principiem (kontaktpersona no SU - Peter Jamieson, kontaktpersonas no LLU TF LEI – prof. A.Šnīders, doktorants T.Komass).

LEI profesors Andris Šnīders un asoc. profesors Ainārs Galiņš sadarbojas ar RTU EEI Industriālās elektronikas un elektrotehnikas institūtu (IEEI) gan mācību metodiskajā jomā, gan veidojot kopējus zinātniskos projektus. A.Šnīders piedalījies IEE institūta studiju programmu “Elektrotehnoloģiju datorvadība” starptautiskās akreditācijas komisijās.

Prof. A.Šnīderam ir ilglaicīga sadarbība ar RTU EEF studiju programmu „Elektrotehnoloģiju datorvadība” – promocijas darbu recenzēšana, studentu nobeiguma darbu recenzēšana LEEA un AS „Latvenergo” konkursam, darbība studentu noslēguma darbu vērtēšanas komisijā. 2013./14.gadā prof. A.Šnīders ir recenzējis sekojošus RTU izstrādātus promocijas darbus:

1. A.Mors-Jaroslavcevs. Intelektuālā elektrotransporta vadības sistēmu modelēšana ar imūnajiem algoritmiem: promocijas darbs elektrotehnoloģiju datorvadības specialitātē.- RTU EEF, 2013 (dec.).- 169 lpp.

2. A.Zabašta. Datorvadības metožu un pieeju izstrāde kritisko infrastruktūru savstarpējās ietekmes analīzei; promocijas darbs elektrotehnoloģiju datorvadības specialitātē.- RTU EEF, 2014 (jūl.).- 156 lpp.

3. D.Piļščikovs. Energoefektivitātes analīze mainīga ātruma sūkņu darbības optimizācijai: promocijas darbs siltuma, gāzes un ūdens tehnoloģiju specialitātē.- RTU BF, 2014 (febr.).- 102 lpp.

Asoc. prof. A.Laizāns un asoc. prof. A.Galiņš sadarbībā ar Transporta un sakaru institūtu veic studiju programmu izstrādi, kā arī līdzdarbojas pētījumā bezvadu enerģijas pārraidē transportlīdzekļu energoapgādei.

Prof. G.Moskvins ir pētnieks TUM, (Minhenes Tehniskā universitāte), Lehrstuhl für Agrobiosystemtechnik „Mechatronik in der Landwirtschaft”. Tēma: Nechstronik in der Landwirtschaft.

Prof. G.Moskvins bija RTU doktoranta I. Griņēviča promocijas darba „Nekustīgo vītņu savienojumu automatizētās salikšanas optimizācija” recenzents un oficiālais oponents. RTU, Rīga, 2013. g.

2.4.7. Studiju programmas attīstība

Studiju programmas stiprā puse ir augsti kvalificēts un zinātniskajā darbā aktīvs akadēmiskais personāls. Studiju programmas īstenošanā būtiska nozīme ir atbilstoši pētniecības materiālajai bāzei. Pēdējos gados fakultātē ir izveidotas vairākas modernas pētniecības un mācību laboratorijas, kurās var tikt veikti augsti kvalitatīvi pētījumi.

Būtisks doktora studiju attīstības garants ir ievērojams imatrikulēto maģistrantu skaita pieaugums lauksaimniecības inženierzinātnes apakšnozarē pēdējos gados. Tajā pašā laikā vērojama arī ārvalstu studentu interese par iespējām studēt doktorantūras programmā (saņemtas e-pasta vēstules no Ķīnas, interese no Pakistānas, Kazahijas).

Kā jau tika minēts iepriekšējos pašnovērtējuma ziņojumos, būtisku ietekmi uz doktorantūras programmas ilgtspēju radīja nepietiekamais maģistra un doktora studiju grantu apjoms – pēdējos gados ir apstājies ESF finansējums.

Kopš 2011. gada imatrikulētajiem maģistrantiem un doktorantiem nav piešķirta ESF stipendija sakarā ar to, ka iepriekšējais projekts noslēdzies, bet jaunais projekts nav aktualizēts.

Tā rezultātā vairāki doktorantūras studenti ir bijuši spiesti ņemt akadēmisko atvaļinājumu, vairāki doktorantūras absolventi ir būtiski samazinājuši promocijas darbu sagatavošanas darba tempus, pievēršoties izglītības līmenim atbilstoša darba veikšanai un atbilstoša atalgojuma saņemšanai.

Vērojams, ka arī vairāki perspektīvi maģistrantūras studenti ar vidējo atzīmi 8 balles jau pametuši studijas, un daudzi perspektīvi bakaluru studiju absolventi neuzsāk maģistratūras studijas, kaut arī zināšanu un prasmju līmenis ir pietiekams (VEK ieteikumi turpināt studijas) ir iespējas nokļūt budžeta grupās. Līdz ar to var secināt, ka finansējuma nodrošinājums būtiski uzlabotu gan studējošo pieplūdumu, gan arī to kvalitāti (pieaugot konkurencei).