



Latvijas
Lauksaimniecības
universitāte

Latvijas Lauksaimniecības
universitātes

ATTĪSTĪBAS STRATĒGIJA

2015. – 2020. gadam



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

IZMANTOTIE APZĪMĒJUMI UN SAĪSINĀJUMI

Nosaukuma, jēdziena saīsinājums	Skaidrojums
AAZI	Latvijas Lauksaimniecības universitātes Augu aizsardzības zinātniskais institūts
AAZL	Latvijas Lauksaimniecības universitātes Agronomisko analīžu zinātniskā laboratorija
AEI	Agroresursu un ekonomikas institūts, kas tiek veidots, līdz 2015. gada 31. decembrim reorganizējot Valsts Priekšu laukaugu selekcijas institūtu, Valsts Stendes graudaugu selekcijas institūtu un Latvijas Valsts agrārās ekonomikas institūtu
All	Augstākās izglītības iestāde
AIP	Augstākās izglītības padome
ASV	Amerikas Savienotās Valstis
BF	Zinātnes bāzes finansējums, kuru piešķir valsts
BOVA	Baltijas lauksaimniecības, mežkopības un veterinārmedicīnas augstskolu sadarbības tīkls
BSRUN	Baltijas jūras reģiona universitāšu sadarbības tīkls
BUP	Baltijas universitāšu programma
CSP	Centrālā statistikas pārvalde
DAAD	Vācijas Akadēmiskās Apmaiņas Dienests
DI	Dārzkopības institūts, kas tiek veidots, līdz 2015. gada 31. decembrim reorganizējot Latvijas Valsts augļkopības institūtu
DU	Daugavpils Universitāte
EEZ	Eiropas Ekonomiskā zona
ELFLA	Eiropas Lauksaimniecības fonds lauku attīstībai
EM	Ekonomikas ministrija
ERA	Eiropas Pētniecības telpa
ERAF	Eiropas Reģionālās attīstības fonds
ERASMUS	Augstākās izglītības studentu apmaiņas programma 2007.-2013. gada periodā, kas sniedza iespēju uz noteiktu laiku doties studēt vai iziet praksi citā Eiropas valstī
ERASMUS+	Eiropas Savienības izglītības, mācību, jaunatnes un sporta programma 2014.-2020. gadam
ES	Eiropas Savienība
ESAF	Ekonomikas un sabiedrības attīstības fakultāte
ESF	Eiropas Sociālais fonds
ESFRI	Eiropas Pētniecības infrastruktūras rīcības plāns
ESPON	Eiropas teritoriālās attīstības un kohēzijas novērošanas tīkls
EUA	Eiropas Universitāšu asociācija
FB	Fundamentālā bibliotēka
H2020	Eiropas Savienības Pētniecības programma "Apvārsnis 2020"
IeR	Iekšējie resursi, tai skaitā cilvēkresursi un materiāltehniskais nodrošinājums
IMI	Latvijas Lauksaimniecības universitātes Izglītības un mājsaimniecības institūts
Inovācija	Jaunu zinātniskās, tehniskās, sociālās, kultūras vai citas jomas ideju, izstrādņu un tehnoloģiju īstenošana produktā vai pakalpojumā
IS	Informācijas sistēmas
IT	Informācijas tehnoloģijas
ITF	Informācijas tehnoloģiju fakultāte
IZM	Izglītības un zinātnes ministrija
KC	Kompetenču centrs
KMC	Komunikācijas un mārketinga centrs
KPFI	Klimata pārmaiņu finanšu instruments
KPM	Partnerība kopīgu mērķu sasniegšanai
LAPA	Latvijas Augstskolu Profesoru Asociācija
LF	Lauksaimniecības fakultāte

LIDAR	LIDAR (Light Detection And Ranging) ir tālzipētes tehnoloģija, kas ar lāzera stara impulsu mēra attālumu no skenera, kas novietots uz lidaparāta, līdz mērķim un analizē atstaroto gaismu
LIF	Lauku inženieru fakultāte
LLMZA	Latvijas Lauksaimniecības un meža zinātņu akadēmija
LLU	Latvijas Lauksaimniecības universitāte
LLU FB	Latvijas Lauksaimniecības universitātes Fundamentālā bibliotēka
LLZC	Sabiedrība ar ierobežotu atbildību "Latgales Lauksaimniecības zinātnes centrs"
LRP	Latvijas Rektoru padome
LRP VNPC	Lauksaimniecības resursu izmantošanas un pārtikas Valsts nozīmes pētniecības centrs
LU	Latvijas Universitāte
LUA	Latvijas universitāšu asociācija
LZP	Latvijas Zinātnes padome
MF	Meža fakultāte
MK	Ministru kabinets
MPS	Mācību pētījumu saimniecība
MŪR VNPC	Meža un ūdens resursu Valsts nozīmes pētniecības centrs
NACE 2.red	Eiropas Savienības Saimniecisko darbību statistiskā klasifikācija, kas ļauj klasificēt tautsaimniecības sektorus (spēkā esošā redakcija)
NJF	Ziemeļvalstu lauksaimniecības zinātnieku asociācija
Nordplus	Ziemeļu Ministru padomes programma Ziemeļvalstu un Baltijas valstu izglītības sistēmu uzlabošanai un jauninājumu ieviešanai
NOVA	Ziemeļvalstu mežsaimniecības, veterinārijas un lauksaimniecības universitāšu tīkls
NVA	Nodarbinātības valsts aģentūra
NVS valstis	Neatkarīgo Valstu Sadraudzības valstis: Armēnija, Azerbaidžāna, Baltkrievija, Kazahstāna, Kirgizstāna, Krievija, Moldovas Republika, Tadžikistāna, Turkmenistāna (asociētā locekle), Ukraina, Uzbekistāna
OECD	Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija
PLE	Pilna laika ekvivalents
PTF	Pārtikas tehnoloģijas fakultāte
RIS3	Latvijas Viedās specializācijas stratēģija
RISEBA	Rīgas Starptautiskā ekonomikas un biznesa administrācijas augstskola
RP	Resursu partnerība
RSU	Rīgas Stradiņa universitāte
RTU	Rīgas Tehniskā universitāte
SAM	Eiropas Savienības fondu izmantošanai 2014.-2020. gada periodā izveidotās darbības programmas "Izaugsme un nodarbinātība" noteiktie specifiskie atbalsta mērķi
SC	Studiju centrs
SEG	Siltumnīcefekta gāzes
SIA	Sabiedrība ar ierobežotu atbildību
SSC	Latvijas Lauksaimniecības universitātes Starptautiskās sadarbības centrs
STEM	Science, Technology, Engineering and Mathematics – zinātne, tehnoloģijas, inženierzinātnes, matemātika
SVID	Stipro un vājo pušu, iespēju un draudu analīze
TEPEK	Tehnoloģiju un zināšanu pārnese nodaļa
TF	Tehniskā fakultāte
TSP	Eiropas Savienības Teritoriālās sadarbības programmas
VIAA	Valsts izglītības attīstības aģentūra
Vispārējais personāls	Administratīvais un saimnieciskais personāls
VMF	Veterinārmedicīnas fakultāte
VNPC	Valsts nozīmes pētījumu centrs
ZI	Zinātniskā institūcija
Zinātniskais personāls	Atbilstoši zinātnisko darbību reglamentējošiem normatīvajiem aktiem ievēlēti un Latvijas Zinātņu akadēmijas Zinātniskā personāla datubāzē iekļautie vadošie pētnieki, pētnieki un zinātniskie asistenti
ZM	Zemkopības ministrija
Zeml	Latvijas Lauksaimniecības universitātes aģentūra "Zemkopības zinātniskais institūts"
ZP	Zināšanu partnerība
ZPAC	Zinātnes un projektu attīstības centrs

SATURA RĀDĪTĀJS

IZMANTOTIE APZĪMĒJUMI UN SAĪSINĀJUMI	2
SATURA RĀDĪTĀJS	4
IEVADS	5
NĀKOTNES REDZĒJUMS	6
Vīzija	6
Misija	6
Mērķi	7
Vērtības	7
PĒTNIECĪBAS PROGRAMMA	9
Pētniecības programmas pamatojums	9
Pētniecības specializācija	9
Specializācijas nozares un apakšnozares	9
Prioritārie pētniecības virzieni un tajos darbojošās LLU struktūrvienības	11
Pētniecības tēmas prioritāro virzienu ietvaros	13
Prioritārās pētniecības tēmas biozinātņu blokā	13
Prioritārās pētniecības tēmas inženierzinātņu blokā	18
Prioritārās pētniecības tēmas sociālo zinātņu blokā	24
Stratēģiskais ietvars	27
LLU prioritāro pētniecības virzienu un Latvijas Viedās specializācijas stratēģijas jomu atbilstība	29
Tautsaimniecības nozaru attīstības iespējas	30
Mērķi	33
Rīcības plāni	33
Pētniecības cilvēkresursu attīstības plāns	33
Mērķsadarbības pilnveides plāns	35
Plāns dalībai ES pētniecības un inovācijas pamatprogrammas "Apvārsnis 2020" konkursos un citās pētniecības un inovācijas atbalsta programmās un tehnoloģiju ierosmēs	37
Starptautisko publikāciju skaita palielināšanas plāns (tai skaitā publikācijas žurnālos, kuru citēšanas indekss sasniedz vismaz 50% no nozares vidējā citēšanas indeksa)	39
Zināšanu un tehnoloģiju pārvaldības pilnveides plāns	40
Sasniedzamie rezultāti un rādītāji	42
IZGLĪTĪBAS PROGRAMMA	44
Programmas pamatojums	44
Izglītības specializācija	44
Mērķi	44
Rīcības plāni	45
Izglītības piedāvājuma attīstības plāns	45
Izglītības cilvēkresursu attīstības plāns	47
Mērķsadarbības pilnveides plāns	48
Sasniedzamie rezultāti un rādītāji	49
PĀRVALDĪBAS PILNVEIDES PROGRAMMA	51
Programmas pamatojums	51
Mērķi	51
Rīcības plāni	51
Institucionālās attīstības plāns veikspējas un pārvaldības efektivitātes uzlabošanai	51
Infrastruktūras attīstības un izmantošanas plāns	52

Latvijas Lauksaimniecības universitātes (turpmāk šajā dokumentā saukta LLU vai Universitāte) Attīstības stratēģija 2015.–2020. gadam ir vidēja termiņa plānošanas dokuments. Stratēģija pamatojas LLU vīzijā, misijā un mērķos, kas tika noteikti, novērtējot esošo situāciju, nākotnes iespējas un izaicinājumus (SVID analīze). Stratēģiju veido četras nodaļas, kas ietver:

1. ilgtermiņa nākotnes redzējumu,
2. pētniecības programmu,
3. izglītības programmu,
4. pārvaldības pilnveides programmu.

Stratēģijas 1.pielikumā ir pievienots Universitātes darbības raksturojums, kas noslēdzas ar SVID analīzes kopsavilkumu.

Pētniecības programma ietver Universitātes zinātniskās specializācijas un pētniecības virzienu izklāstu, pētniecības mērķus un aprakstu par to atbilstību Eiropas Savienības, nacionālajām, reģionālajām politikām un plānošanas dokumentiem, specializācijas izvēles pamatojumu tautsaimniecības vajadzību aspektā, īpaši Latvijas Viedās specializācijas stratēģijā iekļauto jomu aspektā, rīcības plānus, sasniegumu novērtēšanas rādītājus un to vērtības. Izstrādājot Pētniecības programmu, ir ņemtas vērā zinātnes starptautiskā novērtējuma ietvaros saņemtās ārējo ekspertu rekomendācijas.

Izglītības programma ietver Universitātes izglītības mērķus, specializācijas izvēles pamatojumu Latvijas Viedās specializācijas stratēģijā iekļauto jomu aspektā, rīcības plānus, sasniegumu novērtēšanas rādītājus un to vērtības.

Pārvaldības pilnveides programma ietver pārvaldības pilnveides mērķus un rīcības plānus, tai skaitā pārvaldības pilnveides (institucionālās attīstības) plānu.

Stratēģija ir apstiprināta ar LLU Senāta lēmumu. Pēc stratēģijas apstiprināšanas LLU rektors nodrošina mērķu sasniegšanas progresa novērtēšanu un turpmākajā periodā īstenojamo pasākumu plāna precizēšanu katras Universitātes struktūrvienības līmenī.

Stratēģijas izstrādē ir ņemti vērā 2015. gadā aktuālie Latvijas un Eiropas Savienības plānošanas un rīcībpolitikas dokumenti, īpaši Latvijas Viedās specializācijas stratēģijas RIS3 nostādnes, kā arī Latvijas normatīvie akti, kuru prasības jāievēro, izstrādājot attīstības plānošanas dokumentus.

Stratēģijas izstrādē tika iesaistīts plašs dažādu līmeņu un jomu LLU darbinieku un ārējo ekspertu loks. Pētniecības programmas izstrādē tika iesaistīta Universitātes izveidota Starptautiskā konsultatīvā padome, kurā ir iesaistīti ārvalstu zinātnisko institūciju pārstāvji (International Advisory board), LLU Padomnieku konvents, Latvijas darba devēji (komersanti) un sadarbības organizācijas un uzņēmumi.

APP “Dārzkopības institūts” un APP “Agroresursu un ekonomikas institūts” stratēģijas ir pielikumi šai stratēģijai.

NĀKOTNES REDZĒJUMS

Vīzija

Vīzija ir Universitātes ilgtermiņa redzējums nākotnē.

Vīzija -

Latvijas Lauksaimniecības universitāte ir viena no vadošajām Baltijas jūras reģiona zinātnes un tehnoloģiju universitātēm ar specializāciju dabas resursu ilgtspējīgā izmantošanā sabiedrības dzīves kvalitātes paaugstināšanai.

LLU vīzija ir kļūt par vienu no vadošajām zinātnes un tehnoloģiju universitātēm Baltijas jūras reģionā. Teritoriālais pozicionējums ir izvēlēts, ņemot vērā:

- Universitātes ģeogrāfisko atrašanās vietu,
- tautsaimniecības nozaru, kuru vajadzībām Universitāte sagatavo intelektuālo potenciālu un veic pētījumus, nozīmīgāko resursu lokalizāciju Baltijas jūras reģionā,
- nepieciešamību sekmēt saistīto ekonomikas nozaru starptautisko konkurētspēju, kur svarīga ir spēja konkurēt ar Baltijas jūras reģiona uzņēmumiem,
- mijiedarbību ar pasaules, tai skaitā Baltijas jūras reģiona, universitātēm un pētniecības institūcijām.

Zinātnes un tehnoloģiju statuss nozīmē, ka Universitātei ir nozīmīgi nodrošināt fundamentālu zināšanu radīšanu, īstenot lietišķos pētījumus, radīt tehnoloģijas un inovācijas tautsaimniecības nozaru vajadzībām un veicināt to pārnešanu uzņēmumos.

Pētniecības specializācija ir saistīta ar Universitātes uzkrātajām zināšanām un kompetenci biotisko un abiotisko dabas resursu apsaimniekošanas un

izmantošanas jomās.

Dabas resursu ilgtspējīga izmantošana sabiedrības dzīves kvalitātes paaugstināšanai ir aktuāls jautājums saistībā ar Latvijas, Baltijas jūras reģiona, Eiropas Savienības un globālās attīstības izaicinājumiem, starp kuriem nozīmīgākie:

- pieaugošs pieprasījums pēc dabas resursiem sabiedrības ekonomisko vajadzību apmierināšanai,
- pieprasījums pēc tehnoloģijām dabas resursu efektīvai pārvaldībai, ekonomiski izdevīgai izmantošanai un konkurētspējīgu produktu un pakalpojumu radīšanai,
- nepieciešamība nodrošināt un paaugstināt sabiedrības dzīves kvalitāti tagadnē un nākotnē, kas ietver plašu jautājumu klāstu: reģionu, kopienas ekonomiskā un sociālā attīstība, ilgtspējīga dabas resursu izmantošana un pieejamība, apkārtējās vides kvalitāte, drošu un veselīgu produktu pieejamība un pakalpojumu nodrošinājums;
- nepieciešamība palielināt Baltijas jūras reģiona konkurētspēju globālā mērogā, kur viens no būtiskiem aspektiem ir vides, tajā skaitā dabas resursu, ilgtspējas nodrošināšana reģionā.

Misija

Misija ir redzējums, kā tiek plānots sasniegt vīziju. Universitātes misija ietver četrus augstākā līmeņa mērķus:

1. sasniegt izcilību pētniecības specializācijas jomās,
2. veicināt fundamentālo un lietišķo pētniecību, pētniecības rezultātu pielietošanu tautsaimniecībā,

3. sniegt augstas kvalitātes studiju un mūžizglītības pakalpojumus,
4. nodrošināt efektīvu Universitātes pārvaldību. Universitātes darbība sekmēs starptautiski konkurētspējīga intelektuālā potenciāla veidošanos. Intelektuālais potenciāls šajā gadījumā ir gan zināšanas, gan cilvēki, kas šīs zināšanas izmanto.

Misija -
Veidot starptautiski konkurētspējīgu intelektuālo potenciālu, pamatojoties uz izcilību pētniecībā, pētniecības rezultātu pielietošanu tautsaimniecībā, augstu studiju kvalitāti un efektīvu Universitātes pārvaldību.

Lai īstenotu misiju un sasniegtu vīziju, ir nepieciešams stiprināt Universitātes darbības spējas, izmantojot iekšējos spēkus un ārējo sociālekonomisko procesu sniegtās iespējas, kā arī īstenot pasākumus, kas ļautu uzlabot darbību aspektos, kuri ir apzināti kā darbību kavējoši un ierobežojoši faktori. Vienlaikus ir jāņem

vērā un jāreķinās ar ārējās vides apstākļiem, kurus izmainīt vai novērst Universitātei nav iespējams. Šo apstākļu un faktoru ietekmes apzināšanai tika veikts esošās situācijas, nākotnes iespēju un izaicinājumu novērtējums (SVID analīze).

Mērķi

Universitātes **ilgtermiņa mērķi:**

1. **Izcilība pētniecībā**, kas veicina tehnoloģijas un inovācijas, un ir integrēta studiju procesā.
2. **Augstas kvalitātes studijas**, kas nodrošina starptautiski konkurētspējīgu speciālistu sagatavošanu.
3. **Efektīva universitātes pārvaldība**, kas nodrošina resursu mērķtiecīgu un lietderīgu izmantošanu augstas kvalitātes studiju un uz izcilību vērstas pētniecības īstenošanai.

Universitātes **vidēja termiņa mērķi** izriet no vīzijas, misijas un ilgtermiņa mērķiem, un tie ir:

1. Izcilība pētniecībā.
2. Pētniecības rezultātu pielietošana tautsaimniecībā (ar pētniecības rezultātiem saprotot Universitātes uzkrātās un radītās zināšanas, tehnoloģijas un inovācijas).
3. Studiju un pētniecības integrācija.
4. Studiju un mūžizglītības internacionalizācija.
5. Augstas kvalitātes, konkurētspējīgas, pieprasījumam atbilstošas studijas.
6. Daudzveidīgs, pieprasījumam atbilstošs mūžizglītības piedāvājums.
7. Efektīva pārvaldība visos līmeņos.

Mērķu sasniegšanai ir izstrādātas trīs rīcības programmas, kuras ir vērstas gan uz ilgtermiņa, gan vidēja termiņa mērķu sasniegšanu:

1. **Pētniecības programma.**
2. **Izglītības programma.**
3. **Pārvaldības pilnveides programma.**

Programmas ir izklāstītas stratēģijas turpinājumā.

Izglītības programmas un Pētniecības programmas noslēgumā ir norādīti katrā jomā sasniedzamie rezultāti un rādītāji, saskaņā ar kuriem tiks vērtēts LLU izglītības un pētniecības sniegums. Rādītāju izvēlē ir ņemti vērā 21.10.2014. MK izskatītajā informatīvajā ziņojumā "Par Zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovācijas pamatnostādņu 2014.–2020. gadam ieviešanas rīcības plāna, kas ietver Viedās specializācijas stratēģijas pasākumu plānu un rezultātu rādītāju sistēmas aprakstu, izstrādes progresu" definētie rādītāji, kurus plānots izmantot studiju un pētniecības rezultātu novērtēšanai nacionālā līmenī¹. Papildus ir iekļauti citi, LLU noteikti rādītāji.

Vērtības

Universitāte, tās darbinieki, studenti, absolventi un sadarbības partneri darbojas, izprotot, cienot un ievērojot kopīgas vērtības, kas ir izteiktas pārliecībās (citādi sauktās - kredo) un darbības principos (citādi sauktos - maksimas).

Vērtības kā pārliecības (kredo)

Zinātniskums

Mēs esam pārliecināti, ka zinātniskās atziņas pamatotas, patiesas zināšanas ir galvenais attīstības virzītājspēks. Mēs radām šādas zināšanas, sniedzot

¹ <http://tap.mk.gov.lv/lv/mk/tap/?pid=40334802&mode=mk&date=2014-10-21>

savu ieguldījumu Latvijas un pasaules attīstībā.

Radošums

Mūsu darbinieki un studenti veido, uztur un pilnveido vidi, kas iedvesmo, rosina un atbalsta idejas un jaunradi, kuru rezultātā rodas oriģināli un nozīmīgi darbi un risinājumi.

Domu brīvība

Domu daudzveidībā un apmaiņā rodas idejas un zināšanas. Universitāte ir vieta, kur ikvienam ir iespēja brīvi izteikt domas, tikt uzklusītam un paustajam viedoklim būt cienītam.

Atvērtība

Mums ir svarīgi, lai ikviens, kurš vēlas saņemt un radīt zināšanas, attīstīt jaunas idejas un iesaistīties jaunradē, būtu piederīgs Universitātei. Mēs esam atvērti domām, idejām, zināšanām un atklātai, savstarpēji papildinošai sadarbībai, kas balstās tolerancē un nepieļauj diskrimināciju.

Ilgtspējība

Mēs apzināmies savu atbildību par apkārt notiekošo. Būt atbildīgiem mums nozīmē - saskatīt izaicinājumus, meklēt, rast un ieviest ilgtspējīgus, patiesās zināšanās balstītus risinājumus. Ikviens risinājums tiek rasts un

ieviests, ievērojot ētikas un morāles principus.

Vērtības kā darbības principi (maksimas)

Mērķtiecība

Mēs izvirzām jēgpilnus mērķus, meklējam veidus, kā tos sasniegt, un aktīvi rīkojamies, lai sasniegtu.

Atbildība

Mēs uzņemamies atbildību par saviem vārdiem un darbiem, rīkojamies ar izpratni par mērķiem un sasniedzamajiem rezultātiem, nodrošinām pēctecību un esam atbildīgi pret partneriem.

Godprātība

Mūsu darbinieki un studenti apzinīgi, ar augstu atbildības sajūtu veic ikvienu pienākumu un darba uzdevumu.

Pilnveide

Mēs esam pārliecināti, ka sasniegumi un izcilība rodas pastāvīgā sevis un darbības procesu pilnveidošanā.

Sadarbība

Mēs veicinām sadarbību starp visu līmeņu un darbības jomu darbiniekiem, studentiem, absolventiem un partneriem.

PĒTNIECĪBAS PROGRAMMA

Pētniecības programmas pamatojums

Pētniecības programma pamatojas LLU vīzijā, misijā, esošās situācijas, nākotnes iespēju un izaicinājumu novērtējumā. Programmas mērķis atbilst ES un Latvijas stratēģiskās attīstības un plānošanas dokumentos noteiktajiem mērķiem un sekmē to sasniegšanu. Nosakot Universitātes pētniecības specializāciju, tika izvērtēta zinātņu nozaru un pētniecības virzienu nozīme Latvijas Viedās specializācijas prioritāro tautsaimniecības nozaru aspektā un stratēģijas mērķu sasniegšanā. Programmas izstrādē ir ņemtas

vērā 2013. gada zinātnes starptautiskā novērtējuma ietvaros saņemtās ārējo ekspertu rekomendācijas².

Pētniecības programmas mērķi un rīcības sniedz ieguldījumu Eiropas Savienības un Latvijas politiku īstenošanā un tām izvirzīto mērķu sasniegšanā, un tautsaimniecības nozaru, kas ir iekļautas Latvijas Viedās specializācijas stratēģijā (RIS3), attīstības veicināšanā. Šajā nodaļā sniegta Programmas stratēģiskā ietvara un atbilstošo tautsaimniecības nozaru izklāsts.

Pētniecības specializācija

LLU pētniecības specializācija balstās vīzijā, novērtējot Universitātes zinātnisko kompetenci saistībā ar Latvijas, Baltijas jūras reģiona, Eiropas Savienības un globālās attīstības izaicinājumiem.

Universitātes zinātniskā kompetence aptver ar dabas resursu ilgtspējīgu izmantošanu saistītas jomas. Nosakot Universitātes pētniecības specializācijas nozares un virzienus, tika novērtēta katra izvēlēta virziena aktualitāte kontekstā ar tagadnes un nākotnes sabiedrības dzīves kvalitātes aspektu, tautsaimniecības vajadzībām, sagaidāmo rezultātu pielietojamību.

Īpaša uzmanība stratēģijas ieviešanas laika posmā tiek pievērsta starpdisciplināriem pētījumiem, kuru īstenošanā fakultātes ir uzkrājušas zināšanas un pieredzi un kuri ir būtiski pētniecības rezultātu sasniegšanai.

Universitātes ilgtermiņa pētnieciskās specializācijas nozares un apakšnozares ir definētas Pētniecības programmas 2.1. nodaļā, ievērojot Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācijas (OECD) 2006. gadā aktualizētajā Eiropas Kopējā pētniecības klasifikācijas shēmā lietoto klasifikāciju un numerāciju³.

Specializācijas nozares un apakšnozares

LLU specializācijas nozares un apakšnozares ir izklāstītas LLU spēkā esošā administratīvā dalījuma kontekstā (tabulā šajā nodaļā). Katras vienības specializācijas nozares un apakšnozares ir izvēlētas, balstoties Universitātes zinātniskajā kompetencē un turpmākai attīstībai izvēlētajos pētniecības virzienos (2.4. nodaļa), un atbilstot Latvijas Viedās specializācijas stratēģijā⁴ noteikto perspektīvo ekonomikas jomu vajadzībām, kurās jāveido Latvijas inovāciju kapacitāte (2.7. nodaļa).

Izvēlētais zinātņu apakšnozares, atbilstoši prioritāro pētniecības virzienu fokusam, mērķu un tematisko interešu savstarpējai saistībai, ir grupētas trīs galvenajos zinātņu nozaru blokos:

1. Biozinātņu bloks.
2. Inženierzinātņu bloks.
3. Sociālo zinātņu bloks.

Biozinātņu blokā ir ietvertas Lauksaimniecības zinātnes (4. grupa), kā arī saistītie zinātņu apakšvirzieni Dabas zinātnēs (1. grupa) un Medicīnas un veselības zinātnēs (3. grupa). Galvenās pētnieciskās aktivitātes

ir saistītas ar lauksaimniecību, mežsaimniecību un veterinārmedicīnu.

Inženierzinātņu blokā ir ietvertas Inženierzinātnes un tehnoloģijas (2. grupa), kā arī saistītie zinātņu apakšvirzieni Dabas zinātnēs (1. grupa), Lauksaimniecības zinātnēs (4. grupa) un Medicīnas un veselības zinātnēs (3. grupa). Galvenās pētnieciskās aktivitātes ir saistītas ar pārtikas tehnoloģijām, enerģētiku, viedām mašīnām un tehnoloģijām (īpaši lauksaimniecībā, mežsaimniecībā), informācijas tehnoloģijām, būvniecību, kokapstrādi, ģeodēziju, vidi un ūdenssaimniecības jautājumiem (tai skaitā siltumnīcefekta gāzēm (SEG) un lauksaimniecības notecēm).

Sociālo zinātņu blokā ir ietvertas Sociālās zinātnes (5. grupa), kā arī saistītie zinātņu apakšvirzieni Humanitārajās zinātnēs (6. grupa). Galvenās pētnieciskās aktivitātes ir saistītas ar ekonomiku un uzņēmējdarbību (īpaši agrāro un reģionālo ekonomiku), socioloģiju, ainavu arhitektūru, pedagogiju, zemes pārvaldību.

² Novērtējumu 2013. gadā īstenoja Izglītības un zinātnes ministrija sadarbībā ar Ziemeļvalstu Ministru padomes sekretariātu Latvijā, piesaistot ārvalstu zinātnisko institūciju ekspertus

³ Revised field of science and technology (FOS) classification in the Frascati manual: <http://www.oecd.org/science/inno/38235147.pdf>

⁴ <http://www.ris3.lv/>

LLU specializācijas nozares un apakšnozares.

Nr. atbilstoši OECD klasifikācijas shēmas numerācijai	Specializācijas nozares un apakšnozares	Vienība, kas attiecīgajā zinātņu nozarē un apakšnozarē īsteno pētniecību								
		LF	VMF	MF	TF	PTF	LIF	ITF	ESAF	Zeml
1.	Dabas zinātnes									
1.2.	Datorzinātnes un informāciju tehnoloģiju zinātnes				x			x		
1.5.	Zemes un saistītās vides zinātnes	x		x			x			x
1.6.	Bioloģijas zinātnes (izņemot medicīnas un lauksaimniecības bioloģijas zinātnes)	x	x	x						
2.	Inženierzinātnes un tehnoloģijas									
2.1.	Būvzinātnes				x		x			
2.2.	Enerģētikas, elektronikas un telekomunikāciju inženierzinātnes				x			x		
2.3.	Mašīnzinātnes				x					
2.5.	Materiālzinātnes			x	x		x			
2.6.	Medicīnas inženierzinātnes		x							
2.7.	Vides inženierzinātnes			x	x		x			
2.8.	Vides biotehnoloģijas			x			x			
2.9.	Industriālā biotehnoloģija					x				
2.11.	Citas inženierzinātnes un tehnoloģijas				x	x	x			
3.	Medicīnas un veselības zinātnes									
3.3.	Veselības aprūpes zinātnes		x			x				
3.4.	Medicīnas biotehnoloģijas		x							
4.	Lauksaimniecības zinātnes									
4.1.	Lauksaimniecības zinātne, mežzinātne un zivkopība/akvakultūra	x		x	x					x
4.2.	Dzīvnieku zinātne	x	x		x	x				
4.3.	Veterinārā zinātne	x	x							
4.4.	Lauksaimniecības biotehnoloģija	x	x			x				x
4.5.	Citas lauksaimniecības zinātnes	x								x
5.	Sociālās zinātnes									
5.2.	Ekonomika un uzņēmējdarbība					x			x	
5.3.	Izglītības zinātnes				x					
5.4.	Socioloģija								x	
5.5.	Likumdošana						x			
5.7.	Sociālā un ekonomiskā ģeogrāfija						x			
5.9.	Citas sociālās zinātnes						x		x	
6.	Humanitārās zinātnes									
6.4.	Mākslas zinātnes						x			

x – zinātņu apakšnozares, kurās koncentrēta zinātniskā darbība

x – zinātņu apakšnozares, kurās tiek īstenota zinātniskā darbība

Prioritārie pētniecības virzieni un tajos darbojošās LLU struktūrvienības

Īstermiņa prioritārie pētniecības virzieni

Īstermiņa periods ir laika posms no 2015. līdz 2017. gadam (trīs gadi). Prioritāro pētniecības virzienu izvēle balstās:

- perspektīvo ekonomikas jomu vajadzībās, kurās, saskaņā ar Viedās specializācijas stratēģiju RIS3, ir jāveido Latvijas inovāciju kapacitāte;
- citu tautsaimniecības nozaru vajadzībās, kuras

ietekmē perspektīvo nozaru attīstību un kurās LLU īsteno pētniecību;

- Universitātes kompetencēs;
- pieejamo resursu apjomā un kvalitātē;
- prognozēs par finanšu resursu pieejamību stratēģijas īstenošanas laika periodā.

Prioritārie pētniecības virzieni ir izvēlēti, konsultējoties ar ieinteresētajām pusēm, tai skaitā uzņēmējiem un sadarbības zinātniskajām institūcijām.

LLU prioritārie pētniecības virzieni un tajos darbojošās Universitātes struktūrvienības.

Nr.p.k.	Pētniecības virziens	Pētniecības virziena vadošā vienība								
		LF	VMF	MF	TF	PTF	LIF	ITF	ESAF	Zeml
Biozinātņu bloks										
1.	Lauksaimniecībā nozīmīgu mikroorganismu un bezmugurkaulnieku izpēte	x								
2.	Augsnes un zemes kā lauksaimniecības pamatresursu pētījumi	x								x
3.	Augu produktivitātes un ražas kvalitātes uzlabošana, izmantojot vidi saudzējošas tehnoloģijas	x								x
4.	Dzīvnieku produktivitātes un funkcionālās efektivitātes pilnveide	x								
5.	Dzīvnieku gremošanas aparāta morfofunkcionālie pētījumi ontogēnēzes un slimību patoģenēzes aspektā		x							
6.	Jaunu diagnostikas, ārstēšanas metožu, medikamentu, barības un barības piedevu izpēte		x							
7.	Infekcijas un invāzijas slimību ierobežošana un profilakse		x							
8.	Meža ekoloģijas un mežkopības pētījumi			x						
9.	Meža darbu un tehnikas ietekme uz meža ekosistēmu, iegūstamo produktu iznākuma, uzmērīšanas kvantitatīvo un kvalitatīvo rādītāju vērtējums			x						
10.	Meža resursu ekonomika un meža apsaimniekošanas plānošana			x						
11.	Darba vides ekoloģija			x						
12.	Pārtikas drošība un riski					x				
Inženierzinātņu bloks										
1.	Koksnes materiālu un tehnoloģiju pētījumi			x						
2.	Ilgtermiņīgas enerģijas izmantošana spēkratos				x					
3.	Viedās tehnoloģijas un roboti biosistēmās				x					
4.	Atjaunojamās enerģijas iegūšana un izmantošana				x					

LLU prioritārie pētniecības virzieni un tajos darbojošās Universitātes struktūrvienības tabulas turpinājums.

Nr.p.k.	Pētniecības virziens	Pētniecības virziena vadošā vienība								
		LF	VMF	MF	TF	PTF	LIF	ITF	ESAF	Zeml
5.	Ražošanas blakusproduktu un atlikumvielu samazināšana un racionāla izmantošana				x					
6.	Jauni produkti no augu un dzīvnieku valsts izcelsmes izejvielām, to uzturvērtības pētījumi					x				
7.	Bioloģiski aktīvo vielu izpēte pārtikas izejvielās un produktos					x				
8.	Klimata pārmaiņas samazinošu un vides tehnoloģiju, hidroloģijas un lauksaimniecības noteču pētījumi						x			
9.	Tālizpētes, ģeodēzijas un ģeotelpiskie pētījumi						x			
10.	Ilgspējīga būvniecība, jaunu, inovatīvu būvmateriālu izstrāde un to īpašību pētījumi						x			
11.	Būvkonstrukciju drošums un darbība ilgstošā slogojumā						x			
12.	Sistēmbioloģija, metabolisko tīklu modelēšana un optimizācija							x		
13.	Informācijas tehnoloģiju risinājumi, matemātiskās modelēšanas un statistikas pielietošana lauksaimniecības, vides un mežzinātnēs							x		
14.	Starpkultūru informācijas sistēmu izstrāde un novērtēšana							x		
Sociālo zinātņu bloks										
1.	Profesionālā izglītība un karjeras atbalsts sabiedrības ilgtspējīgai attīstībai				x					
2.	Zemes un nekustamā īpašuma pārvaldības pētījumi						x			
3.	Urbānās un lauku ainavas izpēte un attīstība						x			
4.	Bioresursu industriju ilgtspējīgas attīstības ekonomika								x	
5.	Teritoriju ilgtspējīgas attīstības iespēju izpēte								x	
6.	Ražošanas procesu efektivitāte un uzņēmumu konkurētspēja								x	

Vidēja termiņa pētniecības virzieni

Vidēja termiņa periods ir laika posms no 2015. līdz 2020. gadam. Vidēja termiņa pētniecības virzieni atbilst īstermiņa pētniecības virzieniem. Tie var tikt precizēti, izvērtējot 2015.-2017. gada perioda laikā īstenotās pētniecības rezultātus. Virzieni, kuros pētījumu rezultāti būs nepietiekoši, tiks izvērtēti padziļināti, identificējot plānoto rezultātu sasniegšanu veicinošos un kavējošos faktorus un novērtējot iespējas šos faktorus ietekmēt. Sadarbībā starp Universitātes Zinātnes padomi un atbilstošās struktūrvienības vadību tiks meklēti

un rasti atbilstošākie risinājumi, lai nodrošinātu pētījumu aktualitāti, kvalitāti, rezultātu sasniegšanu un izmantošanu.

Mērķsadarbība ar LLU pārraudzības institūcijām

Vairākos pētniecības virzienos LLU struktūrvienības cieši sadarbojas ar LLU pārraudzībā esošajām institūcijām: Agrolesursu un ekonomikas institūtu, Dārkopības institūtu un Latvijas Augu aizsardzības pētniecības centru. Mērķsadarbības galvenie mehānismi: kopīgi pētījumi, kopīgas zinātniskās darba grupas, datu apmaiņa.

Nr.p.k.	Pētniecības virziens	Agroresursu un ekonomikas institūts	Dārzkopības institūts	Latvijas Augu aizsardzības pētniecības centrs
Biozinātņu bloks				
1.	Lauksaimniecībā nozīmīgu mikroorganismu un bezmugurkaulnieku izpēte			x
2.	Augsnes un zemes kā lauksaimniecības pamatresursu pētījumi	x		x
3.	Augu produktivitātes un ražas kvalitātes uzlabošana, izmantojot vidi saudzējošas tehnoloģijas	x	x	x
Inženierzinātņu bloks				
6.	Jauni produkti no augu un dzīvnieku valsts izcelsmes izejvielām, to uzturvērtības pētījumi	x	x	
7.	Bioloģiski aktīvo vielu izpēte pārtikas izejvielās un produktos	x	x	
Sociālo zinātņu bloks				
4.	Bioresursu industriju ilgtspējīgas attīstības ekonomika	x		
5.	Teritoriju ilgtspējīgas attīstības iespēju izpēte	x		
6.	Ražošanas procesu efektivitāte un uzņēmumu konkurētspēja	x		

x – notiek mērķsadarbība, pētījumi tiek īstenoti, lai nodrošinātu kompleksu pieeju tēmas jautājumu risināšanā

x – notiek mērķsadarbība, tās ietvaros definēti vienādi pētniecības virzieni, nodrošinot savstarpējo papildinātību

Pētniecības tēmas prioritāro virzienu ietvaros

Prioritārās pētniecības tēmas biozinātņu blokā

1. Lauksaimniecībā nozīmīgu mikroorganismu un bezmugurkaulnieku izpēte

Mērķis – skaidrot lauksaimniecībā nozīmīgo mikroorganismu un bezmugurkaulnieku ietekmi uz saimniekaugu augšanu, attīstību, ražas formēšanos un kvalitāti.

Mikroorganismi un bezmugurkaulnieki ir jebkuras agrocenozes neatņemama sastāvdaļa, kas augus ietekmē dažādos veidos. Līdz ar augu audzēšanas tehnoloģiju izmaiņām, jaunu šķirņu ieviešanu un klimata globālajām pārmaiņām mainās arī patogēnu populācijas – veidojas agresīvākas rases, patogēni ātrāk pārvar šķirņu rezistenci, u.tml. Pētījumi tiks koncentrēti uz galveno laukaugu nozīmīgāko slimību ierosinātājiem (t.i., patogēnajām sēnēm), kas ne tikai samazina ražu, bet būtiski ietekmē ražas kvalitāti un pārtikas drošību, kā arī tiks pētītas gumiņbaktērijas (simbiotiski piesaista atmosfēras molekulāro slāpekli), sēnes, kas veido mikorizu ar kultūraugiem, un šo dažādo organismu mijiedarbība. Agrocenožu

stabilitāte ir atkarīga arī no tajās esošajiem bezmugurkaulniekiem, tādēļ ir nepieciešami bioloģiskās daudzveidības pētījumi, tajā skaitā derīgo un kaitīgo posmkāju izpēte. Mikroorganismu un bezmugurkaulnieku pētījumi rada bāzi ilgtspējīgai, videi draudzīgai kultūraugu audzēšanai.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Gumiņbaktēriju (*Rhizobium* spp.) un to celmu izpēte, efektivitātes un to saderības ar saimniekaugiem (zirņi, pupas u.c. pākšaugi) vērtēšana, to bioloģiskās un ģenētiskās daudzveidības skaidrošana
- Dažādu mikroorganismu grupu (gumiņbaktēriju un mikorizu veidojošo sēņu) savstarpējā mijiedarbība
- Augu patogēnu (galvenokārt no *Ascomycota* nodalījuma un *Deuteromycetes* grupas) attīstības cikli, patogēnu bioloģija un ekoloģija
- Kviešu stiebra pamatnes puves izplatība un tās ierosinātāju spektrs un mainība atkarībā no agrotehnikas;

- Miežu vārpu slimību izplatība un ierosinātāju spektrs atkarībā no agroekoloģiskajiem apstākļiem
- Bezmugurkaulnieki (skrejvaboles un īsspārņi) kā vides indikatori
- Graudaugu kaitēkļu postīgums, attīstības cikli un to dabiskie ienaidnieki
- Potenciālo risku izvērtējums saistībā ar klimata izmaiņām un globalizāciju

2. Augsnes un zemes kā lauksaimniecības pamatresursa pētījumi

Mērķis – pētīt augsnes īpašību izmaiņas dažādos agroekoloģiskos apstākļos un saimniekošanas sistēmās, lai nodrošinātu augsnes ilgtspējīgu izmantošanu un vides risku samazināšanu.

Zemes racionāla izmantošana un augsnes auglības un bioloģiskās aktivitātes saglabāšana ir viens no priekšnosacījumiem ilgtspējīgai saimniekošanai. Intensificējot lauksaimniecisko ražošanu, pieaug vides piesārņojuma risks. Tāpēc ilgtermiņā Latvijas zemes un augsnes resursu saprātīga izmantošana ir viens no būtiskākajiem izaicinājumiem lauksaimniecības nozaru attīstībā. Agronomiski pamatota augu maiņa un augsnes apstrāde, ekoloģiski droša mēslošanas līdzekļu lietošana un vides risku apzināšana kultivējamās zemēs, kā arī dažādu kultūraugu audzēšanas tehnoloģiju ietekmes izvērtēšana ir nepieciešama racionālu zemes izmantošanas un augsnes apstrādes metožu un paņēmieni izvēlei, maksimāli pieskaņojot tos vides apstākļu un augšņu dažādībai ar mērķi mazināt vides riskus. Augsnes iespējamā degradācija, oglekļa, slāpekļa un fosfora savienojumu zudumi no kultivētām zemēm ir viens no būtiskākajiem jautājumiem, kuram ir jārod risinājums, lai nodrošinātu iespēju intensīvas ražošanas pastāvēšanai, vienlaikus samazinot vides kvalitātes un augsnes potenciālās auglības samazināšanās riskus.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Augšņu daudzveidība un aizsardzība. Augsnes loma vides risku veidošanā (siltumnīcas efektu veidojošo gāzu, CO₂ u.c. emisijas, bioloģiski aktīvu vielu izskalošanās un noskalošanās) un lauksaimniecības tehnoloģijas šo risku mazināšanai
- Augsnes īpašību izmaiņas pie dažādas lauksaimniecībā izmantojamās zemes izmantošanas – intensīva ražošana, ekstensīva izmantošana, bioloģiskā lauksaimniecība, precīzā lauksaimniecība, dažādas augsnes apstrādes sistēmas un augu maiņas shēmas, u.c.
- Mēslošanas līdzekļu lietošanas veidi un paņēmieni saistībā ar to efektivitātes palielināšanu un vides risku mazināšanu. Ķīmisko elementu aprites

pētījumi zemkopībā

- Ilgtspējīgi augu maiņas un augsnes apstrādes veidi un paņēmieni, pieskaņojot tos dažādām lauksaimniecības sistēmām un vides apstākļiem
- Nezāļu sugu un to izplatības izmaiņas atkarībā no dažādiem agroekoloģiskajiem apstākļiem
- Minerālmēsli un augsnes kaļķošanas ietekme uz augsnes agroķīmiskajiem rādītājiem, laukaugu ražu un augu barības elementu izskalošanos ilggadīgajos lauka izmēģinājumos
- Pētījumi agrosaimniecības (*agroforestry*) jomā, inovatīvu kokaugu un kultūraugu audzēšanas tehnoloģiju izpētē un ieviešanā ar mērķi efektīvāk izmantot mazauglīgas augsnes un saglabāt un atjaunot vides kvalitāti un bioloģisko daudzveidību

3. Augu produktivitātes un ražas kvalitātes uzlabošana, izmantojot vidi saudzējošas tehnoloģijas

Mērķis – laukaugu ražas un tās kvalitātes paaugstināšana, samazinot vides piesārņojuma riskus un sekmējot resursu ekonomiju.

Lauksaimniecības produkti ir viena no nozīmīgākajām eksporta precēm (2014. gadā tie sasniedza 19,8% no kopējā Latvijas eksporta). Ņemot vērā prognozi, ka 2030. gadā iedzīvotāju skaits pasaulē sasnies 8,3 miljardus un pārtikas izejvielu nodrošinājums būs jāpalielina par 50%, ir jāmeklē risinājumi efektīvas un ilgtspējīgas lauksaimnieciskās un pārtikas ražošanas nodrošināšanai Latvijā. Mainoties klimatam un cilvēku vajadzībām, ir nepieciešami pētījumi gan par tradicionāliem, gan par jauniem vai līdz šim maz zināmiem kultūraugiem un to audzēšanas iespējām.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Kviešu, rapša un citu kultūraugu ražas struktūrelementu veidošanās augu maiņā un atkārtotos sējumos atkarībā no augsnes apstrādes veida
- Kukurūzas hibrīdu aukstumizturības (zemu pozitīvu temperatūru izturība) atšķirības un to ietekme uz augu augšanu, attīstību un ražu; sējumu biežības un novākšanas laika ietekme uz ražu, tās kvalitāti un mikotoksīnu veidošanos ražā
- Dažādu enerģētisko kultūraugu piemērotība biogāzes ražošanai – vairāk metāna ar mazāku klimatisko risku
- Maksimālo slāpekļa mēslojuma normu noteikšana kukurūzai, kaņepēm, pākšaugiem un citiem kultūraugiem
- Kaitīgo organismu izplatības un postīguma, kā arī integrētās augu aizsardzības iespēju pētījumi augu maiņā un atkārtotos sējumos vai monokultūrā – kvieši, lauka pupas, kukurūza u.c.

- Augstvērtīgi ganību zelmeņi dažādām dzīvnieku sugām; lopbarības piesārņojuma ar mikotoksīniem vērtējums Latvijas saimniecībās; lucernas audzēšana un izmantošana rūpnieciskai pārstrādei
- *Vaccinium* spp. (krūmmelleņu, lāceņu, brūkleņu, dzērveņu) pavairošana, ziemcietības bioloģiskie aspekti
- Dekoratīvo augu pavairošanas fizioloģiskie aspekti, audzēšanas tehnoloģijas, substrāti, mēslošana
- Ģenētisko resursu (aromātiskie, ārstniecības un citi augi, bites) izpēte, genofonda saglabāšana
- Ģenētisko resursu (daudzgadīgie zālaugi un citi augi) izpēte, genofonda saglabāšana
- Pret biotiskiem un abiotiskiem stresiem izturīgu, Latvijas apstākļiem piemērotu zālaugu šķirņu veidošana dažādiem izmantošanas mērķiem

4. Dzīvnieku produktivitātes un funkcionālās efektivitātes pilnveide

Mērķis – lauksaimniecības dzīvnieku (tai skaitā putnu un zivju) produktivitātes un produktu kvalitātes uzlabošana, optimāli un ekonomiski pamatoti izmantojot dzīvnieku ģenētisko potenciālu un nodrošinot optimālu veselību un labturību.

Lopkopība Latvijā 2014. gadā veidoja gandrīz pusi (45,8%) no kopējās lauksaimniecības preču galaprodukcijas vērtības bāzes cenās. Lai kāpinātu Latvijā audzēto lauksaimniecības dzīvnieku produktivitāti un veicinātu dzīvnieku produktu konkurētspējas pieaugumu eksporta tirgos, kā arī lai nodrošinātu valsts institūcijas (piemēram, Zemkopības ministriju un Pārtikas veterināro dienestu) ar objektīvu informāciju, ir nepieciešami nozarei un valstij atbilstoši pētījumi dzīvnieku ģenētikā, audzēšanā un reprodukcijā. Vietējās izcelsmes dzīvniekiem (govis, cūkas, aitas, kazas, zirgi) ir vairākas vērtīgas īpašības, kuru dēļ tos būtu vēlams saglabāt un ar mūsdienu tehnoloģijām noskaidrot to genotipu piemērotību tādu izejvielu ražošanā, no kurām varētu iegūt kvalitatīvus pārtikas produktus. Dzīvnieku veselības un labturības nodrošināšanai ir nepieciešami pētījumi par jaunām dabīgas izcelsmes barības sastāvdaļām un bioterapeitiskajiem līdzekļiem. Kļūdas dzīvnieku ēdināšanā un turēšanā un dažāda veida stresori ietekmē dzīvniekus un no tiem ražotās produkcijas kvalitāti.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Lauksaimniecības dzīvnieku produktīvo īpašību izkopšana, izmantojot molekulārās ģenētikas metodes
- Lauksaimniecības dzīvnieku barības sastāva ietekmes uz vidi un klimatu (tai skaitā metāna emisiju) izpēte, Latvijā importēto dažādu sugu

lauksaimniecības dzīvnieku piemērotība Latvijas apstākļiem

- Konkrētai videi piemērotu un ekonomiski izdevīgu lauksaimniecības dzīvnieku ēdināšanas un turēšanas sistēmu izstrāde
- Dzīvnieku veselības nodrošināšanas programmu izstrāde dažādiem saimniecību veidiem (tai skaitā bioloģiskām saimniecībām)
- Dzīvnieku labturības, adaptācijas procesu un uzvedības izpēte tradicionālām un netradicionālām dzīvnieku sugām
- Jaunu barības līdzekļu vai piedevu un jaunu barības sagataves tehnoloģiju izstrāde, to pārbaude
- Netradicionālo dzīvnieku sugu (piemēram, strausi, brieži, vīngliemeži) morfofunkcionālo procesu izpēte un šo procesu ietekme uz iegūtās produkcijas kvantitāti un kvalitāti

5. Dzīvnieku gremošanas aparāta morfofunkcionālie pētījumi ontogēzes un slimību patoģenēzes aspektā

Mērķis – dzīvnieku gremošanas kanāla orgānu padziļināta izpēte postnatālajā ontogēzē, izmantojot mūsdienīgas pētīšanas metodes, kas ļautu labāk izprast augošu dzīvnieku ēdināšanas specifiku.

Dzīvnieka gremošanas orgānu attīstība gan pirms dzīvnieku piedzimšanas, gan augošiem dzīvniekiem nosaka to turpmākās dzīves kvalitāti, kā arī no tiem iegūstamās produkcijas daudzumu un kvalitatīvās īpašības. Latvijā tiek ieviestas jaunas dzīvnieku sugas un šķirnes, kā arī tiek audzēti to krustojumi, tāpēc īpaši aktuāli ir pētījumi, kas palīdzētu noteikt gremošanas aparāta funkcionālo stāvokli un pamatotu ēdināšanas režīmu. Saistībā ar gremošanas aparāta funkcionālo stāvokli ir svarīgi pētīt tā morfoloģisko struktūru makroskopiskā un mikroskopiskā līmenī gan normā, gan dažādu patoloģisku norišu gadījumā.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Turēšanas un ēdināšanas tehnoloģiju ietekme uz siltumnīcefekta gāzu (CH₄, NH₃) emisiju un to samazināšanas iespēju izpēte atgremotājdzīvniekiem postnatālajā ontogēzē
- Tehnoloģisko procesu (turēšanas, barošanas u.c.) ietekme uz dzīvnieku augšanu un attīstību, veselības rādītājiem, imunitāti un slimību attīstību
- Latvijā audzēto produktīvo mājdzīvnieku gremošanas kanāla inervācijas attīstība postnatālajā ontogēzē un tās loma kuņģa un zarnu imunoregulatorajos procesos
- Jaunu bioterapeitisko preparātu un to kombināciju ietekme uz dzīvnieku veselību un gremošanas kanāla morfofunkcionālo stāvokli postnatālajā ontogēzē

6. Jaunu diagnostikas, ārstēšanas metožu, medikamentu, barības un barības piedevu izpēte

Mērķis – izstrādāt jaunas diagnostikas, ārstēšanas metodes, jaunas barības piedevas, veikt to aprobāciju preklīniskajā un klīniskajā posmā.

Aktualitāti nosaka Latvijas samērā augstā konkurētspēja farmācijas, medicīnas un ķīmijas zinātņu jomās. Virziena attīstīšana radīs inovatīvus un praktiski pielietojamus pētījumus.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Vispārējās anestēzijas un miorelaksācijas līdzekļu farmakodinamikas un efektivitātes pētījumi
- Radiofrekvences, elektroķirurģisko un lāzerķirurģisku audu šķelšanas un savienošanas metožu ietekmes izpēte uz dzīvnieku audiem
- Dažādu kompozītmateriālu implantācijas izpēte, aprobācija dzīvības audos
- Cilmes šūnu terapijas drošuma un efektivitātes izpēte dažādu artropātiju gadījumos
- Trīsdimensionālās morfometrijas nozīme skeleta-muskuļu sistēmas slimību diagnostikā
- Inovatīvu no vietējām izejvielām ražotu un importēto barības piedevu izpēte, to ietekme uz dzīvnieka organisma vielmaiņu, imunitāti un produktivitāti

7. Infekcijas un invāzijas slimību ierobežošana un profilakse

Mērķis – veikt padziļinātu cilvēkiem un dzīvniekiem bīstamo (zoonožu) un ekonomiski nozīmīgāko infekcijas un invāzijas slimību izpēti, tādējādi sekmējot to izplatības ierobežošanu un mazinot ekonomiskos zaudējumus.

Tēmas aktualitāte pieaug saistībā ar globalizācijas procesiem, dzīvnieku un cilvēku migrāciju, klimata izmaiņām un citiem faktoriem. Pētījumi ietver arī infekcijas slimību epidemioloģisko izpēti un šo ierosinātāju bioloģisko īpašību, tai skaitā antimikrobiālās rezistences, izpēti.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Zoonožu epidemioloģijas problēmu izpēte dzīvnieku ganāmpulkos, pārtikas ražošanā un izplatīšanā
- Trematožu un mikroskopisko vienišūņu izraisītu invāzijas slimību epidemioloģiskā izpēte
- Vakcināciju kampaņu efektivitātes pētījumi
- Dažādu indikatororganismu antibakteriālās rezistences pētījumi
- Infekcijas slimību risku modelēšana *in silico* modeļos
- Alternatīvo antimikrobiālo, imūnmodulējošo un

antiparazitāro līdzekļu izpēte *in vitro* un *in vivo* modeļos;

- Lielopu un cūku baktēriju un vīrusu izraisītu infekcijas slimību epidemioloģiskā izpēte
- Dažādu metožu pielietošanas efektivitātes izpēte baktēriju izraisītu infekciju ierosinātāju ierobežošanai dzīvnieku ganāmpulkos

8. Meža ekoloģijas un mežkopības pētījumi

Mērķis – izstrādāt un attīstīt ekoloģiski un saimnieciski pamatotus meža atjaunošanas, kopšanas un izmantošanas paņēmienus un praksi, lai sekmētu ekoloģiski augstvērtīgu un ražīgu mežaudžu izveidošanu.

Pētījumos galvenā uzmanība pievērsta meža kā ekosistēmas funkcionēšanas likumsakarību izpratnei, audžu augšanas gaitas un krājas pieauguma veidošanās modelēšanai, kā arī mežsaimniecisko risku novērtēšanai meža audzēšanas procesā mežsaimnieciskā cikla ietvaros. Pētījumi kalpos Latvijas meža resursu ilgtspējīgas un nenoplicinošas apsaimniekošanas nodrošināšanai, meža vērtības kāpināšanai, pateicoties ekoloģiski pamatotai augstvērtīgu kokaudžu izaudzēšanai, kā arī bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai un vairošanai atbilstoši Latvijas meža politikā definētajām un valsts likumdošanas normatīvajos dokumentos noteiktajām prasībām.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Latvijas saimnieciski nozīmīgāko koku sugu koksnes pieauguma izpēte un tā noteikšanas teorētisko modeļu izstrāde
- Vietējo un introducēto koku sugu audžu struktūra, ražība un kopšanas modeļu izstrāde
- Dabiskās un mākslīgās meža atjaunošanas paņēmieni un meža selekcijas efekta zinātniska izpēte un novērtējums dažādos meža augšanas apstākļu tipos
- Bioloģiskās daudzveidības un dabisko meža biotopu audžu novērtējums un apsaimniekošana
- Meža augšņu un biogēno elementu aprites inventarizācija meža vides ekoloģiskā stāvokļa novērtēšanai
- Hidroloģiskā režīma monitorings meža un purva ekosistēmās meža ūdensregulējošo īpašību novērtēšanai intensīvas mežsaimniecības apstākļos
- Rekreācija un ainavu plānošana mežsaimniecībās un pilsētu mežos
- Mežsaimniecības risku zinātniskā izpēte un vadība: kokaudžu veselības stāvokļa novērtējums saimnieciski nozīmīgākajām koku sugām

9. Meža darbu un tehnikas ietekme uz meža ekosistēmu, iegūstamo produktu iznākuma, uzmērīšanas kvantitatīvo un kvalitatīvo rādītāju vērtējums

Mērķis - novērtēt dažādu meža apsaimniekošanas un mežizstrādes darbu tehnoloģiju ietekmi uz meža ekosistēmu un mežkopības prasību ievērošanu, lai nodrošinātu meža kvalitāti.

Apsaimniekojot mežu, notiek koksnes produktu pārvietošana, tāpēc svarīgi noteikt un kvalificēt apaļos kokmateriālus fizikāli mehāniskās īpašības, raksturīgas Latvijas reģionam, vērtējot meža infrastruktūras ietekmi uz meža ekosistēmu. Tiks pētīts, kā meža augsnes īpašības izmainās tehnikas ietekmē, kā tiks sasniegta meža koksnes resursu pieejamība un risku vadības iespējas kokmateriālu ieguves tehnoloģiskā procesā. Pētnieciskais process paredzēts, lai nodrošinātu ražošanu ar ilgtspējīgu nepārtraukto meža apsaimniekošanu ar tehnoloģiskiem procesiem.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Meža darbu tehnoloģisko procesu ietekmes novērtējums uz ekoloģiskiem un ekonomiskiem rādītājiem apsaimniekošanas ciklā
- Meža koku sugu koksnes fizikāli mehānisko īpašību noteikšana, iznākuma un kvalitātes izvērtēšana Latvijas reģioniem
- Meža lieldzīvnieku (pārnadžu) ietekmes izpēte, aktīvā meža saimniekošana un medību saimniecības attīstības plānošana
- Meža atjaunojamo resursu novērtēšana, pieejamība un risku vadība saistība ar bilanci meža ekosistēmā
- Meža kopšanas ciršu risku novērtējums, vadība, koku reakciju vērtējums, tehnikas ietekmes analīze, veicot darbus augošā mežā
- Mežaudžu apsaimniekošanas tehnoloģiju un ekosistēmu noturība ekstremālos augšanas apstākļos ar zemo augsnes nestspēju
- Medijamo dzīvnieku populāciju apmērišanas tendenču analīze, medijamo dzīvnieku populācijas blīvuma un vecumstruktūras pētījumi dabā

10. Meža resursu ekonomika un meža apsaimniekošanas plānošana

Mērķis – veikt pētījumus mežsaimniecības ekonomikā, meža resursu uzskaitē un apsaimniekošanas plānošanā, sadarbībā ar nozares uzņēmumiem izstrādājot informācijas tehnoloģiju risinājumus.

Meža inventarizācijas kvalitātei un meža apsaimniekošanas plānošanas metodēm ir svarīga ietekme uz meža resursu racionālu izmantošanu.

Uzlabojot meža inventarizācijas kvalitāti un meža apsaimniekošanas plānošanu, meža resursu izmantošanas efektivitāti un meža kapitālvērtību iespējams paaugstināt 2,7 reizes. Pētniecības virziens saistīts ar mūsdienīgu meža inventarizācijas un plānošanas instrumentu izpēti un inovatīvu informācijas tehnoloģiju risinājumu izstrādi, paaugstinot līdzšinējo meža nozares darbinieku un studentu kompetenci un radot starptautiskos tirgos konkurētspējīgus produktus (informācijas tehnoloģiju risinājumus un tehnoloģijas).

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Ilgtspējīgu ikgadējo koku ciršanas apjomu novērtēšana
- Meža resursu ekonomika, saimnieciskās darbības ekonomiskās efektivitātes paaugstināšana. Meža apsaimniekošanas lēmumu pieņemšanas atbalsta sistēmas
- Latvijas meža nozares attīstības prognozēšana un politisko lēmumu ietekmes modelēšana
- Mežsaimniecības riska vadības matemātiskais modelis un algoritmi meža apsaimniekošanas stratēģiskās un taktiskās plānošanas nodrošināšanai
- Meža inventarizācijas (resursu novērtēšanas) pilnveidošanas iespējas, attālās novērošanas metodes un informācijas tehnoloģiju risinājumi. LIDAR tehnoloģiju un dronu lietošana meža resursu uzskaitē un saimnieciskās darbības kontrolē
- Meža resursu loģistika un apaļo kokmateriālu iznākuma prognozēšanas modelēšana
- Sociālo vērtību un kultūrvēsturiskā mantojuma inventarizācijas un kartēšanas sistēmas izveide
- Individuāla koka augšanas gaitas modeļu izstrāde meža apsaimniekošanas plānošanas atbalstam izlases ciršu saimniecībā

11. Darba vides ekoloģija

Mērķis – noskaidrot, kādai ietekmei ir pakļauti nodarbinātie mūsdienu mežizstrādes darbos, biogāzu ražotnēs un citās darba vidēs, kā arī veikt pētījumus par to, kāda ir elektromagnētiskā lauka, darba ritma, darba daudzuma un ražošanas attiecību ietekme uz nodarbināto veselību.

Mūsdienu tehnoloģiju attīstības rezultātā notiek straujas izmaiņas darba vidēs, veidojas jaunas ražošanas nozares, jauni darba veidi un ražošanas uzņēmumi. Tāpēc ir svarīgi veikt nepieciešamos pasākumus, lai nodarbinātie strādātu ekoloģiskā darba vidē. Ekoloģiska darba vide nodrošina ilgtspējīgu veselību nodarbinātajiem visa mūža garumā, tādā veidā stiprinot Latvijas ekonomiku ilgtermiņā.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Elektromagnētiskā starojuma (zemfrekvences un augstfrekvences) klātbūtnes izpēte darba vidē;
- Jaunu, veselības problēmu mazinošu materiālu un tehnisko paņēmieni meklējumi mežizstrādes operatoru darba vides uzlabošanā
- Darba vides riska faktoru izpēte biogāzu ražotnēs un specifisku krautņu un krāvumu veidošanas procesā
- Ergonomisko un psihoemocionālo darba vides risku izpēte meža nozarē

12. Pārtikas drošība un riski

Mērķis – radīt jaunas zināšanas nekaitīgas pārtikas ražošanā un tās aprites veicināšanā, drošas pārtikas ilgtermiņa nodrošināšanā un vides risku mazināšanā.

Pārtikas drošība ir būtisks faktors sabiedrības veselības nodrošināšanā. Ar patogēniem kontaminēta pārtika ir biežākais ar pārtikas patēriņu izraisīto infekciju cēlonis. Pētījumi ir orientēti uz aktuālo pārtikas nekaitīguma jautājumu risināšanu – patogēno mikroorganismu, īpaši zoonotiskās izcelsmes, kas ir kopīgi cilvēkiem un dzīvniekiem, epidemioloģijas izpēti visā pārtikas aprites ķēdē. Pētījumos ņemta vērā pasaulē vispāratzītā pārtikas nekaitīguma stratēģija "no lauka līdz galdam", jo jebkurā pārtikas ražošanas posmā ir potenciāli faktori, kas apdraud pārtikas nekaitīgumu. Pētījumu izstrādes gaitā tiek identificētas mikroorganismu īpašības un epidemioloģijas problēmas pārtikas ražošanā un aprītē. Pētījumu rezultāti kalpo par pamatu pārtikas sektora un valsts iestāžu informēšanai un preventīvo pasākumu izstrādei, lai sekmētu cilvēkiem drošas un veselīgas pārtikas pieejamību.

Novērtējot Eiropas Komisijas pārtikas nekaitīguma nodrošināšanas politikas ietvaros uzsākto kursu par atsevišķu pārtikas produktu maksimāli pieļaujamo piesārņojuma līmeņu pārskatīšanu vai noteikšanu, Latvijai ir jābūt gatavai ar reprezentatīviem un zinātniski pamatotiem datiem piedalīties šajā

dialogā. Tādā veidā ir iespējams panākt tādu normu pieņemšanu, kas ļautu Latvijas pārtikas ražotājiem saglabāt tradicionālās produktu īpatnības, piedāvājot tirgū pārtikas produktus ar augstu pievienoto vērtību – patērētāju iecienītus, nekaitīguma kritērijiem atbilstošus, veselīgus un konkurētspējīgus produktus. Visaptveroši pētījumi par pārtikas produktu nekaitīgumu ir nepieciešami, cenšoties izziņāt ķīmiskā piesārņojuma (akrilamīdi, furāni, hidroksimetilfurfurols, glifosāti u.c.) veidošanās mehānismu un to veicinošos faktorus, ievērtējot, ka šie faktori ir dažādi un cits citu pastipriņoši.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Pārtikas aprites ķēdē sastopamo patogēno mikroorganismu patogenitātes īpašību noteikšana un raksturošana (patogenitātes faktori, antimikrobiālā rezistence u.c. ar pārtikas nekaitīgumu saistītie jautājumi)
- Pārtikas produktu mikrofloras raksturojums un ietekme uz pārtikas mikrobioloģisko kvalitāti un nekaitīgumu
- Jauni risinājumi pārtikas piesārņojuma mazināšanā, novēršanā un kontrolē, kā arī preventīvo pasākumu izstrāde pārtikas nekaitīguma nodrošināšanai
- Dažādu metožu pielietošanas efektivitātes noteikšana pārtikas infekciju ierosinātāju ierobežošanai pārtikas produktos
- Akrilamīda satura samazināšanas izpēte graudaugu produktos, kompleksi risinot to augsne-graudi-ražošanas tehnoloģija-maize sistēmā, un kartupeļu pārstrādes produktos
- Furānu savienojumu satura samazināšanas iespējas pārtikas produktu ražošanā
- Mikotoksīni graudaugu produktos, risinājumi produktu drošībai
- Aļģes pārtikā, to drošības vērtējums
- Glifosātu satura analīze graudaugos un to pārstrādes produktos
- Bioloģiskā lauksaimniecībā iegūto pārtikas izejvielu un produktu drošības aspekti

Prioritārās pētniecības tēmas inženierzinātņu blokā

1. Koksnes materiālu un tehnoloģiju pētījumi

Mērķis – nodrošināt multifunkcionālu mežsaimniecības un uz koksnes resursiem balstītas rūpniecības darbību, kur galvenais priekšnoteikums ikdienas lietošanā un būvniecībā ir koksnes produktu konkurētspēja.

Konkurētspējīgu produktu un pakalpojumu attīstīšanā nepieciešams nodrošināt pētniecības nepārtrauktību

koksnes produktu jomā. Globalizācija, urbanizācija un demogrāfiskās izmaiņas ietekmē koksnes resursu izmantošanu. Šī dinamiskās attīstības ietekme uz vidi ir atkarīga no ražotāju un patērētāju izpratnes par vidi, par atjaunojamo, CO2 neitrālu un atkārtoti izmantojamo izejvielu nozīmību. Nepieciešams strādāt pie procesa un tehnoloģiju pilnveidošanas un sniegt pētniecisko atbalstu to tālākai uzlabošanai. Šobrīd enerģijas ieguves nepieciešamība, izmantojot atjaunojamus energoresursus, ir būtisks attīstības

virzītājspēks, kas ietekmē enerģijas ieguves apjomu pieaugumu no meža biomasas. Nepieciešams atrast līdzsvaru starp pieaugošo pieprasījumu pēc meža biomasas enerģijas ražošanai un citiem mežsaimniecības un uz koksnes resursiem balstītas rūpniecības sektora produktiem.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Meža politikas realizācijas gaita
- Latvijas koksnes kā konstrukciju materiāla kvalitātes kompleksa izvērtēšana. Koksnes biomasas kompleksas izmantošanas iespēju analīze
- Koksnes pielietojšanas iespējas koksnes kompozītmateriālu izgatavošanai. Saplākšņu kvalitātes prognozēšana atkarībā no izejmateriāla kvalitātes un ražošanas tehnoloģijas
- Koksnes un materiālu ekspluatācijas īpašību izpēte. Masīvās un līmētās koksnes būvniecības materiālu stiprības rādītāju noteikšana, izmantojot nesagraujošās un sagraujošās pārbaudes metodes
- Koksnes ugunsreakcijas noteikšana un ugunsdrošības attīstības scenāriji
- Koksnes apstrādes tehnoloģisko procesu izpēte. Energoietilpības samazināšana koksnes apstrādes tehnoloģijās un materiālietilpības samazināšana koksnes produktos

2. Ilgtspējīgas enerģijas izmantošana spēkratos

Mērķis – novērtēt fosilajai degvielai alternatīvu ilgtspējīgu degvielu vai enerģiju izmantošanas iespējas Latvijā izmantotajos spēkratos, kā arī izstrādāt risinājumus šo degvielu vai enerģiju efektīvākai pielietojšanai.

Pētījumu ietvaros galvenā uzmanība vērsta uz spēkratu darbības izpēti, tos darbinot ar jaunām, no atjaunojamiem resursiem iegūstamām degvielām vai ar elektroenerģiju, nodrošinot piemērotību izmantošanai dažāda veida un lietojuma spēkratos, kā arī radot tehniskus risinājumus spēkratu dinamisko, ekonomisko un ekoloģisko parametru uzlabošanai darbā ar jaunajām degvielām vai elektroenerģiju. Pētījumi palīdzēs nodrošināt Latvijai saistošo Eiropas atjaunojamās enerģijas mērķu izpildi, kā arī sekmēs no vietējiem resursiem iegūtas ilgtspējīgas degvielas un elektroenerģijas ražošanu. Pētījumu rezultāti ir nozīmīgi uzņēmējiem, kuri izmantos videi draudzīgu degvielu vai elektroenerģiju no atjaunojamiem vietējiem resursiem, kā arī esošajiem un potenciālajiem ilgtspējīgas atjaunojamās degvielas vai elektroenerģijas ražotājiem vai izplatītājiem.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Elektropiedziņas efektīvas izmantošanas iespējas lauku saimniecībā izmantotajā mobilajā tehnikā

- Elektroautomobiļu nobraukuma palielināšana dažādos ekspluatācijas apstākļos un uzlādes režīmos
- Hidrogenētas augu eļļas degvielas darbības parametru pētījumi dažāda tipa dīzeļmotoros
- Uz lignīna bāzes iegūtas otrās paaudzes biodegvielas darbības parametri dažāda tipa iekšdedzes motoros
- Etanola un metanola trīskomponentu degvielu piemērotība esošajos dzirksteles aizdedzes motoros
- Lauku saimniecību spēkratu pārbūves iespējas darbam ar biogāzi
- Dzirksteļajizdedzes motora vadības pilnveidošana darbam ar bioetanola degvielu
- Biobutanola izmantošanas iespējas spēkratu motoros

3. Viedās tehnoloģijas un roboti biosistēmās

Mērķis – novērtēt viedo sistēmu un lauksaimniecības robotu ieviešanas iespējas Latvijā un izstrādāt atbilstošas tehnoloģijas un tehnisko nodrošinājumu mērķa realizācijai.

Pētījumu ietvaros galvenā uzmanība vērsta uz precīzās lauksaimniecības metožu un mobilo robotu tehnoloģiju izstrādi, kultūraugu atpazīšanas metožu un sensoru novērtējumu un atjaunojamās enerģijas izmantošanu robotu piedziņai. Eiropas valstīs un pasaulē tiek izstrādātas atbilstošas tehnoloģijas efektīvai robotu izmantošanai lauksaimniecībā. Pētījumi ļaus Latvijā uzsākt robotizēto sistēmu izmantošanu lauksaimnieciskajā ražošanā. Pētījumi palīdzēs nodrošināt Latvijai saistošo Eiropas atjaunojamās enerģijas mērķu izpildi, kā arī sekmēs viedo sistēmu un robotu tehnoloģiju ieviešanu Latvijā. Pētījumu rezultāti nozīmīgi uzņēmējiem, kuri nodarbojas ar siltumnīcu tehnoloģijām un precīzās lauksaimniecības tehnoloģijām.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Energoefektīvi mobilo lauksaimniecības robotu energoapgādes risinājumi, izmantojot atjaunojamās enerģijas avotus
- Precīzai lauksaimniecībai atbilstošu augsnes apstrādes un laukkopības kultūru audzēšanas tehnoloģisko procesu apguve, pilnveidošana un efektivitātes novērtējums
- Augsnes cietības noteikšana, izmantojot robotizētas iekārtas un viedo sensoru sistēmas
- Lauksaimniecības robotu pašlokālizēšanās metodes atklāta lauka apstākļos
- Robotizētu laukkopības tehnoloģiju, to tehniskā nodrošinājuma izstrāde un efektivitātes novērtējums
- Kultūraugu atpazīšanas metožu un sensoru izstrāde un novērtējums lauksaimniecības robotiem

- Efektīvu lauksaimniecības robotu piedziņas sistēmu un kinemātisko mezglu izstrāde un novērtējums
- Robotizētas, ar atjaunojamo enerģiju darbināmas, autonomas darbības siltumnīcas izveide Latvijas apstākļos un tās efektivitātes novērtējums

4. Atjaunojamās enerģijas iegūšana un izmantošana

Mērķis – izpētīt un radīt praktiskus risinājumus enerģijas (siltuma, elektrības, mehāniskās) iegūšanai un izmantošanai no Latvijā pieejamiem atjaunīgajiem resursiem: biomasas, saules, vēja, un citiem, nodrošinot ekonomiski pamatotas tehnoloģijas ar pielietojumu tautsaimniecībā.

Vietējo atjaunīgo resursu izmantošana ir svarīgs priekšnosacījums vides ekoloģijas saglabāšanai, dabas un tautsaimniecības ilgtspējībai, Latvijas enerģētiskās neatkarības veicināšanai un energoresursu importa mazināšanai. Galvenais uzsvars vērsts uz kompleksu autonomu decentralizētu risinājumu un tehnoloģiju izstrādi pielietošanai individuālo ēku un nelielu ražotņu energoapgādē (gāzveida un šķidrās degvielas, siltuma un elektroenerģijas ražošana), izmantojot atjaunīgos energoresursus un ražošanas blakusproduktus.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Biogāzes ieguves tehnoloģiju pilnveidošana un efektivitātes paaugstināšana, izmantojot Latvijā pieejamo biomasu – enerģētiskos augus, koksnī un tās pārstrādes blakusproduktus, kā arī sadzīves atkritumus
- Šķidro degvielu ieguves tehnoloģijas no Latvijā pieejamās biomasas – enerģētiskajiem augiem, koksnī un tās pārstrādes blakusproduktiem, kā arī no sadzīves atkritumiem
- Kombinētās autonomās energoapgādes risinājumi individuālajās ēkās un ražotnēs, izmantojot atjaunīgos energoresursus (līdz 50 kW)
- Mikroģenerācijas iekārtas, izmantojot atjaunīgos energoresursus
- Enerģijas kvalitātes uzlabošanas risinājumi atjaunojamo energoresursu izmantošanas tehnoloģijās
- Mazenerģētiskās biomasas (salmu, sienu, zaru) dedzināšanas efektivitātes paaugstināšanas un atkritumu utilizācijas risinājumi
- Saulei sekojošas kolektoriekārtas izveide un tās eksperimentālie pētījumi ar dažāda veida absorberiem un saules baterijām
- Lauksaimniecības produktu kaltēšanas ierīces, kā siltuma avotu izmantojot saules starojumu, izveide un tās eksperimentālie pētījumi
- Siltuma apmaiņtāju un gaisa siltuma sūkņu izmantošanas pētījumi jaundzimušu sivēnu, grīdu un telpu apsildei

5. Ražošanas blakusproduktu un atlikumvielu samazināšana un racionāla izmantošana

Mērķis – samazināt dažādu ražošanas procesu neizmantojamus atlikumus un izpētīt to izmantošanas iespējas. Pētījumu ietvaros galvenā uzmanība vērsta uz lauksaimniecības (daļēji arī koksnī) produktu izmantošanas un pārstrādes uzlabošanu (uzglabāšanas, kaltēšanas režīmi, jaunas tehnoloģijas, saules enerģijas izmantošana) un atlikumvielu (izlietotu eļļu, pārtikas produktu, pelnu u.c.) izmantošanas iespēju izpēti. Šie pētījumi cieši saistīti ar teorētiskiem pētījumiem par siltummasas pārnēsi dažādos materiālos un procesu modelēšanu.

Pētījumi palīdzēs samazināt lauksaimniecības produktu uzglabāšanas, ražošanas un pārstrādes procesa zudumus un atlikumvielas, piedāvās iespējas šo atlikumvielu tālākai, racionālākai izmantošanai, tostarp pārtikas rūpniecības blakusproduktu pārstrādei inovatīvos produktos vai izejmateriālos citu produktu ražošanai.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Infrasarkanā starojuma kalšanu un kaltēšanas tehnoloģisko risinājumu izstrāde
- Saules enerģijas izmantošanas risinājumi produkcijas uzglabāšanā un ražošanā
- Dedzināšanas atlikumu – pelnu sastāva analīze un izmantošanas iespējas
- Siltummasas pārnēsi procesi lauksaimniecības produktos (graudos, dārzeņos, ogās u.c.) un uzglabāšanas/kaltēšanas procesa optimizācija, samazinot enerģijas izmaksas
- Industriālo kaņepju bioloģiskās masas novākšanas un pārstrādes blakusproduktu efektīva izmantošana jauno inovatīvo materiālu izveidei
- Laukkopības produkcijas ražošanas atlikumvielu samazināšanas metožu un funkcionēšanas modeļu izstrāde konvencionālajā un bioloģiskajā saimniecībā
- Risinājumi lauksaimniecības un pārtikas ražošanas blakusproduktu izmantošanai pārtikas produktu ar augstu pievienoto vērtību (nišas produkti) ieguvei vai izejmateriālu citu produktu ieguvei

6. Jauni produkti no augu un dzīvnieku valsts izejvielām, to uzturvērtības pētījumi

Mērķis – izstrādāt jaunus pārtikas produktus, izmantojot lauksaimniecības izejvielas un pārtikas produktu ražošanas blakusproduktus Latvijas tautsaimniecības attīstībai un nostiprinot zināšanu bāzi par lauksaimniecības un pārtikas produktu potenciālu sabiedrības veselības ilgtspējai.

Globalizācijas un konkurences apstākļiem pakļautais pārtikas tirgus un tā piedāvājums rada izaicinājumu

pārtikas produktu ražotājiem darboties paaugstinātas konkurences apstākļos un strādāt pie jaunu procesu, jaunu tehnoloģiju un produktu izstrādes. Vienlaikus pieaugot patērētāju izpratnei par sabalansētu un veselīgu uztura nozīmi veselības nostiprināšanā, pārtikas produktu ražotājiem jāpiedāvā patērētājiem atbilstošas kvalitātes pārtikas produkti, kas saturētu arī veselību veicinošas bioloģiski aktīvas sastāvdaļas. Tāpēc pirms šādu pārtikas produktu tehnoloģiju izstrādes un ieviešanas ražošanā un piedāvāšanas patērētājam, nepieciešami zinātniskie pētījumi par tehnoloģisko faktoru ietekmi uz pārtikas produktu īpašībām, uzturvērtību, kvalitāti, izstrādājot veselīguma kritērijus uztura ilgtspējīgas sistēmas izveidei.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Tehnoloģiski kvalitatīvu un diētiski augstvērtīgu augu izcelsmes produktu ieguves iespējas, izmantojot rudzu, tritikāles, kviešu, miežu un auzu un dažādu pākšaugu (pupu, zirņu) šķirņu genotipu daudzveidību
- Tehnoloģiskie risinājumi sāls, cukura un tauku satura samazināšanai pārtikas produktos, maksimāli saglabājot bioloģiski aktīvās vielas pārstrādes procesos un pārtikas produktu derīguma termiņu
- Jauni pārtikas produkti speciālām patērētāju mērķgrupām
- Pārtikas piedevu samazināšanas iespējas pārtikas produktos
- Jauno pārtikas produktu sensorie rādītāji, uzturvielu analīze, struktūrmehānisko īpašību, fizikālo parametru un mikrostruktūras izmaiņas ražošanas procesos un uzglabāšanas laikā
- Optimālie derīguma termiņa nosacījumi izstrādātajiem produktiem, pielietojot jaunākos iepakojuma materiālus un tehnoloģijas
- Jaunu pārtikas produktu ražošanā pielietojamo tehnoloģisko procesu (augstspiediena tehnoloģija, pulsējošā elektriskā lauka, pārtikas apstarošanas, biotehnoloģijas u.c.) izpēte
- Latvijas tradicionālo pārtikas produktu perspektīvas globalizācijas ietekmē

7. Bioloģiski aktīvo vielu izpēte pārtikas izejvielās un produktos

Mērķis – izpētīt bioloģiski aktīvo vielu sastāvu un saturu pārtikas produktu izejvielās un gatavos produktos, kā arī to izmaiņas izejvielu pārstrādes procesos pārtikas produktu veselīguma kontekstā.

Pēdējā laikā pasaulē arvien lielāka uzmanība tiek veltīta tādu pārstrādes tehnoloģiju radīšanai, kas nodrošinātu bioloģiski aktīvo vielu maksimālu saglabāšanos. Pārtikas produktos esošās bioloģiski aktīvās vielas uzlabo cilvēka organisma funkcijas un aizkavē nelabvēlīgu savienojumu rašanos organismā, tā samazinot vienas vai vairāku slimību rašanās

risku. Pielietojot dažādus tehnoloģiskus paņēmienus pārtikas produktu ražošanā, šos savienojumu daudzumus var palielināt vai var izveidot jaunus produktus ar sastāvdaļām, kas pozitīvi ietekmē organisma spēju pretoties dažādām slimībām.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Bioloģiski aktīvu savienojumu veidošanās faktori rudzu un tritikāles graudos un kartupeļos
- Vitamīnu satura izmaiņas augļos, ogās, dārzeņos, graudos un to pārstrādes produktos
- Pienskābes baktēriju producēto eksopolisaharīdu izmantošanas perspektīvas pārtikas produktu ražošanā
- Pārtikā lietoto mikroorganismu (GRAS status) potenciāls bioloģiski aktīvo savienojumu veidošanai un saglabāšanai
- Šķiedrvielu saturs izejvielās un to izmaiņas tehnoloģiskajos procesos
- Fenolu savienojumi augu valsts izejvielās un to izmaiņas tehnoloģisko procesu ietekmē
- Gaistošie savienojumi pārtikas produktu izejvielās un to izmaiņas dažādos tehnoloģiskos procesos

8. Klimata pārmaiņas samazinošu un vides tehnoloģiju, hidroloģijas un lauksaimniecības noteču pētījumi

Mērķis – izpētīt un samazināt cilvēka saimnieciskās darbības lauksaimniecībā izraisīto negatīvo ietekmi uz klimatu un ūdens vidi.

Galvenie pētījumu uzdevumi:

- izstrādāt jaunas un apobēt esošās klimata pārmaiņu samazinošās tehnoloģijas Latvijas apstākļiem;
- veikt pētījumus vides tehnoloģiju attīstības jomā, īpaši uzmanību pievēršot no lauksaimnieciskās darbības radušos ūdens piesārņojumu samazinošajām tehnoloģijām;
- veikt fundamentālos pētījumus hidroloģijas un hidroķīmijas jomā;
- veikt pētījumus par lauksaimniecības noteču sastāvu un mainību pie dažādas lauksaimnieciskās darbības intensitātes no punktveida un difūziem piesārņojuma avotiem, kā arī sniegt ieteikumus piesārņojuma samazināšanai.

Pētījumi sniegs atbalstu ZM un VARAM Latvijas ziņojuma sagatavošanā ES par Nitrātu direktīvas izpildi.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Lauksaimniecības noteces
- SEG emisiju samazināšanas iespējas lauksaimniecībā
- Videi draudzīgi meliorācijas sistēmu elementi
- Hidroloģisko un hidroķīmisko procesu modelēšana

9. Tālizpētes, ģeodēzijas un ģeotelpiskie pētījumi

Mērķis – veikt pētījumus tālizpētes, ģeodēzijas un teritorijas plānošanas jomā, pielietojot mūsdienīgas, inovācijās balstītas tehnoloģijas.

Ņemot vērā pieaugošās prasības pret ģeodēzisko mērījumu rezultātu precizitāti un ticamību, kā arī strauju jauno tehnoloģiju ienākšanu mērniecībā, nepieciešami pētījumi par kalibrēšanas poligoniem, zemes virsmas augstuma izmaiņām, tālizpētes tehnoloģiju pielietojumu, kas atvieglotu un ilgtermiņā ļautu saglabāt precizitāti un kvalitāti mērniecībā. Savukārt teritorijas plānošanas joma ir pasākumu komplekss ilgtspējīgai teritoriju attīstībai, kas pamatojas uz precīziem inženierģeodēzijas mērījumiem infrastruktūras komunikāciju projektu un tematisko un ainavu plānojumu izstrādē.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Latvijas nivelēšanas pamattīkla novērtējums un pilnveide
- Ģeodēzisko instrumentu kalibrēšana
- Tālizpētes metožu pielietojuma un rezultātu pētījumi kartogrāfijā, degradēto teritoriju noteikšanā
- Inženierzinātnes inovācijās balstīta ainavu plānošana
- Teritorijas tematisko plānojumu inženiertehnisko risinājumu iespējas

10. Ilgtspējīga būvniecība, jaunu, inovatīvu būvmateriālu izstrāde un to īpašību pētījumi

Mērķis – izstrādāt un pētīt jaunus un inovatīvus būvmateriālus un būvizstrādājumus, pētīt:

- būvakustikas problēmas;
- siltumtehnikās īpašības materiāliem un būvēm kopumā;
- ēku energoefektivitātes jautājumus ilgtspējīgas būvniecības kontekstā;
- jauno ģeosintētisko materiālu pielietošanas iespējas hidrotehnikajā būvniecībā;
- mazo hidroelektrostaciju efektivitātes uzlabošanu;
- energoefektīvas notekūdeņu attīrīšanas iespējas mākslīgos mitrājos;
- notekūdeņu savākšanas un attīrīšanas efektivitātes palielināšanas iespējas.

Ēku, hidrotehniko būvju, būvizstrādājumu un būvmateriālu ilgtspēja ir mūsdienu sabiedrības attīstības pamatā, jo visas tautsaimniecības jomas ir saistītas ar būvobjektiem. Ilgtspējīgas būvniecības attīstība akcentēta arī vairākās Eiropas direktīvās, kas saistītas ar ēku energoefektivitāti un oglekļa dioksīda emisiju samazināšanu.

Pētījumu rezultātā tiks izstrādāti un sagatavoti

ieviešanai ražošanā jauni un inovatīvi būvmateriāli un būvizstrādājumi, izmantojot vietējās izejvielas un ražošanas pārpalikumus, sniegts ieguldījums materiālu un būvju energoefektivitātes palielināšanā, ilgtspējīgas būvniecības principu ieviešanā visās ar būvniecību saistītās jomās, jaunu hidromelioratīvās būvniecības materiālu pielietojumā lauku un mežu teritoriju meliorācijā un kūdras purvu apsaimniekošanā, kā arī tiks izstrādāti risinājumi plūdu novēršanai Latvijas pilsētās.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Jaunu energoefektīvu un materiāli mazietilpīgu būvmateriālu izstrāde un vietējo materiālo resursu (būvgīpša, vietējo šķiedraugu u.c.) bāzes un to pielietojuma pētījumi
- Būvizstrādājumu būvfizikālo īpašību (siltumvadītspējas, skaņas absorbcijas, materiālietilpības u.c.) pētījumi, optimizācija un pielietojums
- Pētījumi par ēku enerģētisko resursu patēriņa optimizāciju un apkures, ventilācijas un gaisa kondicionēšanas sistēmu energoefektivitātes paaugstināšanas iespējām
- „Zaļā un ekoloģiskā būvniecība” un klimata pārmaiņu ietekme uz ēku tehniskajiem risinājumiem un ilgtspēju, pētījumi būvmateriālu un būvkonstrukciju utilizācijas jomā
- Neviendabīgu materiālu mehānisko īpašību izpēte un būvelementu darbību ietekmējošie faktori statiskā un dinamiskā slogojumā
- Smalkdispersu pildvielu ietekme uz putu gīpša fizikāli mehāniskajām īpašībām
- Jauno ģeosintētisko materiālu (pvc-erozija, ģeotekstili, gabioni) pielietošanas iespējas meliorācijas sistēmu būvniecībā
- Mazo un vidēja lieluma hidrotehniko būvju, tai skaitā kanalizācijas tīklu, aizsprostu un dambju konstruktīvo risinājumu un ekspluatācijas parametru optimizācija
- Lietusūdeņu maksimālo caurplūdumu savākšanas un novadīšanas uzlabošanas un organizēšanas pētījumi Latvijas pilsētās

11. Būvkonstrukciju drošums un darbība ilgstošā slogojumā

Mērķis – sniegt ieguldījumu būvkonstrukciju un to elementu aprēķina modeļu atbilstības novērtēšanā un konstrukciju drošuma un efektivitātes paaugstināšanā.

Aprēķina modeļa atbilstība darbības izpausmēm ekspluatācijā ilgstošā slogojumā ir sevišķi nozīmīga ekstrēmā slogojuma situācijās. Publisko ēku būvkonstrukciju drošums ir visas sabiedrības drošības problēma, tāpēc sevišķa uzmanība tiek pievērsta robustu konstrukciju ieviešanai, kurām ekstrēmā slogojumā izpaužas pietiekama nestspējas kapacitāte

neatgriezenisko deformāciju attīstības stadijā. Pētījumu rezultāti ir nozīmīgi visai sabiedrībai, bet rezultātus tieši izmanto būvniecības speciālisti, izstrādājot jaunu, ekonomisku konstrukciju projektus, kā arī novērtējot esošos objektus. Drošu, robustu konstrukciju ieviešana ilgtermiņā novērstu cilvēku un/vai materiālo resursu zudumus neveiksmīgu projektu rezultātā.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Būvelementu savienojumu modelēšana ekstrēmā sloojumā
- Koka būvelementu deformāciju attīstība ilgstošā sloojumā
- Ēku pamatu iebūves dziļuma samazināšanas efektivitāte un riski
- Īsšķiedru stiegotā betona elementu darbības modelēšana
- Tērauda rāmju darbības modelēšana elastīgā un plastiskā stadijā
- Būvkonstrukciju drošuma indeksa ticamība un ietekmējošo faktoru izklīdes ietekme

12. Sistēmbioloģija, metabolisko tīklu modelēšana un optimizācija

Mērķis – augu un mikroorganismu biotehnoloģijas nodrošināšana ar matemātisko bāzi to modelēšanai un optimizācijai.

Pētījumi ir vērsti uz zinātnē atklāto likumsakarību formulēšanu matemātiskā, datoram pieejamā informācijā, kas atbilst jaunajām zinātnes nozarēm sistēmbioloģijai un sintētiskajai bioloģijai. Pētījumi palīdzēs nodrošināt Eiropas atjaunojamās enerģijas mērķu sasniegšanu, paātrinot jaunu biotehnoloģisko organismu izstrādi, pārnesot bioloģiskos eksperimentus uz datortehnoloģijām, jo viena no augu un mikroorganismu biotehnoloģijas aktualitātēm ir augstvērtīgu biodegvielu ražošanas uzlabošana.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Šūnu metabolisma kinētisko un stehiometrisko modeļu salāgošana
- Augu ziedēšanas signalizācijas kaskādes modelēšana
- Augu termostresa signalizācijas kaskādes modelēšana
- Augu lapu metabolisma optimizācija
- *E. coli* rūpniecisko celmu metabolisma optimizācija
- Kinētisko modeļu optimizācija ar globālajām stohastiskajām metodēm

13. Informācijas tehnoloģiju risinājumi, matemātiskās modelēšanas un statistikas pielietošana lauksaimniecības, vides un mežzinātnēs

Mērķis - uzlabot lauksaimniecības, vides un mežzinātņu darbības procesus.

Virziena ietvaros tiks pētīti:

Informācijas tehnoloģiju risinājumi precīzajā mežsaimniecībā, kur turpmākās attīstības perspektīvas saistītas ar meža loģistikas pētījumu virzienu. Ir plānots izstrādāt informācijas tehnoloģiju komponentes dažādu lēmumu pieņemšanas atbalstam.

Lauksaimniecības produkcijas kaltēšanas procesa matemātiskā modelēšana, lai kaltēšanas rezultātā iegūtu kvalitatīvu produkciju un optimizētu kaltēšanas procesa norisi. Plānots pētīt mitruma iznesi ar matemātiskās modelēšanas palīdzību. Pētījumi palīdzēs labāk izprast mitruma izneses procesu, kas norisinās kaltēšanas laikā, un izstrādāt ieteikumus dažādas lauksaimniecības produkcijas kaltēšanas procesa optimizācijai, kā arī iegūt datus tālākai kaltēšanas procesa izpētei.

Siltumnīcefekta gāzu emisijas aprēķināšana un prognoze lauksaimniecības sektorā, kur pētījumos tiks vērtētas SEG emisiju aktivitāšu datu prognozēšanas iespējas dažādiem lauksaimnieciskās ražošanas attīstības scenārijiem, kā arī tiks veidoti metodoloģiskie nosacījumi SEG emisiju aprēķināšanai, izvērtējot to samazināšanas pasākumu ietekmi.

Biosistēmu datorvadība, kas ir kļuvusi par vienu no datorzinātņu un datorvadības pielietojuma nozarēm ar lielu attīstības potenciālu vairākās nozarēs, piemēram, medicīnā, ekoloģijā, lauksaimniecībā, enerģētikā un citās. Pētījumi palīdzēs attīstīt precīzas lauksaimniecības virzienu un tā apakšvirzienus.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Attālās zondēšanas metožu izpēte, LIDAR (lāzerskaneru tehnoloģiju) un satelītattēlu pielietošana meža inventarizācijā
- Uzlabotu attēlu atpazīšanas risinājumu izstrāde
- Bezpilota lidaparātu pielietošana meža inventarizācijā un apsaimniekošanas kontrolē
- Siltummasas pārnese procesu izpēte un uzglabāšanas optimizācija lauksaimniecības produkcijai (augļi, ogas, dārzeņi, sēnes), kā arī koksnei ar mērķi samazināt enerģijas izmaksas
- SEG un gaisa piesārņojošo vielu vienota aprēķinu modeļa izveide lauksaimniecības sektoram
- Augstāka līmeņa metodoloģijas (Tier 2) ieviešana slāpekļa oksīda un metāna emisiju aprēķināšanai
- Precīzas biškopības īstenošana ar informācijas tehnoloģiju rīkiem
- Mežu sistēmu datorvadība
- Bišu saimju datorvadība bišu ziemošanai

14. Starpkultūru informācijas sistēmu izstrāde un novērtēšana

Mērķis – uzlabot informācijas sistēmu izstrādi ar internacionalizācijas un lokalizācijas metožu palīdzību.

Tīmekļa lietotāju dažādība rada vairākus uzdevumus starptautiskām kompānijām, kuras vēlas piedāvāt savus pakalpojumus globālajā vidē. Balstoties uz Forester konsultāciju kompānijas aprēķiniem, globālā mēroga bizness zaudē vairākus miljardus ASV dolāru gadā, galvenokārt pateicoties nespējai pielāgot savus produktus lietotājiem dažādās pasaules valstīs. Viens no cilvēku un datoru mijiedarbības, kā arī programminženierijas virzieniem, kurš aktualizējies līdz ar globālā tīmekļa lietotāju skaita paplašināšanos, ir kultūras jeb lietotāju kulturālo atšķirību ietekmes analīze uz globālā tīmekļa pakalpojumu piedāvāšanas

īstenošanu un to lietojamību. Ir nepieciešams veikt pētījumus starpkultūru informācijas sistēmu izstrādē, identificējot metodes un rīkus, ar kuru palīdzību var uzlabot lietojamības rādītājus. Plānots izstrādāt starpkultūru informācijas sistēmu izstrādes procesa atbalsta metožu un rīku kopumu.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Kultūras preferenču datu izgūšanas un apkopošanas algoritmi
- Programmatūras risinājumi starpkultūru informācijas sistēmu izstrādātājiem
- Starpkultūru informācijas sistēmu lietojamības metožu izstrāde un pielietošana
- KANSEI inženierijas lietošana informācijas sistēmu novērtēšanā
- Kultūru marķieru un dimensiju modeļu lietošana programmatūras lietojamībā

Prioritārās pētniecības tēmas sociālo zinātņu blokā

1. Profesionālā izglītība un karjeras atbalsts sabiedrības ilgtspējīgai attīstībai

Mērķis – attīstīt sabiedrības/izglītības ilgtspējīgas attīstības un izglītības ekoloģijas koncepcijas un izpētes metodikas, pamatot un īstenot: kompetences attīstības stratēģijas pašvirzītās studijās/mācībās, karjeras vadības kompetenci veicinošu karjeras atbalsta metožu apgūšanu un karjeras atbalsta sniedzēju profesionālās kompetences pilnveidi.

Cilvēku drošumspējas un sabiedrības/izglītības/vides ilgtspējības veicināšana, ko var stiprināt ar indivīda profesionālo un personības izaugsmi, humānu vidi, sabiedrības sadarbošanās spēju un atbildību. Pētījumi tiks koncentrēti uz: izglītības ekoloģijas, pieaugušo izglītības ilgtspējīgas attīstības un kompetences attīstības kritēriju, rādītāju, modeļu/moduļu izstrādi saistībā ar pašvirzītām studijām/mācībām; karjeras vadības kompetences veidošanās un pilnveides mehānismu un pedagoģisko nosacījumu pamatošanu un aprobēšanu, karjeras atbalsta Eiropas kompetences standartu ieviešanu un īstenošanu Latvijas izglītības vidē.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Speciālista konkurētspējas izvērtēšanas sistēma un metodika un tās attīstības veicināšana profesionālās izglītības vidē
- Kompetences attīstības rādītāji, modeļi, metodes un programmas pašvirzītās studijās / mācībās
- Personības pašrealizācijas mērķtiecīga attīstība pieaugušo izglītības programmās – paņēmieni, metodes, līdzekļi

- Ekonomiski neaktīvo iedzīvotāju un sieviešu karjeras krīzes situāciju analīze un risinājumi integrācijai darba tirgū
- Karjeras atbalsta pilnveides iespējas, karjeras vadības kompetences veidošanās indikatori un modeļi pusaudzībā un dialoga metode karjeras vadības kompetences attīstībā vidējā profesionālajā izglītībā
- Radošā darbība un dzīves kvalitāte mājturības izglītībā personības pašrealizācijas un sabiedrības ilgtspējīgas attīstības kontekstā
- Studentu analītisko spēju un telpiskās domāšanas attīstīšanas instrumentārija (interaktīvās mācību metodes un līdzekļi, uzdevumi, lietojumprogrammatūras, e-studijas) izstrāde eksakto/inženierzinātņu, arhitektūras un mākslas studentu studiju programmām un grafiskās kompetences komponentu, to kritēriju un rādītāju noteikšana un izstrāde dažādos studijuursos
- Specializēto datorprogrammu, digitālo meistarklašu, interaktīvo tāfelju, Moodle vides izmantošana informācijas un komunikācijas tehnoloģiju integrēšanas prasmju attīstībai un pieaugušo izglītības ilgtspējīgai attīstībai

2. Zemes un nekustamā īpašuma pārvaldības pētījumi

Mērķis – veikt pētījumus zemes un nekustamā īpašuma pārvaldības jomā.

Pēc zemes reformas Latvijā arvien aktuālāks kļūst jautājums par racionālu un efektīvu zemes izmantošanu, tāpēc nepieciešami pētījumi par

nekustamā īpašuma, tai skaitā zemes, pārvaldības, teritorijas plānošanas un konsolidācijas, kā arī par nekustamā īpašuma vērtēšanas problēmām un risinājumiem.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Kadastrālās vērtēšanas modeļu pilnveidošana
- Zemes konsolidācija Latvijā
- Nekustamā īpašuma pārvaldība

3. Urbānās un lauku ainavas izpēte un attīstība

Mērķis – Latvijas kultūrainavas, tai skaitā urbānās un lauku vides, vērtību kā būtiskas nacionālās identitātes komponentes apzināšana, saglabāšana, turpmākā attīstība un pārvaldība ilgtspējīgas attīstības un klimata pārmaiņu mazināšanas kontekstā, balstoties Eiropas ainavu konvencijā un ainavu politikas ieviešanai Latvijā noteiktajos mērķos un pamatnostādņēs.

Ainavu izpētes un ainavu arhitektūras zinātniskās jomas jautājumi ietver ainavas kultūrvēsturiskos, estētiskos, funkcionālos, ekoloģiskos un sociālos aspektus. Latvijas kultūrainavas vērtību identifikācija un novērtēšana, kultūrainavas kvalitātes mērķu noteikšana un to īstenošanas vadlīniju izstrāde atbilstoši Eiropas ainavu konvencijas un Latvijas "Ainavu politikas pamatnostādņēs 2013.–2019. gadam" noteiktajam, veidojot sabiedrības izpratni par kultūrainavu kā nacionālās identitātes un kultūras būtisku daļu, iesaistot Latvijas pašvaldības tām saistošo ainavu politikas pamatnostādņu īstenošanā.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Urbānās vides ekoloģiskā un estētiskā mijiedarbība
- Baltijas jūras piekrastes ainava
- Kultūrvēsturiskā mantojuma ainavas – muižas, pilis, baznīcas un pilskalni
- Lauku ainavas telpisko elementu (ceļi, meži, ūdenstilpes, apdzīvotas vietas) pētījumi

Kā perspektīvās pētījumu tēmas tiek izvirzītas: pielāgošanās klimata pārmaiņām (ugunsgrēki, erozija, plūdi, temperatūras izmaiņas, vētras un sausums) plānošanas modeļi urbānajā un lauku ainavā; atjaunojamo energoresursu ražošanai un izmantošanai nepieciešamo būvju, iekārtu (vēja ģeneratori, hidroelektrostacijas, solārie paneļi, auto elektrozlādes stacijas, kārkļu plantācijas, kukurūzas lauki u.c.) un bioresursu (enerģētisko augu plantācijas) ietekme uz urbāno un lauku ainavu – enerģijas ainava; ekosistēmu aizsardzības ietekme uz urbānās ainavas kvalitāti estētisko, ekoloģisko, funkcionālo, sociālo un kultūras aspektu skatījumā.

4. Bioresursu industriju ilgtspējīgas attīstības ekonomika

Mērķis – identificēt iespējas, šķēršļus un risinājumus ilgtspējīgai bioresursu industriju attīstībai nacionālā līmenī.

Pētniecības virzienā galvenā uzmanība tiek vērsta uz fundamentāliem nacionāla un reģionāla līmeņa pētījumiem Latvijas ekonomiskajai attīstībai svarīgos jautājumos – bioresursu industriju konkurētspējas palielināšana; resursu efektīvas izmantošanas lauksaimniecības sistēmu attīstība, kas spēj pielāgoties klimata pārmaiņām; vietējo produktu pievienotās vērtības palielināšana; starpdisciplinārā saite starp tautsaimniecības attīstību un tās radītajām vides ietekmēm, konkrēti SEG emisijām no lauksaimniecības sektora. Pētījumu aktualitāte saistās ar bioekonomikas attīstību un aizvien pieaugošo pasaules pieprasījumu pēc pārtikas, barības, kā arī bioloģiskas izcelsmes atjaunojamiem materiāliem, kas būtiski maina līdzšinējo bioresursu pielietojumu, rada nepieciešamību pēc jaunām zināšanām un sniedz labāku izpratni par vietējo bioresursu izmantošanas iespējām. Tas padara pētījumu rezultātus nozīmīgus Latvijas sabiedrībai kopumā, bet it īpaši uzņēmējiem, pētīto nozaru attīstības stratēģiju un bioekonomikas politikas izstrādātājiem, to praktiskajiem ieviesējiem.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Bioresursus ražojošo un patērējošo nozaru konkurētspējas rādītāju analīze un attīstības iespēju izvērtējums
- Lauksaimniecības produkcijas mārketinga, patēriņa tendenču un tirgus analīze
- Lauksaimniecības attīstības un dažādošanas iespēju ekonomiskais izvērtējums un to nozīme Latvijas lauksaimniecības nozaru konkurētspējas paaugstināšanā
- Lauksaimniecības dzīvnieku ekonomisko slimību ekonomiskā ietekme uz lopkopības attīstību Latvijā
- Starpnozaru (lauksaimniecība, reģionālā attīstība, pārvaldības sistēmas, ražošana un pārstrāde) pētījumi par konkurētspēju un tās paaugstināšanas risinājumiem
- Bioresursu ekonomiskās un sociālās vērtības izpēte reģionu, tautsaimniecības nozaru griezumā
- Sabiedrības uztveres un vērtību paradigmas izpēte/akcentēšana/pasākumi bioresursu izmantošanas veicināšanā
- Lauksaimniecībā, mežsaimniecībā un zivsaimniecībā iegūstamo bioresursu ekonomiski pamatotas izmantošanas izvērtējums nacionālā/reģionālā/saimniecības līmenī un ilgtspējīgas izmantošanas iespēju izpēte
- Bioenerģijas nozares attīstības ietekmes

- novērtējums Latvijā
- Biorafinērijas un resursu kaskadēšanas sistēmu ekonomiskās ietekmes izvērtējums un nozīme Latvijas bioekonomikas attīstībā
 - Zemes kā ražošanas resursa pārvaldības efektivizācija valsts līmenī
 - SEG emisiju izpēte lauksaimniecības nozarē, to samazināšanas potenciāla sociālekonomiskās ietekmes izvērtēšana
 - SEG emisiju samazināšanas lauksaimniecībā ietekmes modelēšana tautsaimniecībā

5. Teritoriju ilgtspējīgas attīstības iespēju izpēte

Mērķis – identificēt virzītājspēkus, šķēršļus un risinājumus līdzsvarotai teritoriju attīstībai bioresursu ilgtspējīgas izmantošanas un sabiedrības dzīves kvalitātes paaugstināšanas kontekstā.

Pētījumu aktualitāte saistās ar to, ka pašlaik Latvijā esošie atšķirīgie reģionālās attīstības līmeņi, eksistējošās reģionu sociālekonomiskās atšķirības – dabas un kultūrvides niansas, atšķirības tradīcijās un ekonomiskajā aktivitātē, ienākumu dažādība – negatīvi ietekmē attīstības tempus. Latvija kļūst par izteikti monocentrisku valsti ar sadrumstalotu administratīvi teritoriālo sistēmu. Pētījumi fokusējas uz aktuāliem sabiedrības problēmjasautājumiem un rada zināšanu bāzi par sabiedrības un tās atsevišķu grupu attīstības procesiem. Pētījumu rezultāti ir svarīgi sabiedrībai kopumā, bet jo īpaši politiķiem un pašvaldību darbiniekiem, jo tie sniegs zinātniski pamatotus priekšlikumus lauku un reģionālās politikas jomā, lai sekmētu lauku kā sistēmas izpratni un virzību uz viedo reģionu izveidi un attīstību, inovatīvās kapacitātes palielināšanu reģionos.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Sabalansētas un ilgtspējīgas lauku un reģiona attīstības modeļa (stratēģijas) izstrāde un darbības analīze
- Inovatīvās kapacitātes palielināšanas iespējas reģionu sociālekonomiskās attīstības kontekstā
- Lauku un pilsētu mijiedarbības izpēte
- Sociālo pakalpojumu attīstības iespēju izpēte lauku teritorijās
- Vietējās sabiedrības un tās atsevišķu grupu (jauniešu, nevalstisko organizāciju, uzņēmēju, izglītības iestāžu) izpēte lauku un reģionālās attīstības kontekstā
- Teritoriju mārketinga izpēte
- Teritoriju viedās specializācijas izpēte

6. Ražošanas procesu efektivitāte un uzņēmumu konkurētspēja

Mērķis – identificēt iespējas un risinājumus individuālo uzņēmumu ražošanas procesu efektivitātes un konkurētspējas paaugstināšanai, dodot ieguldījumu bioresursu industriju attīstībai reģionālā līmenī.

Pētniecības virziens balstās vairākos Eiropas Savienības definētos izaicinājumos:

1. virzīt ekonomiku uz arvien ilgtspējīgāku atjaunojamo resursu izmantošanu;
2. veicināt lauku saimniecību, no kurām 97% ir mazās ģimenes saimniecības, konkurētspēju;
3. attīstīt inovācijas lauksaimniecībā.

Pētījumos galvenā uzmanība tiek vērsta uz ekstensīvām, mazām lauku saimniecībām, ar mērķi uzlabot to rentabilitāti un konkurētspēju, kā arī noskaidrot, kā mazajās lauku saimniecībās ieviestās inovācijas un to darbības dažādošana spēj veicināt konkurētspējīgas bioekonomikas attīstību. Ņemot vērā Eiropas Savienības definētos izaicinājumus, šo pētījumu rezultāti ir svarīgi un pieprasīti Latvijas lauksaimniekiem, kā arī citās Eiropas Savienības valstīs ar līdzīgiem apstākļiem.

Prioritārās pētījumu tēmas:

- Lauku saimniecību darbības dažādošanas stratēģiju ekonomiskais izvērtējums un to loma bioekonomikas attīstības kontekstā
- Inovāciju ieviešanas stratēģiju sociālekonomiskais izvērtējums mazajās lauku saimniecībās
- Lauku saimniecību darbības plānošanas un stratēģiju izpēte un to ietekme uz pārtikas nodrošinājumu
- Lauku saimniecību piegādes ķēžu sociālekonomiskā izpēte ilgtspējīgas saimniekošanas kontekstā
- Lauksaimniecības produkcijas konkurētspējīga un efektīva ražošana
- Efektīvās saimniekošanas modeļu izstrāde aitikopībā un kazkopībā
- Agrobiznesa un inovāciju sistēmu izpēte lauksaimniecības nozares konkurētspējas paaugstināšanai
- Ekonomiski efektīvākā zālāju ražošana piena un liellopu ražošanas sektoram
- Efektīvu un ekonomiski pamatotu augkopības/ lopkopības produkcijas ražošanas modeļu izstrāde klimatam draudzīgas saimniekošanas kontekstā

Stratēģiskais ietvars

LLU pētniecības mērķis atbilst ES un Latvijas stratēģiskās attīstības un plānošanas dokumentos noteiktajiem mērķiem un sekmē to sasniegšanu.

Tiecoties uz izcilību pētniecībā, kas atbilst Latvijas tautsaimniecības un globālās ekonomikas vajadzībām, tiks sekmēta **Eiropas Komisijas stratēģijas „Eiropa 2020: stratēģija gudrai, ilgtspējīgai un iekļaujošai izaugsmei”**⁵ noteikto mērķu sasniegšana. Izcila, uz attīstību, inovācijām un resursu efektivitāti vērsta pētniecība tautsaimniecībai un globālajai ekonomikai nozīmīgās nozarēs uzlabos katras nozares, Latvijas un ES konkurētspēju un veicinās darbavietu radīšanu, tādā veidā palīdzot nodrošināt gudru, ilgtspējīgu un integrējošu izaugsmi.

LLU, īstenojot pētniecību izvēlētajās specializācijas jomās un ieviešot pētniecības mērķa sasniegšanai izstrādātos plānus:

1. risinās sabiedrībai aktuālus jautājumus saistībā ar: a) resursu efektīvu izmantošanu, b) videi draudzīgu ražošanas metožu un zemes apsaimniekošanas pieeju pilnveidi, kā arī jaunu metožu, pieeju izstrādi un ieviešanu, c) kopīgu pētniecības programmu veidošanu ar ES dalībvalstīm un reģioniem;
2. attīstot sadarbību ar uzņēmumiem, sekmēs privātā sektora ieguldījumu pētniecībā pieaugumu;
3. pozitīvi ietekmēs pētniecības un inovāciju intensitāti;
4. liks pamatus Baltijas jūras reģiona universitātes izcilībai zinātnē un tehnoloģijās.

Latvijas Viedās specializācijas stratēģijas (RIS3)⁶ mērķis ir palielināt inovāciju kapacitāti, kā arī veidot inovāciju sistēmu, kas veicina un atbalsta tehnoloģisko progresu tautsaimniecībā. LLU ilgtermiņa mērķis – izcilība pētniecībā – ietver inovācijas kā neatņemamu pētniecības procesa sastāvdaļu un turpinājumu, lai veicinātu tehnoloģijas un inovācijas Latvijas tautsaimniecībā. Virzība uz izcilību pētniecībā paredz pasākumu kopumu, kas paaugstina Universitātes inovāciju kapacitāti, kā arī pozitīvi ietekmē sadarbībā esošo uzņēmumu spēju izstrādāt un īstenot inovatīvus risinājumus.

Viena no Latvijas Viedās specializācijas stratēģijas jomām ir bioekonomika. LLU izvēlētajās galvenās pētniecības specializācijas jomas – lauksaimniecība, veterinārmedicīna, mežsaimniecība, kokapstrāde, biomateriālu izmantošanā balstīta būvniecība,

atjaunojamo resursu izmantošanā balstīta enerģētika, ūdens attīrīšana un sadale, ūdens un zemes resursu pārvaldība, dabas tūrisms, pārtikas rūpniecība – ir bioekonomikas nozares.

Kopumā LLU īsteno pētniecību piecās Latvijas viedās specializācijas jomās:

1. joma “Bioekonomika”;
 2. joma “Biomedicīna, medicīnas tehnoloģijas, biofarmācija un biotehnoloģijas”;
 3. joma “Viedie materiāli, tehnoloģijas un inženiersistēmas”;
 4. joma “Viedā enerģētika”;
 5. joma “Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas”.
- LLU izvēlētie pētniecības virzieni atbilst kādai no iepriekš nosauktajām jomām, ir tieši saistīti ar izvēlētajām prioritārajām bioekonomikas nozarēm un ir vērsti uz zināšanu radīšanu un nodrošināšanu nozaru attīstības un ilgtspējas vajadzībām.

LLU pētniecības mērķis ir saistīts ar četrām Latvijas RIS3 stratēģijas izaugsmes prioritātēm.

1. Latvijas tautsaimniecības vajadzībās balstīta izcila pētniecība sekmēs “Efektīvāku pirmapstrādes produktu izmantošanu augstākas pievienotās vērtības produktu ražošanai, jaunu materiālu radīšanai un pielietošanas dažādošanai” (1. prioritāte).
2. Studiju procesā integrēta pētniecība veicinās “Modernas un nākotnes darba tirgus prasībām atbilstošas izglītības sistēmas, kas veicina tautsaimniecības transformāciju un Latvijas viedās specializācijas stratēģijas prioritāšu īstenošanai nepieciešamo kompetenču, uzņēmējspējas un radošuma, attīstību” (5. prioritāte).
3. Attīstot pētniecības kapacitāti un īstenojot izcilu pētniecību zināšanu ietilpīgai bioekonomikai, tiks “Attīstīta zināšanu bāze un cilvēkkapitāls zināšanu jomās, kurās Latvijai ir salīdzinošas priekšrocības un kas ir nozīmīgas tautsaimniecības transformācijas procesā” (6. prioritāte).
4. Īstenojot izcilu, ekonomikas nozaru vajadzībās un izaugsmes iespējās balstītu pētniecību lauksaimniecības, mežsaimniecības un pārtikas ražošanas nozaru vajadzībām, tiks sekmēta “Teritoriju esošo resursu apzināšana un specializācija, izvirzot perspektīvās ekonomiskās attīstības iespējas un virzienus” (7. prioritāte).

Virzība uz izcilu pētniecību, kas atbilst Latvijas tautsaimniecības vajadzībām, ļaus sekmīgi sasniegt

⁵ http://ec.europa.eu/europe2020/index_lv.htm

⁶ <http://www.ris3.lv/>

Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģijas līdz 2030. gadam⁷ virzienam "Inovātīva un ekoeftīva ekonomika" noteikto mērķi – kļūt par vienu no ES līderiem inovatīvu un eksportējošu uzņēmumu izplatības ziņā. LLU sniegs savu ieguldījumu šī mērķa sasniegšanā: a) stiprinot Universitātes starptautisko konkurētspēju; b) attīstot zinātnieku un uzņēmumu sadarbību pētniecības jomā; c) īstenojot pētniecības, attīstības, inovāciju un rezultātu pārnese pasākumus.

Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2014.–2020. gadam paredz nepieciešamību veicināt Latvijas zinātnes koncentrēšanos zinātniskajās institūcijās, kuras ir konkurētspējīgas pasaules līmenī. LLU pētniecības mērķa sasniegšanai plānoto pasākumu īstenošana ļaus koncentrēt zinātnes resursus un sekmēs universitātes kā zinātnes un pētniecības institūcijas konkurētspējas paaugstināšanos Latvijā un Baltijas jūras reģionā.

Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādnes 2014.–2020. gadam paredz veicināt Latvijas zinātnes starptautisko konkurētspēju, koncentrējot pētniecību mazākā skaitā lielāku un spēcīgāku institūciju un attīstot pētniecībā balstītu augstāko izglītību.

Ņemot vērā, ka LLU pētniecības specializācijas jomas ir saistītas ar ekonomikas nozarēm, kurās darbojošies uzņēmumi atrodas visos piecos plānošanas reģionos, ir novērtēta universitātes pētniecības programmas atbilstība katra plānošanas reģiona attīstības prioritātēm un specializācijai.

Lai sasniegtu Zemgales plānošanas reģiona ilgtermiņa ekonomiskās attīstības mērķi "Konkurētspējīga un inovatīva ekonomika", **Zemgales plānošanas reģiona ilgtspējīgas attīstības stratēģijā**⁸ 2015.–2030. gadam bioekonomika, lauksaimniecība un vietējos resursus balstīta pārtikas rūpniecība ir noteiktas par ilgtermiņā prioritāri attīstāmām specializācijas jomām. Dabas resursu ilgtspējīga apsaimniekošana un attīstība ir izvēlēta par vidēja termiņa prioritāti. Īstenojot izcilu, tautsaimniecības vajadzībām atbilstošu pētniecību, LLU radītās zināšanas būtiski ietekmēs reģionam nozīmīgāko ekonomikas nozaru attīstību. Universitātei ir svarīga loma nozaru konkurētspējai nepieciešamo tehnoloģiju, pakalpojumu un produktu radīšanā, dabas resursu ilgtspējīgas apsaimniekošanas veicināšanā.

LLU pētniecības mērķis ir tieši saistīts ar Vidzemes plānošanas reģiona attīstības prioritātēm, kas ir izvirzītas mērķa "Palielināt reģiona ekonomisko vērtību, uzlabojot uzņēmējdarbības vidi un palielinot ekonomisko ilgtspēju" sasniegšanai. **Vidzemes plānošanas reģiona ilgtspējīgas attīstības stratēģija 2014.–2030**⁹ par prioritātēm ir noteikusi ilgtspējīgas uzņēmējdarbības un inovāciju vides attīstīšanu un ilgtspējīgas ekonomikas attīstīšanu, kur divas no ekonomikas specializācijas jomām ir lauksaimniecība un mežsaimniecība. LLU radītajām zināšanām ir svarīga nozīme šo nozaru attīstībai un konkurētspējai nepieciešamo tehnoloģiju un produktu radīšanā, dabas kapitāla pārvaldības uzlabošanā, vietējo resursu efektīvas izmantošanas veicināšanā.

Kurzemes plānošanas reģiona ilgtspējīgas attīstības stratēģijā 2015.–2030.¹⁰ gadam līdztekus citām specializācijas jomām ir iekļauta kokapstrāde un pārtikas rūpniecība. To attīstības veicināšanai un konkurētspējas paaugstināšanai ir nepieciešamas jaunākās zinātniskās atziņas un tehnoloģijas. LLU ir vienīgā zinātniskā institūcija Latvijā, kura ir specializējusies nosauktajās jomās.

Atbilstoši **Latgales attīstības programmai 2010.–2017. gadam**¹¹ un tās ietvaros izstrādātajam **Latgales ekonomikas profilam**, reģiona ekonomiskā specializācija ietver a) pārtikas ražošanu un pārstrādi, kas atbilst LLU kompetencēm dabas lauksaimniecības zinātņu jomā, un b) koksnes un koka izstrādājumu ražošanu, kas atbilst kompetencēm inženierzinātņu, tehnoloģiju un lauksaimniecības zinātņu jomā.

LLU kļūstot par izcilas, tautsaimniecības nozaru vajadzībās balstītas pētniecības īstenošanu, tiks sekmēta Kurzemes un Latgales plānošanas reģioniem nozīmīgu ekonomikas nozaru attīstība, sniedzot ieguldījumu nozaru konkurētspējas globālajos tirgos paaugstināšanā un reģionu kohēzijā.

Rīgas plānošanas reģions specializācijai ir izvēlējis tādu globāli konkurētspējīgu nozaru attīstību, kuras raksturo zināšanu pielietošana, pētniecības un tehnoloģiskās attīstības pasākumu rezultātā radīti produkti, pakalpojumi un tehnoloģijas. LLU pētnieciskās darbības fokuss un spējas ir tieši saistītas un nozīmīgas **Rīgas plānošanas reģiona ilgtspējīgas attīstības stratēģijā 2014.–2030. gadam**¹² noteiktā mērķa "Zināšanās balstīta "zaļa", inovatīva un elastīga

⁷ <http://www.varam.gov.lv/lat/pol/ppd/?doc=13857>

⁸ http://www.zemgale.lv/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=97&Itemid=100089

⁹ http://www.vidzeme.lv/lv/pazinojums_par_pilnveidoto_vidzemes_planosanas_reģiona_ilgtspējīgas_attīstības_stratēģijas_2014_2030_gadam_un_attīstības_programmas_2014_2020_gadam_dokumentu_projektu_nodosanu_atkartotai_publiciskajai_apspriesanai/

¹⁰ http://www.kurzemesregions.lv/jomas/Teritorijas_attīstības_planosana/KPR_ilgtspējīgas_attīstības_stratēģijas_un_attīstības_programmas_izstrade

¹¹ <http://www.latgale.lv/lv/padome/planosana>

¹² <http://www.rpr.gov.lv/pub/index.php?id=510>

ekonomika” sasniegšanā. Reģiona ekonomikā liels īpatsvars un ietekme ir ekonomikas nozarēm, kurās LLU ir zinātniskā kompetence: pārtikas ražošana, kokapstrāde.

Sociālajām zinātnēm, pārējām inženierzinātnēm un humanitārajām zinātnēm, kurās LLU īsteno pētījumus, ir svarīga nozīme plānošanas reģionu prioritāro tautsaimniecības nozaru attīstībā. Tās

meklē un rod risinājumus prioritāro ekonomikas nozaru plānošanas, vadības un uzraudzības procesu pilnveidei un jaunu risinājumu izstrādei.

Izstrādājot pētniecības programmu, tika novērtēta LLU pētnieciskās darbības mērķu un plānoto rezultātu ietekme arī uz citās politikās un plānošanas dokumentos noteikto mērķu sasniegšanu.

LLU prioritāro pētniecības virzienu un Latvijas Viedās specializācijas stratēģijas jomu atbilstība

LLU prioritāro pētniecības virzienu izvēle balstās vairākos apsvērumos, tai skaitā perspektīvo ekonomikas jomu vajadzībās, kurās, saskaņā ar Latvijas Viedās specializācijas stratēģiju RIS3, ir jāveido Latvijas inovāciju kapacitāte. Šīs jomas ir:

1. Zināšanu ietilpīga bioekonomika.
2. Biomedicīna, medicīnas tehnoloģijas,

biofarmācija un biotehnoloģijas.

3. Viedie materiāli, tehnoloģijas un inženiersistēmas.
4. Viedā enerģētika.
5. Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas.

Zemāk tabulā norādīta katra pētniecības virziena atbilstība piecām nosauktajām specializācijas jomām.

LLU prioritāro pētniecības virzienu un Latvijas RIS3 specializācijas jomu atbilstība.

Nr.p.k.	Pētniecības virziens	Latvijas Viedās specializācijas stratēģijas jomas				
		1.	2.	3.	4.	5.
Biozinātņu bloks						
1.	Lauksaimniecībā nozīmīgu mikroorganismu un bezmugurkaulnieku izpēte	x				
2.	Augsnes un zemes kā lauksaimniecības pamatresursu pētījumi	x				
3.	Augu produktivitātes un ražas kvalitātes uzlabošana, izmantojot vidi saudzējošas tehnoloģijas	x				
4.	Dzīvnieku produktivitātes un funkcionālās efektivitātes pilnveide	x				
5.	Dzīvnieku gremošanas aparāta morfofunkcionālie pētījumi ontogēnēzes un slimību patoģenēzes aspektā	x	x			
6.	Jaunu diagnostikas, ārstēšanas metožu, medikamentu, barības un barības piedevu izpēte	x	x			
7.	Infekcijas un invāzijas slimību ierobežošana un profilakse	x	x			
8.	Meža ekoloģijas un mežkopības pētījumi	x				
9.	Meža darbu un tehnikas ietekme uz meža ekosistēmu, iegūstamo produktu iznākuma, uzmērīšanas kvantitatīvo un kvalitatīvo rādītāju vērtējums	x				
10.	Meža resursu ekonomika un meža apsaimniekošanas plānošana	x				
11.	Darba vides ekoloģija	x				
12.	Pārtikas drošība un riski	x				

LLU prioritāro pētniecības virzienu un Latvijas RIS3 specializācijas jomu atbilstība, tabulas turpinājums.

Nr.p.k.	Pētniecības virziens	Latvijas Viedās specializācijas stratēģijas jomas				
		1.	2.	3.	4.	5.
Inženierzinātņu bloks						
1.	Koksnes materiālu un tehnoloģiju pētījumi	x				
2.	Ilgtermiņai piemērotas enerģijas izmantošana spēkratos				x	
3.	Viedās tehnoloģijas un roboti biosistēmās	x		x		
4.	Atjaunojamās enerģijas iegūšana un izmantošana	x			x	
5.	Ražošanas blakusproduktu un atlikumvielu samazināšana un racionāla izmantošana	x				
6.	Jauni produkti no augu un dzīvnieku valsts izcelsmes izejvielām, to uzturvērtības pētījumi	x				
7.	Bioloģiski aktīvo vielu izpēte pārtikas izejvielās un produktos	x				
8.	Klimata pārmaiņas samazinošu un vides tehnoloģiju, hidroloģijas un lauksaimniecības noteču pētījumi	x		x		
9.	Tālizpētes, ģeodēzijas un ģeotelpiskie pētījumi			x		
10.	Ilgtermiņai piemērota būvniecība, jaunu, inovatīvu būvmateriālu izstrāde un to īpašību pētījumi			x		
11.	Būvkonstrukciju drošums un darbība ilgstošā slogojumā			x		
12.	Sistēmbioloģija, metabolisko tīklu modelēšana un optimizācija	x				x
13.	Informācijas tehnoloģiju risinājumi, matemātiskās modelēšanas un statistikas pielietošana lauksaimniecības, vides un mežzinātnēs	x				x
14.	Starpkultūru informācijas sistēmu izstrāde un novērtēšana	x				x
Sociālo zinātņu bloks						
1.	Profesionālā izglītība un karjeras atbalsts sabiedrības ilgtspējīgai attīstībai					
2.	Zemes un nekustamā īpašuma pārvaldības pētījumi	x				
3.	Urbānās un lauku ainavas izpēte un attīstība	x				
4.	Bioresursu industriju ilgtspējīgas attīstības ekonomika	x	x			
5.	Teritoriju ilgtspējīgas attīstības iespēju izpēte					
6.	Ražošanas procesu efektivitāte un uzņēmumu konkurētspēja	x	x	x	x	x

Tautsaimniecības nozaru attīstības iespējas

Tautsaimniecības nozaru attīstības iespējas ir aplūkotas Universitātes pētniecības specializācijas kontekstā.

LLU zinātniskā kompetence un veiktie pētījumi dabas zinātnēs, lauksaimniecības zinātnēs, inženierzinātnēs un tehnoloģijās aptver jomas, kas ir saistītas ar dabas resursu ilgtspējīgu izmantošanu, tai skaitā ar ilgtspējīgas ražošanas bioprocesiem, kā arī mājsaimniecību darbības rezultātā un ražošanas procesos radušos atlikumvielu un blakusproduktu izlietojumu. Pētījumi pārtikas jomā lielākoties

ir starpdisciplināri, ietverot vienu vai vairākas iepriekšminētās zinātņu nozares, kā arī medicīnas un sabiedrības veselības zinātnes. Sociālās zinātnes ir caurviju nozare, kurās LLU īsteno pētījumus, kas palīdzētu atklāt sociālekonomiskās vajadzības, kā arī meklēt un rast risinājumus citu zinātņu nozaru ietvaros saskatīto izaicinājumu pārvarēšanai un iegūto rezultātu pielietojumam, īpaši reģionu līdzsvarotas attīstības aspektā. Universitātes pētnieciskās aktivitātes ir vērstas uz pētījumiem, kas veicina:

a) ilgtspējīgu lauksaimniecību un mežsaimniecību;

- b) nodrošinātību ar pārtiku;
- c) zemes un jūras resursu un citu bioloģisko resursu izmantošanu rūpniecībā, **īpaši tādās bioekonomikas nozarēs kā pārtikas, barības un enerģijas ražošana**, vienlaikus saudzējot bioloģisko daudzveidību, vidi un rūpējoties par ilgtspēju.

Lai gan Latvijas tautsaimniecības struktūru veidojošo tradicionālo nozaru, pie kurām pieskaitāmas arī lauksaimniecības, mežsaimniecības, pārtikas ražošanas un kokapstrādes nozares, ekonomiskais sniegums laika periodā no 2007. līdz 2013. gadam nav būtiski mainījies un vairākās nozarēs snieguma rādītājiem, saskaņā ar CSP datiem, ir pat negatīva tendence, tomēr, saskaņā ar Latvijas tautsaimniecības attīstības tendencēm un prognozēm¹³, vidējā termiņā šīs nozares sniegs nozīmīgu ieguldījumu kopējā tautsaimniecības izaugsmē un darbavietu radīšanā. Lai sekmētu tautsaimniecības transformāciju, ir nepieciešams veicināt strukturālās izmaiņas par labu preču un pakalpojumu ar augstāku pievienoto vērtību ražošanai.

LLU divās nozīmīgākajās nozarēs: lauksaimniecībā, mežsaimniecībā (A grupa) un apstrādes rūpniecībā (C grupa)¹⁴, kurā ietilpst pārtikas pārstrāde un kokapstrāde, salīdzinot 2013. un 2011. gada rādītājus, vērojams neliels pievienotās vērtības īpatsvara samazinājums. Vienlaikus jāatzīmē, ka pārtikas pārstrāde un kokapstrāde kopā veido gandrīz pusi no visas apstrādes rūpniecības izlaides apjomiem. Pieaugums vērojams būvniecības nozarē (F grupa), Informācijas un komunikācijas pakalpojumu nozarē (J grupa) un M grupā – profesionālie, zinātniskie un tehniskie pakalpojumi. Kokapstrāde – viena no lielākajām rūpniecības nozarēm – 2014.gadā veidoja gandrīz 26% no visas apstrādes rūpniecības izlaides un vairāk nekā 20% no visām darbavietām apstrādes rūpniecībā. Nozare eksportēja ¾ no visas saražotās produkcijas, un tās lielākais eksporta tirgus ir ES 15 valstīs¹⁵. Pārtikas un dzērienu ražošanas nozare veidoja vairāk nekā ceturtdaļu no apstrādes rūpniecības izlaides un gandrīz 22% no visām nozares darbavietām¹⁶.

LLU divu nozīmīgāko nozaru: lauksaimniecība un mežsaimniecība (A grupa NACE 2.red) nozīmīgums nav mērāms tikai nozares radītajā pievienotajā vērtībā. Latvijas reģionos galvenā ekonomiskā aktivitāte ir lauksaimniecība¹⁷. Otrs nozīmīgākais darba devējs

gan pilsētās ārpus Rīgas, gan lauku apvidos ir meža nozare, kurā darbojas galvenokārt mazi un vidēji mežsaimniecības, kokapstrādes un galdniecības uzņēmumi. Neskatoties uz to, ka lauksaimniecībā un mežsaimniecībā iesaistīto lauku iedzīvotāju skaits turpina samazināties, tomēr meža nozares attīstība savstarpējā mijiedarbībā ar lauksaimniecības nozari ir būtisks elements lauku teritoriju attīstībā un sniedz nozīmīgu ieguldījumu līdzsvarotā reģionu izaugsmē, kas ietver ar lauku vidi saistītās ekonomiskās, sociālās un ekoloģiskās darbības. Lauki nodrošina sabiedrību ar atjaunojamiem resursiem, kas vajadzīgi ilgtspējīgai valsts attīstībai, iedzīvotāju nodrošinājumam ar lauksaimniecības un mežsaimniecības produktiem, kā arī ainavas, tradicionālā dzīvesveida uzturēšanas un saglabāšanas iespējas, palīdz uzturēt tīru vidi un sniedz citus ieguvumus, kuru ietekme nav mērāma finansiālā izteiksmē.

Tautsaimniecības nozares, kuru vajadzībām ir izvēlēta LLU zinātniskā specializācija, ir aplūkotas Latvijas Viedās specializācijas stratēģijas (RIS3) kontekstā, kuru veido trīs integrētas sastāvdaļas:

- **Cilvēkkapitāla un publiskās inovāciju kapacitātes** veidošana Latvijai svarīgās zināšanu jomās, kas ir noteiktas, ņemot vērā esošo ekonomikas nozaru attīstības potenciālu, esošo pētniecības kapacitāti un iespējamās nākotnes vajadzības, it īpaši atslēgtehnoloģijās¹⁸ un potenciālās pārspējtehnoloģijās¹⁹.
- **Inovāciju sistēma**, kuras uzdevums ir fokusēt publiskos resursus inovāciju jomās, kur ir identificēti izaicinājumi vai iespējas, kas ir svarīgas Latvijas ekonomikas izaugsmei.
- **Izmaiņu "ceļa karte"**, kuras uzdevums ir sekmēt pakāpenisku pētniecības un izglītības sektora modernizāciju, lai panāktu augstāku šo sektoru mobilitāti, tādējādi palielinot to spēju reaģēt uz nākotnes izaicinājumiem.

Kokapstrāde, pārtikas rūpniecība, metālu un to izstrādājumu ražošana, kā arī ķīmijas rūpniecība ir tie industrijas sektori, kuri uzrāda lielāko eksporta vērtības pieauguma potenciālu, pamatojoties uz saistītās diversifikācijas²⁰ iespējām. Latvijas tautsaimniecības ilgtspējīgai attīstībai ir nepieciešams diversificēt apstrādes rūpniecību un eksportspējīgās pakalpojumu nozares, panākot straujāku vidēji augsto un augsto tehnoloģiju nozaru, kā arī uz zināšanām balstīto nozaru attīstību, un starpnozaru

¹³ <http://www.pkc.gov.lv/nap2020/nacion%C4%81%C4%81s-att%C4%ABst%C4%ABbas-padome>

¹⁴ Saskaņā ar Saimniecisko darbību statistiskajā klasifikācijā NACE2.red noteikto iedalījumu. <http://www.csb.gov.lv/node/29900/list>

¹⁵ Ziņojums par Latvijas tautsaimniecības attīstību. 2014. gada decembris. Rīga, 2015, 39. lpp.

¹⁶ Ziņojums par Latvijas tautsaimniecības attīstību. 2014. gada decembris. Rīga, 2015, 37. lpp.

¹⁷ Meža un saistīto nozaru attīstības pamatnostādnes 2014. –2020. gadam, 21. lpp.

¹⁸ Angliskais termins "key enabling technologies".

¹⁹ Angliskais termins "disruptive technologies". Par pārspējtehnoloģijām uzskata jaunās tehnoloģijas, kuru ietekmē notiek pilnīgi jaunu tirgu izveidošana, veselu industriju peļņu centru pārbīde, jaunu peļņas centru un jaunu tirgu veidošana – ar vai bez veco iznīcināšanas.

²⁰ Saistītā diversifikācija ir process, kurā pētniecības un inovāciju ietvaros uzņēmumi sāk dažādot savu produkciju ar augstākas pievienotās vērtības un sarežģītākiem produktiem, pamatojoties uz iepriekšējām zināšanām, ražošanas faktoriem un mērogu.

sadarbību, kas vērsta uz radošuma un tehnoloģisko un netehnoloģisko inovāciju komercializāciju. Šajā virzienā ietilpst, piemēram, tādas strauji augošas nozares kā farmācija, biotehnoloģijas, elektronika un aparātība.

Tautsaimniecības transformācijas stratēģijas izvēle ir cieši saistīta ar kopējo tautsaimniecības attīstības līmeni un ar konkurētspējas priekšrocībām (esošajām un potenciālajām) gan valsts līmenī, gan reģionālajā griezumā. Līdz ar to Latvijā ir nepieciešami šādi tautsaimniecības transformācijas virzieni:

1. Ražošanas un eksporta struktūras maiņa tradicionālajās tautsaimniecības nozarēs, un tās ir: lauksaimniecība, mežsaimniecība, kokapstrāde un pārtikas ražošana.
2. Izaugsme nozarēs, kurās eksistē vai ir iespējams radīt produktus un pakalpojumus ar augstu pievienoto vērtību, tai skaitā kokapstrādē un pārtikas ražošana.
3. Nozares ar nozīmīgu horizontālo ietekmi un ieguldījumu tautsaimniecības transformācijā.

Nozarēs, kurām ir nozīmīga horizontālā ietekme un kuras sniedz ieguldījumu tautsaimniecības transformācijā, ietilpst jomas, kas veido pamatu jauno – uz inovācijām balstīto – salīdzinošo priekšrocību attīstīšanai, un tās ir:

1. Inovatīvi energoefektivitātes risinājumi un tehnoloģijas;
2. Informācijas un komunikācijas tehnoloģiju attīstība;
3. Teritoriju līdzsvarotas attīstības veicināšana.

Ņemot vērā esošo zināšanu kapacitāti un Eiropas Savienības noteiktās atslēgtehnoloģijas, Latvijas RIS3 ir noteiktas jomas, kurās jāveido valsts inovāciju kapacitāte, un četras no tām ir saistītas ar LLU izvēlēto specializāciju:

- **Lauksaimniecības zinātnēs** (īpaši agronomijā, dārzkopībā un mežsaimniecībā).
- **Dabas zinātnēs** (īpaši cietvielu fizikā, organiskajā ķīmijā, bioķīmijā un molekulārajā bioloģijā);
- **Inženierzinātnēs** (īpaši enerģētikā, elektrotehnikā un elektronikā, keramikas un kompozītu materiālzinātnēs, mehānikā un biotehnoloģijā un pārtikas tehnoloģijās);
- **Informācijas un komunikācijas tehnoloģijās** – visu tautsaimniecības jomu izaugsmi atbalstošā nozarē.

Tehnoloģiju pieprasījuma noskaidrošanai 2013. gadā SIA "FIDEA" veica Latvijas uzņēmēju aptauju²¹, lai identificētu tehnoloģiju perspektīvas. Tika iegūti indikatīvie rezultāti par to, kāda ir nozaru interese par zinātnes un pētniecības jomām. Izteikta interese ir par dabas zinātnēm un inženierzinātnēm, taču

vienlaikus pastāv interese arī par lauksaimniecības zinātnēm. Aplūkojot uzņēmēju tehnoloģiskās attīstības interesi atbilstoši OECD zinātņu virzienu klasifikatora iedalījumam, redzams, ka lielākā interese pastāv sekojošās jomās:

1. datorzinātnes,
2. elektrotehnika un elektronika,
3. materiālzinātne,
4. mašīnbūve,
5. vides inženierzinātne,
6. lauksaimniecības un mežsaimniecības zinātnes.

Perspektīvās zinātņu apakšnozares tika identificētas pēc zinātnes izcilības un industrijas pieprasījuma novērtējumu apkopošanas. LLU zinātniskās darbības virzieni atrodas galvenokārt 3. grupā, kurā iekļautas jomas ar nozīmīgu esošo industriju un augstu eksporta potenciālu, bet relatīvi zemāku zināšanu ekselenci: **datorzinātne un informātika** (programmēšana, mākslīgais intelekts un informācijas sistēmas), ķīmijas zinātnes (organiskā ķīmija), **bioloģijas zinātnes** (bioķīmija un molekulārā bioloģija, augu zinātne), citas inženierzinātnes (spektroskopija), **lauksaimniecības un mežsaimniecības zinātnes** (agronomija, dārzkopība un mežzinātne), **mašīnbūve, citas lauksaimniecības zinātnes** (lauksaimniecības inženierzinātne, pārtikas tehnoloģijas). Esošais industrijas pieprasījums, ražošanas un eksporta palielināšana, kā arī investīcijas pētniecībā var veicināt zināšanu jomu izcilības uzlabojumu.

Nozīmīgu lomu LLU turpmākajā pētnieciskajā darbībā ieņem **pētījumi bioekonomikas vajadzībām**, kas ir vienlaikus globāls izaicinājums un iespēja. Stipras, ilgtspējīgas bioekonomikas izveide ir svarīga tādu sabiedrībai svarīgu jautājumu risināšanā, kas ir saistīti ar gudru un saudzīgu dabas resursu: zemes, mežu, ūdeņu, enerģētisko un citu resursu izmantošanu, spējot apmierināt sabiedrības dzīves vajadzības tagadnē, sekmējot un panākot izaugsmi un nodrošinot resursu pieejamību nākamajām paaudzēm. Stratēģijā "Eiropa 2020: stratēģija gudrai, ilgtspējīgai un iekļaujošai izaugsmei" bioekonomika ir nodēvēta par galveno elementu, kas nepieciešams Eiropas gudrai un "zaļai" attīstībai.

Bioekonomikas nozares produktiem pasaulē ir paredzams stabils, augošs un garantēts noiets. Bioekonomikas nozarē raksturīga ierobežota konkurence, ko nosaka pasaulē bioekonomikas vajadzībām izmantojamo resursu daudzums. Latvijā bioekonomikai ir būtisks izaugsmes potenciāls trīs līmeņos:

- **Lauksaimniecības zemes izmantošana produkcijas ieguvei**, iesaistot produktīvā apritē arī līdz šim neizmantotos resursus – Latvijā ir ievērojams aizaugušo, neapstrādāto un

²¹ Publiski nepublicētā informācija

Vienotajam platību maksājumam nepieteikto platību izmantošanas potenciāls. Šādas lauksaimniecībā izmantojamās zemes platība 2013. gadā Latvijā ir vairāk nekā 700 tūkstoši hektāru. Ja no tās tiktu izmantoti vismaz 39%, tad papildus iegūtu lauksaimniecības produkcijas vērtību pie pašreizējās produktivitātes aptuveni 166 milj. EUR gadā²²;

- **Resursu intensīvāka izmantošana.** Lielāka ražība uz katru resursu vienību (atkarīga no izvēlētās tehnoloģijas, kultūrauga/ šķirnes rentabilitātes). Par resursiem tiek uzskatīta zeme, kas netiek izmantota efektīvi. Vidējā produkcijas vērtības

pieauguma potenciāls uz vienu hektāru ir vismaz 163 EUR, kas kopā veido aptuveni 248 milj. EUR gadā;

- **Pārstrādes pievienotās vērtības palielināšana.** Eksporta vērtības palielinājuma potenciāls pie pašreizējiem ražošanas apjomiem un produktu portfeļa ir 1 mljrd. EUR gadā.

Jāņem vērā, ka visi trīs izaugsmes līmeņi ir saistīti un palielinājums dažādos līmeņos reizinās, vienlaikus paaugstinot ražīgumu un apstrādāto zemes daudzumu. Pieaugošais ražīgums attiecas arī uz papildus izmantoto resursu.

Mērķi

LLU ilgtermiņa pētniecības mērķis ir **izcilība pētniecībā**, kas veicina tehnoloģijas un inovācijas, un ir integrēta studiju procesā.

Universitātes **vidēja termiņa pētniecības mērķi** izriet no vīzijas, misijas un ilgtermiņa mērķa, un tie ir:

1. izcilība pētniecībā;
2. pētniecības rezultātu pielietošana tautsaimniecībā (ar pētniecības rezultātiem saprotot Universitātes uzkrātās un radītās zināšanas, tehnoloģijas un inovācijas).

Īstermiņa mērķi ir izteikti 2017. gadā sasniedzamajos rezultatīvajos rādītājos.

Mērķu sasniegšana tiks nodrošināta, īstenojot Pētniecības programmas rīcības plānus, kas ietver daudzveidīgu pasākumu kopumu, tai skaitā:

1. Izstrādājot un īstenojot nacionālus, starptautiskus, kā arī starpdisciplinārus pētniecības projektus.
2. Sekmējot starptautiski atzītu zinātnisko publikāciju skaita pieaugumu žurnālos Web of Science un Scopus datubāzēs, kuru ietekmes faktors ir vismaz 50% no vidējā nozares citēšanas indeksa.
3. Palielinot akadēmiskā personāla iesaisti pētniecībā, tehnoloģiskajā attīstībā un inovācijās.
4. Plānojot un īstenojot uz pielietojamu rezultātu vērstus tehnoloģiskās attīstības un inovāciju pasākumus.
5. Veicinot doktora līmeņa studijās un pētnieciskajos projektos iesaistīto skaita pieaugumu.
6. Attīstot un piesaistot pētniecības cilvēkresursus.

Rīcības plāni

Pētniecības cilvēkresursu attīstības plāns

Pētniecības cilvēkresursu attīstības plāna nolūks ir ieviest stimulējošu, uz rezultātu orientētu pētniecības atbalsta sistēmu; atbalstīt un motivēt pētniekus dalībai pētniecības projektos, tehnoloģiskajās ierosmēs un inovācijās; papildināt un stiprināt esošā zinātniskā personāla kompetences; piesaistīt jaunus Latvijas un ārvalstu zinātniekus pētnieciskās darbības attīstībai un Universitātes kopējā snieguma paaugstināšanai.

Ar cilvēkresursu nodrošinājumu un kapacitāti saistītie galvenie izaicinājumi:

1. Nepietiekošs pētniecības personāla skaits, kas nepieciešams, lai nodrošinātu straujāku un kvalitatīvāku Universitātes zinātniskās kapacitātes attīstību.

2. Ierobežoti LLU iekšējie resursi zinātnieku skaita palielināšanai, īpaši starptautisko pētniecības projektu vadītāju un vadošo zinātnieku līmenī.
3. Uz rezultātu nepietiekami fokusētas pētniecības aktivitātes.
4. Dažādu apstākļu ietekmē pētnieki izvēlas pārāk plašu specializāciju, kas negatīvi ietekmē pētniecības izcilību.
5. Pētniecības personāla noslodze ar administratīvajiem, akadēmiskajiem un tehniskajiem pienākumiem negatīvi ietekmē pētniecības sniegumu.
6. Atsevišķos pētniecības virzienos salīdzinoši zems gados jaunu un perspektīvu zinātnieku īpatsvars un doktorantu skaits.
7. Vairākos pētījumu virzienos pastāv cilvēkresursu

²² Aprēķinos izmantoti SIA "Fidea" izstrādātajā dokumentā "Bioekonomikas nozares attīstības iespējas" iekļautie dati

- pēctecības risks.
8. Atsevišķos pētniecības virzienos ir jaunu iniciatīvu nepietiekamība.
 9. Esošo cilvēkresursu ierobežotas iespējas paaugstināt kompetences.
 10. Trūkst prognozējamās nacionāla līmeņa vidēja un ilgtermiņa sistēmas pētījumu īstenošanai.

Ar cilvēkresursu nodrošinājumu saistītie izaicinājumi izriet no apstākļiem, kuru uzlabošanās ļautu

palielināt universitātē strādājošo pētnieku skaitu un īstenot pasākumus kompetenču paaugstināšanai. Kā nozīmīgākie jāmin: iekšējo un ārējo finanšu resursu trūkums investīcijām cilvēkresursu attīstībai un ārējo finanšu resursu avotu nepietiekami aktīva izmantošana.

Cilvēkresursu attīstības galvenie principi: atbalsts iniciatīvām, vienādas iespējas, aktivitātes un sasniegumu atzīšana, novērtēšana un stimulēšana.

Īstenojamie pasākumi.

Nr.p.k.	Pasākums	Izaicinājums, kura risināšanu sekmēs pasākuma īstenošana	Izpildes laiks	Resursu avoti
1.	Noteikt pētniecības mērķus un izstrādāt pētniecības virzienu ietvaros plānoto pētījumu tēmas, koordinēt ar visām iesaistītajām pusēm	3., 4., 8.	2015. gada 4. ceturksnis un katru gadu	leR, BF
2.	Izveidot un ieviest pētnieku motivēšanas sistēmu, kas ir orientēta uz rezultātu un balstās pētnieciskā snieguma un sasniegumu novērtējumā	1., 2., 3., 5., 9.	2016. gada 3. ceturksnis	leR, BF
3.	Izstrādāt un īstenot pētniecības personāla (pētnieku) atjaunināšanas plānu fakultātēs, kurās 60 un vairāk gadus sasniegušu pētnieku īpatsvars pārsniedz 25%	6.	2017. gada 2. ceturksnis	BF, SAM 1.1.1., 1.1.1.2., 1.1.1.3.atbalsta pasākumi, SAM8.2.2., H2020, citi avoti
4.	Piesaistīt jaunus zinātniekus, tajā skaitā jaunus doktorus, pieredzējušus pētniecības projektu vadītājus un vadošos pētniekus (izmantojot ES un citu ārvalstu finanšu instrumentu piedāvātās iespējas pēcdoktorantūras pētījumu un citu pētījumu īstenošanai)	1., 2., 6.	2016. gada 2. ceturksnis un turpmāk visu laiku	H2020, Erasmus+, SAM 5.1.1.1., 1.1.1.1., 1.1.1.2., 1.1.1.3.atbalsta pasākumi, SAM 8.1.1., SAM 8.2.2., SAM 8.2.3., TSP, citi avoti
5.	Veicināt doktorantūrā studējošo Latvijas rezidentu skaita pieaugumu, pilnveidojot doktora līmeņa studiju programmu saturu, uzlabojot studiju procesu un īstenojot mērķtiecīgus mārketinga pasākumus	1., 2., 6.	Visu laiku	SAM 5.1.1.1., 1.1.1.1., 1.1.1.2., 1.1.1.3.atbalsta pasākumi, SAM 8.2.1., SAM 8.2.2., Erasmus+, leR, citi avoti
6.	Sekmēt nerezidentu piesaisti studijām doktorantūrā, palielinot ārvalstu doktorantiem pieejamo studiju programmu piedāvājumu, pilnveidojot esošo programmu kvalitāti un īstenojot mērķtiecīgus mārketinga pasākumus	1., 2., 6.	2016. gada 1. ceturksnis un turpmāk visu laiku	SAM 3.2.1, 1.1.1.3.atbalsta pasākums, SAM 8.2.1., SAM 8.2.2., Erasmus+, leR, citi avoti, privātais finansējums
7.	Apzināt starptautisko institūciju, ārvalstu vēstniecību Latvijā un citu finansētāju izveidotās programmas pētniecības un pētnieku atbalstam, izziņāt programmu piedāvātās iespējas, sagatavot koncentrētu informāciju un izplatīt visās LLU struktūrvienībās	1., 2., 5., 6., 7., 8., 9.	2016. gada 2. ceturksnis un turpmāk 1x ceturksnī	BF, leR, citi avoti

Nr.p.k.	Pasākums	Izaicinājums, kura risināšanu sekmēs pasākuma īstenošana	Izpildes laiks	Resursu avoti
8.	Savlaicīgi apzināt starptautisko tīklojumu piedāvātās iespējas pētnieku apmācībām un informēt par tām pētniekus	1., 2., 5., 6., 7., 8., 9.	Visu laiku	BOVA, NOVA, ERA-NET, Nordplus, citi avoti
9.	Apzināt pētnieku un pārējā zinātniskā personāla zināšanu un prasmju vajadzības, izstrādāt 3 gadu plānu zināšanu un prasmju pilnveidei, piesaistīt ārējos un organizēt iekšējos resursus zināšanu ieguvei un prasmju attīstībai, ne retāk kā 2x gadā organizēt pētnieku apmācības (saistībā ar inovācijām, tehnoloģiju pārnesei, projektu vadību un citiem pētniecībai svarīgiem aspektiem), veikt plāna ikgadēju aktualizāciju – individualizētu zinātniskā personāla attīstības plānu izstrāde, tajā skaitā perspektīvo jauno zinātnieku identificēšana un viņu talanta un karjeras attīstības plāna izstrāde	9.	2016. gada 1. ceturksnis un turpmāk visu laiku	BF, IeR, SAM 8.2.2., H2020, Nordplus, Erasmus+, TSP, citi avoti

Mērķsadarbības pilnveides plāns

Mērķsadarbības plāna nolūks ir stiprināt Universitātes sadarbību nacionālā un starptautiskā līmenī, lai sekmētu LLU pētniecisko darbību, jaunu zināšanu radīšanu, izplatīšanu un pārnesei tautsaimniecībā, tādā veidā pozitīvi ietekmējot LLU starptautisko atpazīstamību un risinātu augsta līmeņa pētniecības īstenošanai un starptautiski atzītu pētniecības rezultātu sasniegšanai un pielietojamās pētniecības īstenošanai būtiskus jautājumus. Tas tiks panākts, attīstot, pilnveidojot un stiprinot sadarbību starp LLU un citām zinātniskajām institūcijām, augstākās izglītības institūcijām, darba devējiem un to organizācijām, tehnoloģisko attīstību un inovāciju sekmējošām institūcijām Latvijā un ārvalstīs.

Ar sadarbību saistītās mērķgrupas un galvenie izaicinājumi:

Konsolidējamās institūcijas:

1. Nepietiekami skaidri definēti sadarbības principi un mehānismi, kas nepieciešami resursu koncentrēšanai un efektīvai izmantošanai.

Citas pētniecības institūcijas:

2. Pārāk maza ārējo institūciju un pētnieku, īpaši ārvalstu institūciju un pētnieku, iesaiste LLU pētniecības un doktorantūras pasākumu plānošanā, īstenošanā un rezultātu izvērtēšanā.
3. Sadarbība ar ārvalstu institūcijām nav fokusēta un pietiekami uz rezultātu orientēta.
4. Nav izvērtēta LLU dalības starptautiskos sadarbības tīklos lietderība un ekonomiskā atdeve.

5. Nepietiekoši izmantotas noslēgto sadarbības līgumu sniegtās iespējas.
6. Nepilnīgi izmantotas abpusēji izdevīgas sadarbības iespējas ar esošajiem pētniecības partneriem (piemēram, atbalsts ārvalstu partneru identificēšanā un piesaistē, kopīgi mārketinga pasākumi ārējos tirgos u.c.).
7. Sadarbības ietvaros pieejamās pētniecības infrastruktūras vāja izmantošana.

Uzņēmēji:

8. Vairākās jomās nepietiekami laba saikne ar tautsaimniecības uzņēmumiem.
9. Maza uzņēmēju dalība LLU pētījumos.

Mērķsadarbības galvenie principi: atvērtība sadarbībai, iesaistīto pušu mērķu un interešu saistība, rīcību mijiedarbība, kompetenču un resursu papildinātība.

Mērķsadarbības plāns ietver dažādus sadarbības veidus:

1. Zināšanu partnerība (ZP) – sadarbība, lai apmainītos ar zināšanām vai tehnoloģiju: promocijas darbu vadība un recenzēšana, dalība zinātniskās/promocijas padomes darbībā.
2. Resursu partnerība (RP) – piekļuve partnera pētniecības infrastruktūrai.
3. Partnerība kopīgu mērķu sasniegšanai (KMP).
4. Kombinēta partnerība - ietver vismaz divus iepriekš minētos partnerības veidus.

Īstenojamie pasākumi.

Nr.p.k.	Pasākums	Sadarbības veids			Izaicinājums, kura risināšanu sekmēs pasākuma īstenošana	Izpildes laiks	Resursu avoti
		ZP	RP	KMP			
1. sadaļa Mērķsadarbības pilnveide ar zinātniskajiem institūtiem un citām institūcijām:							
1.	Izstrādāt un ieviest sistēmu un mehānismus sadarbībai ar AEI un DI, tajā skaitā savstarpējai cilvēkresursu iesaistei, materiāltehniskās un eksperimentālās bāzes izmantošanai, doktorantūras un maģistrantūras īstenošanai (vadīšana, konsultēšana), sadarbībai promocijas padomju un zinātnes padomju līmenī	x	x	x	1.	2016. gada 3. ceturksnis	leR, BF, citi avoti
2.	Izvērtēt līdzšinējo sadarbību ar Latvijas partneriem, tajā skaitā citām zinātniskajām institūcijām, klasteriem, kompetenču centriem, tehnoloģiskajiem centriem; definēt kopīgos mērķus un uzdevumus	x	x	x	2., 5., 6., 7.	2016. gada 2. ceturksnis	leR
3.	Saskaņot ar LRP VNPC un MŪR VNPC partneriem kopīgo projektu tēmas, definēt kopīgos uzdevumus un rīcības projektu un citu iniciatīvu virzības nodrošināšanai		x	x	5., 6., 7., 8.	2016. gada 2. ceturksnis un turpmāk 1x gadā	leR
4.	Iesaistīties Pārtikas tehnoloģiju kompetenču centra aktivitātēs, katra nākamā gada pirmajā ceturksnī sagatavojot pārskatu par iepriekšējā gadā paveikto un sasniegto			x	8., 9.	Saskaņojot laiku ar KC veidojošo vadošo institūciju	SAM 1.2.1., leR, citi avoti
5.	Turpināt LLU dalību Meža nozares kompetenču centrā, katra nākamā gada pirmajā ceturksnī sagatavojot pārskatu par iepriekšējā gadā paveikto un sasniegto			x	8., 9.	Visu laiku	SAM 1.2.1., leR, TSP, citi avoti
6.	Organizēt Bioekonomikas pētniecības stratēģiskās apvienības stratēģijas izstrādi	x	x	x	5., 6., 8., 9.	2015. gada 4. ceturksnis	H2020, TSP, citi avoti
7.	Turpināt veidot un attīstīt sadarbību starp uzņēmumiem un pētnieku grupām, aktualizēt uzņēmumu attīstības veicināšanai nepieciešamās pētniecības, tehnoloģiskās attīstības un inovāciju tēmas, rast risinājumus kopīgu projektu un citu iniciatīvu īstenošanai			x	8., 9.	2016. gada 1. ceturksnis un turpmāk visu laiku	ERAF, ELFLA, H2020, Cosme, TSP, 1.1.1.5. pasākums, citi avoti
8.	Aktivizēt LLU Padomnieku konventa darbību, lai uzlabotu atgriezenisko saiti ar uzņēmējiem	x	x	x	8., 9.	2016. gada 2. ceturksnis	leR

Īstenojamie pasākumi, tabulas turpinājums

Nr.p.k.	Pasākums	Sadarbības veids			Izaicinājums, kura risināšanu sekmēs pasākuma īstenošana	Izpildes laiks	Resursu avoti
		ZP	RP	KMP			
2. sadaļa Mērķsadarbības pilnveide ārvalstu zinātnisko institūciju vadošo zinātnieku piesaiste Pētniecības programmas īstenošanā:							
9.	Nodrošināt LLU Starptautiskās konsultatīvās padomes (International Advisory Board) aktīvu darbību	x			2.	2015. gada 4. ceturksnis turpmāka regulāra sadarbība	leR, BF, citi avoti
10.	Izvēlēties mērķsadarbības partnerus ārvalstīs (tajā skaitā ārpus ES), īstenot priekšdarbus sadarbības veidošanai un stiprināšanai ar izvēlētajām universitātēm un pētniecības institūcijām	x		x	2., 3., 5., 6.	2016. gada 3. ceturksnis turpmāka regulāra sadarbība	Erasmus+, TSP, leR, 1.1.1.5. pasākums, citi avoti
11.	Izvērtēt LLU dalības starptautiskos sadarbības tīklos efektivitāti un lietderību, aktivizēt dalību un iesaistīties tīklos, no kuru aktivitātēm sagaidāma nozīmīgāka atdeve (iespējamā iesaiste projektos, pētījumos, kopīgas pētnieku un studentu apmaiņas programmas u.c.)	x		x	4.	2016. gada 2. ceturksnis turpmāka regulāra sadarbība	BOVA, NOVA, BSRUN, BUP, NJF, ESPON, BF, leR, 1.1.1.5. pasākums, citi avoti

Plāns dalībai ES pētniecības un inovācijas pamatprogrammas “Apvārsnis 2020” konkursos un citās pētniecības un inovācijas atbalsta programmās un tehnoloģiju ierosmēs

Plāns dalībai pētniecības un inovācijas atbalsta programmās un tehnoloģiju ierosmēs ir izstrādāts ar mērķi veicināt LLU struktūrvienību un zinātnieku dalību publiskos un privātos pētniecības, inovāciju projektos un tehnoloģiskajās ierosmēs, kuru rezultātā tiek īstenoti pētījumi, radīti jauni vai pilnveidoti esoši tautsaimniecībā pielietojami produkti, tehnoloģijas un procesi, sagatavotas un starptautiskos zinātniskos un inovāciju izdevumos ievietotas publikācijas, pieteikti un reģistrēti patenti, pārdotas licences.

Ar pētniecības, tehnoloģisko ierosmju un inovāciju veicināšanu saistītie galvenie izaicinājumi:

1. Esošā projektu virzības un īstenošanas atbalsta sistēma vāji motivē, stimulē Universitātes pētniekus iniciēt un īstenot pētniecības, tehnoloģiskās attīstības un inovāciju pasākumus.

2. Nepietiekami nostiprināta saikne starp pētniekiem un uzņēmumiem kavē kopīgu iniciatīvu rašanos un īstenošanu.
3. Uzņēmumi vāji pārzina projektu iespējas un nesaskata to piedāvātās attīstības iespējas.
4. Diversificētās projektu programmas un to mainīgie nosacījumi pieprasa zināšanu un prasmju (īpaši par projektu sagatavošanu un ieviešanu) pastāvīgu pilnveidi.
5. Daudzi līdz šim īstenotie pētniecības pasākumi vāji orientēti uz tautsaimniecībā pielietojamu rezultātu.

Pētniecības, inovāciju un tehnoloģisko ierosmju izvēles un īstenošanas galvenie principi: aktualitāte, pētījumu tēmu atbilstība tautsaimniecības vajadzībām, iesaistīto pušu mērķu un interešu saistība, rezultātu pielietojamība.

Īstenojamie pasākumi.

Nr.p.k.	Pasākums	Izaicinājums, kura risināšanu sekmēs pasākuma īstenošana	Izpildes laiks	Resursu avoti
1.	Izstrādāt un ieviest sistēmu projektu vadītāju un darba grupu dalībnieku motivēšanai projektu sagatavošanai un dalībai projektos, tai skaitā programmai Apvārsnis 2020, tajā skaitā ieviest sasniegumu (finansējumu saņēmušo projektu) novērtēšanu individu līmenī	1.	2017. gada 3. ceturksnis	leR, BF, 1.1.1.5. pasākums, SAM 8.2.2., SAM 8.2.3., citi avoti
2.	Izveidot finanšu instrumentu projektu izstrādes atbalstam ("sēklas naudas" instruments), tai skaitā programmai Apvārsnis 2020 iesniedzamo projektu izstrādes atbalstam	1.	2017. gada 3. ceturksnis	leR, BF, 1.1.1.5. pasākums, SAM 1.2.1., SAM 1.2.2., SAM 3.2.1., citi avoti
3.	Izstrādāt un ieviest sistēmu ZPAC darbinieku un cita atbalsta personāla motivēšanai projektu sagatavošanai un dalībai projektos, tai skaitā programmai Apvārsnis 2020	1.	2017. gada 3. ceturksnis	leR, BF, 1.1.1.5. pasākums, SAM 8.2.3., citi avoti
4.	Pilnveidot projektu vadības sistēmu, kas nodrošina visu LLU īstenoto, esošo un plānoto pētniecības, tehnoloģisko ierosmju un inovāciju projektu pārskatāmību, uzraudzību un projektu datu uzkrāšanas un analīzes iespējamību (dati LLU projektu sasniegumu novērtēšanai, līdzfinansējuma plānošanai un piesaistei, sinerģijas uzlabošanai starp pētniecības grupām, infrastruktūras vajadzību apzināšanai un attīstības plānošanai, utt.)	1.	2016. gada 3. ceturksnis	leR, citi avoti
5.	Izveidot un ieviest pieeju, kas nodrošina regulāru pētniecības, tehnoloģisko ierosmju un inovāciju projektu iespēju monitoringu, koncentrētas informācijas sagatavošanu un izplatīšanu LLU (vismaz 1x trīs mēnešu periodā), veikt atbilstošu partneru savlaicīgu piesaisti un īstenot projektu sagatavošanas priekšdarbus (koncepta saskaņošana ar partneriem, līdzfinansējuma piesaiste, u.c.)	1.	2016. gada 2. ceturksnis un turpmāk visu laiku	BF, leR, 1.1.1.5. pasākums, SAM 1.2.1., SAM 1.2.2., SAM 3.2.1., citi avoti
6.	Sniegt administratīvu un tehnisku atbalstu struktūrvienībām projektu pieteikumu sagatavošanai un projektu īstenošanai	1., 4.	2015. gada 4. ceturksnis un turpmāk visu laiku	BF, leR, 1.1.1.5. pasākums, SAM 8.2.3., citi avoti
7.	Sagatavot un iesniegt projektu pieteikumus finansējuma saņemšanai no inovāciju un tehnoloģiskās attīstības atbalsta programmām (piemēram, SAM 1.1.1., SAM 1.2.1, SAM 1.2.2., citas ERAF programmas, ELFLA)	2., 3., 5.	2016. gada 1. ceturksni un turpmāk atbilstoši konkursu norises termiņiem	BF, leR, 1.1.1.5. pasākums, SAM 8.2.3., citi avoti
8.	Organizēt un īstenot pasākumus uzņēmēju izglītošanai, informēšanai un stimulēšanai zināšanu un pētniecības infrastruktūras izmantošanai pētījumiem un attīstībai, tajā skaitā kopīgus pasākumus pētnieku un uzņēmēju zināšanu pilnveidošanai par nākotnes tehnoloģijām un izglītošanai par projektu iespējām	2., 3., 5.	2016. gada 1. ceturksnis un turpmāk regulāri	SAM 1.2.1, SAM 1.2.2., SAM 3.2.1., EJZF, ELFLA, H2020 ERAF Eurostars

Starptautisko publikāciju skaita palielināšanas plāns (tai skaitā publikācijas žurnālos, kuru citēšanas indekss sasniedz vismaz 50% no nozares vidējā citēšanas indeksa)

Rīcības plāna mērķis ir sekmēt tādu zinātnisku publikāciju sagatavošanu, kas tiek iekļautas Scopus un Web of Science datubāzēs citētos zinātniskajos izdevumos, īpaši žurnālos ar augstu ietekmes faktoru, tādā veidā palielinot LLU un tās pētnieku starptautisku atpazīstamību un atzīšanu un sekmējot zinātnisko atziņu izmantošanu.

Ar starptautisko publikāciju skaita palielināšanu saistītie galvenie izaicinājumi:

1. Esošā publikāciju sagatavošanas atbalsta sistēma vāji motivē, stimulē Universitātes pētniekus tiekties uz publikāciju sagatavošanu starptautiskiem, recenzētiem zinātniskajiem žurnāliem, kas ir iekļauti Scopus un Web of Science datubāzēs.

2. Neliels publikāciju skaits Scopus un Web of Science un citās atzītās datubāzēs iekļautos starptautiskos recenzētos zinātniskajos izdevumos.

3. Doktorantu sagatavoto publikāciju, kas publicētas Scopus un Web of Science datubāzēs iekļautos starptautiskos recenzētos zinātniskajos izdevumos, mazs skaits.

4. Mazs publikāciju skaits, kuru līdzautori ir ārvalstu un uzņēmumu pētnieki.

Starptautisko publikāciju skaita palielināšanas plāna galvenie principi: publikāciju tēmu aktualitāte pētnieciskajā un ekonomiskajā vidē, atbilstība prioritārajiem pētniecības virzieniem, publikāciju kvalitāte, atbalsts publikāciju izstrādātājiem.

Īstenojamie pasākumi.

Nr.p.k.	Pasākums	Izaicinājums, kura risināšanu sekmēs pasākuma īstenošana	Izpildes laiks	Resursu avoti
1.	Pilnveidot samaksas par zinātniskajām publikācijām nolikumu, izstrādājot un ieviešot finansiālas stimulēšanas koeficientu sistēmu, rast iespēju finansiāli stimulēt zinātnisko publikāciju autorus (par kalendārā gada rezultātiem), atbilstoši izstrādātajai stimulēšanas koeficientu sistēmai	1.	1. ceturksnis	leR, BF, citi avoti
2.	Aktualizēt prasības zinātniskajam sniegunam saistībā ar ievēlēšanu profesora amatā	1., 2., 4.	2018. gada 4. ceturksnis	leR, BF
3.	Izveidot un ieviest sistēmu, kas nodrošina katram LLU pētniekam finansiālu iespēju katru 3 gadu periodā publicēt vismaz divus zinātniskos rakstus Scopus vai Web of Science datubāzēs iekļautos indeksētos žurnālos	1.	2017. gada 3. ceturksnis	leR, BF, citi avoti
4.	Izveidot un ieviest sistēmu, kas stimulē pētnieku dalību konferencēs vai citos zinātniskās sadarbības pasākumos, kuru rezultātā tiek sagatavotas zinātniskās publikācijas iesniegšanai Scopus un Web of Science datubāzēs iekļautos indeksētos žurnālos	1.	2016. gada 3. ceturksnis	leR, BF, citi avoti
5.	Noteikt prasību visiem doktorantūrā studējošajiem līdz promocijas darba aizstāvēšanai publicēt vismaz vienu zinātnisku rakstu starptautiski atzītā Scopus vai Web of Science datubāzēs indeksētā žurnālā	3.	2018. gada 2. ceturksnis	SAM 1.1.1., 1.1.1.1., 1.1.1.2., 1.1.1.3. pasākumi H2020, citi avoti

Īstenojamie pasākumi. Tabulas turpinājums.

Nr.p.k.	Pasākums	Izaicinājums, kura risināšanu sekmēs pasākuma īstenošana	Izpildes laiks	Resursu avoti
6.	Izstrādāt un ieviest atbalsta sistēmu doktorantu pētījumu rezultātu publicēšanai <i>Scopus</i> vai <i>Web of Science</i> datubāzēs iekļautajos žurnālos	3.	2016. gada 3. ceturksnis un turpmāk visu laiku	SAM 1.1.1., 1.1.1.1., 1.1.1.2., 1.1.1.3. pasākumi BF, citi avoti
7.	Iesaistīt privātā sektora sadarbības partneru (uzņēmumu) pētniekus publikāciju izstrādē	4.	Regulāri	H2020, Eurostars, COSME, ELFLA, EJZF, citi avoti
8.	Apzināt publiskajā telpā esošās, tai skaitā LLU pētnieku uzkrātās zināšanas un pieredzi par publikāciju sagatavošanu starptautiskiem recenzētiem zinātniskajiem izdevumiem un izmantot šīs zināšanas un pieredzi Universitātes pētnieku kompetenču paaugstināšanai (vismaz 1x gadā organizēt izglītojošus seminārus par publikāciju sagatavošanu starptautiskiem recenzētiem zinātniskajiem izdevumiem (datubāzu izmantošana, rakstu kvalitātes aspekti, u.c.)	1., 2.	2016. gada 2. ceturksnis un turpmāk visu laiku	SAM 8.2.2., SAM 8.2.3., IeR, citi avoti

Zināšanu un tehnoloģiju pārvaldības pilnveides plāns

Plāns paredz pilnveidot esošo zināšanu un tehnoloģiju pārvaldības sistēmu un mehānismus, lai sekmētu LLU radīto zināšanu izmantošanu tautsaimniecības attīstības veicināšanai, vienlaikus sniedzot LLU iespēju gūt ieņēmumus. Rīcības plāns ir izstrādāts, balstoties LLU TEPEK iestrādnēs un sasniegumos.

Ar zināšanu un tehnoloģiju pārvaldību saistītie galvenie izaicinājumi:

1. Esošā zināšanu pārneses sistēma vāji motivē, stimulē Universitātes pētniekus iesaistīties pasākumos, kas var rezultēties ar intelektuālā īpašuma tiesību nostiprināšanu un komercializāciju.
2. Universitātes radīto zināšanu mazaktīva komercializācija.
3. Daļai pētniecības personāla maza interese par uzņēmumu tehnoloģiskajām vajadzībām,

intelektuālā īpašuma komercializācijas iespējām un kārtību, iesaistīto pušu ieguvumiem.

4. Uzņēmumu maza informētība par LLU zināšanām un tehnoloģijām un nepietiekama izpratne par to izmantošanas iespējām attīstības veicināšanai.
5. Nepietiekami nostiprināta saikne un epizodiska sadarbība starp pētniekiem un uzņēmumiem kavē savstarpējas informācijas par katras puses iespējām, mērķiem un vajadzībām apmaiņu, kas ietekmē kopīgo iniciatīvu skaitu un kvalitāti.
6. Iekšējo finanšu resursu trūkums un ārējo finanšu resursu avotu nepietiekami aktīva izmantošana zināšanu pārvaldības pilnveidei.

Zināšanu un tehnoloģiju pārvaldības galvenie principi: visām iesaistītajām pusēm skaidri pārvaldības nosacījumi, zināšanu plūsmas efektīva vadība, radīto zināšanu atbilstība tautsaimniecības vajadzībām.

Īstenojamie pasākumi.

Nr.p.k.	Pasākums	Izaicinājums, kura risināšanu sekmēs pasākuma īstenošana	Izpildes laiks	Resursu avoti
1.	Pilnveidot intelektuālā īpašuma pārvaldības nosacījumus un mehānismus, tai skaitā caurlūkot un aktualizēt intelektuālā īpašuma izmantošanas ienākumu sadales nosacījumus	1., 3.	2017. gada 1. ceturksnis	BF, leR, citi avoti
2.	Apzināt un apkopot informāciju par visu LLU fakultāšu aktuālajiem pētījumiem, identificēt pētījumus, kuru rezultātiem ir komercializācijas potenciāls, apkopojumu sagatavot tautsaimniecības nozaru griezumā	2., 4.	2016. gada 3. ceturksnis	BF, leR, TSP, citi avoti
3.	Iepazīstināt visus LLU pētniekus, maģistrantūras un doktorantūras studentus ar Universitātes intelektuālā īpašuma pārvaldības un zināšanu komercializācijas noteikumiem un kārtību un komercializējamo zināšanu potenciālu	1., 3.	2016. gada 4. ceturksnis un turpmāk regulāri	BF, leR, TSP, citi avoti
4.	Organizēt uzņēmēju un zinātnieku sadarbības pasākumus (seminārus, konferences, kontaktbiržas, apmācības, kopīgas tematiskas diskusijas par nepieciešamajām zināšanām un tehnoloģijām, sadarbību to radīšanā un ieviešanā, izmantošanas nosacījumiem, un citus zināšanu pārnesi sekmējošus pasākumus), piesaistot ārējus finanšu resursus	4., 5.	Sākot ar 2016. gada 1. ceturksni un turpmāk regulāri	TSP, citi avoti
5.	Sagatavot un virzīt tirgū jaunus komercializācijas piedāvājumus	2.	2016. gada 2. ceturksnis un turpmāk regulāri	SAM 1.2.1., SAM 1.2.2., SAM 3.2.1., citi avoti
6.	Novērtēt LLU daļību pasākumos, kuru laikā tiek popularizētas komercializējamās zināšanas, rezultātus, sagatavot aktivitāšu un resursu plānu nākamajam periodam	4.	2016. gada 2. ceturksnis un turpmāk 1x gadā	ERAF, TSP, citi avoti
7.	Pastāvīgi papildināt, aktualizēt LLU izstrādāto atziņu, zinātnisko un populārzinātnisko rakstu digitālos krājumus, nodrošināt to pieejamību uzņēmumiem un citiem interesentiem	2., 5.	2016. gada 4. ceturksnis un turpmāk regulāri	ERAF, TSP, citi avoti
8.	Atjaunot TEPEK interneta vietni, padarot pašu vietni un tajā ievietoto informāciju viegli atrodamu un uzņēmumiem saprotamu	4.	2016. gada 3. ceturksnis un turpmāk regulāri	ERAF, TSP, citi avoti
9.	Sadarbībā ar konsolidējamām institūcijām veidot un ieviest uzņēmumu vajadzībām un interesēm atbilstošu konsultāciju sistēmu	6.	2018. gada 1. ceturksnis un turpmāk regulāri	BF, leR, TSP, citi avoti

Pētniecības infrastruktūras attīstības plāns ir iekļauts Pārvaldības pilnveides programmas rīcības plānā "4.3.2. Infrastruktūras (resursu) attīstības un izmantošanas plāns".

Sasniedzamie rezultāti un rādītāji

LLU pētniecības sasniegumu rādītāji un vērtības ir izstrādāti, lai novērtētu LLU zinātniskās, pētnieciskās, tehnoloģiskās attīstības un inovāciju darbības rezultātus. Rādītāju noteikšanā ir ņemti vērā 21.10.2014. MK izskatītajā informatīvajā ziņojumā "Par Zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovācijas pamatnostādņu 2014.–2020. gadam ieviešanas rīcības plāna, kas ietver Viedās specializācijas stratēģijas pasākumu plānu un rezultātu rādītāju sistēmas aprakstu, izstrādes progresu" definētie rādītāji, kurus plānots izmantot pētniecības rezultātu novērtēšanai nacionālā līmenī²³. Papildus ir iekļauti citi, LLU noteikti rādītāji, kuri ļauj novērtēt pētniecisko darbību un sasniegumus.

Virzība uz LLU ilgtermiņa pētniecības mērķi tiks vērtēta divos aspektos.

1. Izcilība pētniecībā. Galvenie izcilības raksturlielumi: radītās zināšanas un sasniegumi

zinātnes un pētniecības projektos, fundamentālo pētījumu rezultātu izmantošana jaunu zinātnisko teoriju un inovāciju veidošanā. Zināšanu pielietošanai var būt nepieciešama padziļināta tālāka izpēte un/vai sagatavošana pārnesi tautsaimniecībā.

1. Pētniecības rezultātu pielietošana tautsaimniecībā. Galvenie izcilības raksturlielumi: uzņēmumu vajadzībām radītās zināšanas, tehnoloģijas un inovācijas, sasniegumi tehnoloģiskās attīstības un inovāciju projektos, zināšanu pārneses tautsaimniecībā rādītāji.

Stratēģijas īstenošanas laikā pētniecības sniegums tiks vērtēts divas reizes: 1. vērtēšana par laika periodu 2015.–2017. gads, 2. vērtēšana par laika periodu 2015.–2020. gads.

Nr.p.k.	Rezultāta rādītājs	Gads/vērtība				Izmaiņas 2020. gadā attiecībā pret 2014. gadu, %
		2014.	2016.	2017.	2020.	
1.	Pilna laika ekvivalenta (PLE) pētnieku skaits	39	79	80	100	+256%
2.	Universitātē strādājošo jauno doktoru (doktora grāds iegūts ne agrāk kā pirms 10 gadiem) skaits, tai skaitā	149	125	155	170	+14%
2.1.	Jaunie doktori, kas grādu ieguvuši ne agrāk kā pirms 5 gadiem	96	75	105	120	+25%
3.	Zinātnisko projektu un bāzes finansējums zinātnei un pētniecībai, tūkst. EUR gadā, tai skaitā	2890	2817	2828	3147	+9%
3.1.	Zinātnisko projektu finansējums, tūkst. EUR ar PVN, gadā	2474	1897	2128	2447	-1%
3.1.1.	Uzņēmumu (privātais) finansējums pētniecībai, tūkst. EUR gadā	213	241	277	366	+72%
3.2.	Zinātnes bāzes finansējums, tūkst. EUR, gadā	416	920	973	980	+136%
3.3.	Zinātnes snieguma finansējums, tūkst. EUR, gadā	0	443	451	480	x
4.	Zinātnisko publikāciju skaits, gadā, tai skaitā:	955	983	869	885	-7%
4.1.	Starptautisko zinātnisko publikāciju skaits Scopus un Web of Science datubāzēs, gadā, tai skaitā	218	183	250	280	+28%
4.1.1.	Doktorantu starptautisko zinātnisko publikāciju skaits Scopus un Web of Science datubāzēs, gadā	69	69	75	83	+20%
4.1.2.	Publikāciju skaits Scopus un Web of Science indeksētos žurnālos, gadā	65	75	80	100	+35%
4.1.3.	Publikāciju skaits Scopus un Web of Science žurnālos, kuru ietekmes faktors ir vismaz 50% no nozares vidējā citēšanas indeksa, gadā	11	31	35	50	+354%
4.2.	Populārzinātniskās publikācijas, gadā	185	176	190	200	+8%

²³ <http://tap.mk.gov.lv/lv/mk/tap/?pid=40334802&mode=mk&date=2014-10-21>

Nr.p.k.	Rezultāta rādītājs	Gads/vērtība				Izmaiņas 2020. gadā attiecībā pret 2014. gadu, %
		2014.	2016.	2017.	2020.	
4.3.	Starptautisko zinātnisko publikāciju, kuru sagatavošanā iesaistīts vismaz viens ārvalstu autors (koppublikāciju), skaits	36	52	39	43	+19%
4.4.	Publikāciju, kuru līdzautori ir privātā sektora dalībnieki, skaits, gadā	n/a	15	2	5	x
5.	Sagatavotie, iesniegtie un vismaz minimālo nepieciešamo punktu skaitu ieguvušie ES programmas "Apvārsnis 2020" projekti, skaits	7	8	37	53	+757%
5.1.	Atbalstītie (finansējumu saņēmušie) ES programmas "Apvārsnis 2020" projekti, skaits	2	1*	2	3	+50%
5.2.	ES programmai "Apvārsnis 2020" iesniegto projektu sekmības rādītājs	29%	0	7%	7%	x
6.	Uzturētie patenti, šķirnes, īpašuma licences, dizainparaugi	20	56*	56	56	180%
6.1.	t.sk. uzturēto Piešķirto Eiropas un citu ārvalstu patentu skaits	5	13	13	13	+160%
7.	Noslēgto intelektuālā īpašuma licences līgumu skaits, gadā	15	20	19	22	+47%
8.	Jaunizveidotu un reģistrētu dizainparaugu skaits, gadā	0	0	0	1	x

* Viens no katriem 15 iesniegtajiem projektiem.

Pētniecības programmas sasniedzamie rādītāji uz vienu pilna laika ekvivalenta (PLE) pētnieku skaitu (iepriekšējās tabulas vērtību pārrēķins uz 1 PLE).

Nr.p.k.	Rezultāta rādītājs	Gads/vērtība			
		2014.	2016.	2017.	2020.
2.1	Universitātē strādājošo jauno doktoru (doktora grāds iegūts ne agrāk kā pirms 10 gadiem) skaits, tai skaitā	3,82	1,58	1,94	1,70
2.1.1	Jaunie doktori, kas grādu ieguvuši ne agrāk kā pirms 5 gadiem	2,46	0,95	1,31	1,20
3.1	Zinātnisko projektu un bāzes finansējums zinātnei un pētniecībai, tūkst. EUR gadā, tai skaitā	74,10	35,66	35,35	31,47
3.1.1	Zinātnisko projektu finansējums, tūkst. EUR ar PVN, gadā	63,44	24,01	26,60	24,47
3.1.1.1	Uzņēmumu (privātais) finansējums pētniecībai, tūkst. EUR gadā	5,46	3,05	3,46	3,66
3.2.1	Zinātnes bāzes finansējums, tūkst. EUR, gadā	10,67	11,65	12,16	9,80
3.3.1	Zinātnes snieguma finansējums, tūkst. EUR, gadā	-	5,61	5,64	4,80
4.1	Zinātnisko publikāciju skaits, gadā, tai skaitā:	24,49	12,44	10,86	8,85
4.1.1	Starptautisko zinātnisko publikāciju skaits Scopus un Web of Science datubāzēs, gadā, tai skaitā	5,59	2,32	3,13	2,80
4.1.1.1	Doktorantu starptautisko zinātnisko publikāciju skaits Scopus un Web of Science datubāzēs, gadā	1,77	0,87	0,94	0,83
4.1.1.2	Publikāciju skaits Scopus un Web of Science indeksētos žurnālos, gadā	1,67	0,95	1,00	1,00

Nr.p.k.	Rezultāta rādītājs	Gads/vērtība			
		2014.	2016.	2017.	2020.
4.1.3.′	Publikāciju skaits Scopus un Web of Science žurnālos, kuru ietekmes faktors ir vismaz 50% no nozares vidējā citēšanas indeksa, gadā	0,28	0,39	0,43	0,5
4.2.′	Populārzinātniskās publikācijas, gadā	4,74	2,23	2,38	2,00
4.3.′	Starptautisko zinātnisko publikāciju, kuru sagatavošanā iesaistīts vismaz viens ārvalstu autors (koppublikāciju), skaits	0,92	0,66	0,49	0,43
4.4.′	Publikāciju, kuru līdzautori ir privātā sektora dalībnieki, skaits, gadā	-	0,19	0,03	0,05
5.′	Sagatavotie, iesniegtie un vismaz minimālo nepieciešamo punktu skaitu ieguvušie ES programmas "Apvārsnis 2020" projekti, skaits	0,18	0,10	0,46	0,53
5.1.′	Atbalstītie (finansējumu saņēmušie) ES programmas "Apvārsnis 2020" projekti, skaits	0,05	0,01*	0,03	0,03
5.2.′	ES programmai "Apvārsnis 2020" iesniegto projektu sekmības rādītājs	29%	0	7%	7%
6.′	Uzturētie patenti, šķirnes, īpašuma licences, dizainparaugi	0,51	0,71	0,7	0,56
6.1.′	t.sk. uzturēto Eiropas un citu ārvalstu patentu skaits	0,13	0,16	0,16	0,13
7.′	Noslēgto intelektuālā īpašuma licences līgumu skaits, gadā	0,38	0,25	0,24	0,22
8.′	Jaunizveidotu un reģistrētu dizainparaugu skaits, gadā	-	-	-	0,01

* 1 FP7

Rezultātu rādītāji un vērtības var tikt papildināti un precizēti visā stratēģijas ieviešanas laika periodā.

IZGLĪTĪBAS PROGRAMMA

Programmas pamatojums

Izglītības programma pamatojas LLU vīzijā, misijā, esošās situācijas, nākotnes iespēju un izaicinājumu novērtējumā. Izglītības programmas mērķi un to sasniegšanai plānotās rīcības ir plānotas, lai 1) paaugstinātu LLU spējas sagatavot starptautiski konkurētspējīgu intelektuālo potenciālu, īpaši tajās tautsaimniecības jomās, kas ir iekļautas Latvijas

Viedās specializācijas stratēģijā, 2) sekmētu LLU internacionalizāciju, kļūstot par starptautiskajā vidē atpazīstamu, atzītu un pieprasītu augstākās izglītības pakalpojumu sniedzēju, un iesaistītu LLU izglītības procesos augsti kvalificētu ārvalstu akadēmisko personālu.

Izglītības specializācija

LLU nodrošina augstāko izglītību un mūžizglītību zinātņu nozarēs un tautsaimniecības jomās, kurās tā ir uzkrājusi izglītības un pētnieciskās kompetences. Laikā līdz 2020. gadam Universitāte turpina sniegt augstākās izglītības pakalpojumus šobrīd īstenošanā esošajos studiju virzienos, vienlaikus izvērtējot katra virziena un programmas atbilstību Latvijas tautsaimniecības nozaru un darba tirgus pieprasījumam. Īpaša uzmanība tiek pievērsta to studiju programmu pilnveidei un piedāvājuma klāsta paplašināšanai, kuras sagatavo speciālistus Latvijas Viedās specializācijas stratēģijā iekļautajām perspektīvajām bioekonomikas nozarēm, un tās ir: lauksaimniecība, mežsaimniecība, veterinārmedicīna,

kokapstrāde, biomateriālu izmantošanā balstīta būvniecība, atjaunojamo resursu izmantošanā balstīta enerģētika, ūdens attīrīšana un sadale, ūdens un zemes resursu pārvaldība, dabas tūrisms, pārtikas rūpniecība un bioķīmija, informācijas un komunikāciju tehnoloģijas.

Izglītības internacionalizācijas kontekstā LLU apzina un izvērtē pieprasījumu – ārvalstu studentu intereses un vajadzības, sagatavo un starptautiskajā vidē popularizē šim pieprasījumam atbilstošu piedāvājumu. Pieprasījuma izpēte un atbilstoša piedāvājuma sagatavošana notiek visā stratēģijas īstenošanas laika periodā.

Mērķi

LLU **ilgtermiņa izglītības mērķis ir augstas kvalitātes studijas**, kas nodrošina starptautiski konkurētspējīgu speciālistu sagatavošanu.

Universitātes **vidēja termiņa izglītības programmas mērķi** izriet no vīzijas, misijas un ilgtermiņa mērķa, un tie ir:

1. studiju un pētniecības integrācija;
2. studiju un mūžizglītības internacionalizācija;
3. augstas kvalitātes, konkurētspējīgas, pieprasījumam atbilstošas studijas;

4. daudzveidīgs, pieprasījumam atbilstošs mūžizglītības piedāvājums.

Mērķu sasniegšana tiks nodrošināta, īstenojot Izglītības programmas rīcības plānus, kas ietver daudzveidīgu pasākumu kopumu, un tie ir:

1. Izglītības piedāvājuma attīstības plāns.
2. Izglītības cilvēkresursu attīstības plāns.
3. Mērķsadarbības pilnveides plāns.

Rīcības plāni

Izglītības piedāvājuma attīstības plāns

Plāns ir izstrādāts ar mērķi paaugstināt izglītības kvalitāti, īpašu uzmanību pievēršot izglītības satura atbilstībai tautsaimniecības vajadzībām, palielināt izglītības saikni ar pētniecību, veicināt izglītības internacionalizāciju. Tas tiks sasniegts: a) pilnveidojot esošās un ieviešot jaunas studiju un mūžizglītības programmas, b) integrējot studijas un pētnieciskās aktivitātes, c) īstenojot pasākumus, kas ļaus palielināt ārvalstu mācībspēku un studentu skaitu.

Ar izglītības attīstību saistītie galvenie izaicinājumi:

1. Latvijas demogrāfiskās situācijas apstākļos pieaug konkurence par potenciālajiem studentiem.
2. Studijām nepietiekams valsts budžeta finansējums.
3. Izglītības satura pilnveides nepieciešamība.
4. Izglītības procesu attīstības nepieciešamība.
5. Studiju kvalitātes paaugstināšanai vairākos studiju virzienos jānostiprina izglītības un pētniecības saikne.

6. Starptautiskajā vidē vāji pamanāms studiju programmu piedāvājums ārvalstu studentiem.
7. Starptautiskajā vidē piedāvāto studiju programmu satura un kvalitātes pilnveides nepieciešamība.
8. Mazs studiju nodrošināšanā iesaistīto ārvalstu vieslektoru skaits.
9. Mazs ārvalstu studentu skaits.
10. Pieredzes trūkums LLU studiju virzienu un programmu popularizēšanā.
11. Augsts studējošo atbiruma īpatsvars, īpaši pirmajā studiju gadā.
12. Esošā izglītības projektu virzības un īstenošanas atbalsta sistēma vāji motivē, stimulē Universitātes akadēmisko personālu iniciēt un īstenot izglītības attīstību un internacionalizāciju veicinošus pasākumus.

Izglītības attīstības galvenie principi: kvalitāte, izglītības un pētniecības integrācija, iesaistīto pušu mērķu un interešu saistība.

Īstenojamie pasākumi.

Nr.p.k.	Pasākums	Izaicinājums, kura risināšanu sekmēs pasākuma īstenošana	Izpildes laiks	Resursu avoti
1.	Izstrādāt studiju procesa pārvaldības un internacionalizācijas plānus	3., 4., 5., 11.	2016. gada 4. ceturksnis	leR, BF, citi avoti
2.	Izstrādāt studiju programmu satura modernizācijas plānu, novērtējot īstenošanā esošās studiju programmas.	3.,4.	2016. gada 4. ceturksnis	leR, citi avoti
3.	Izstrādāt plānu esošo augstākās izglītības studiju programmu sadrumstalotības mazināšanai un atbilstības tautsaimniecības nozaru un darba tirgus pieprasījumam nodrošināšanai	1., 3., 4., 5., 7.	2016. gada 2. ceturksnis	leR, citi avoti
4.	Pilnveidot īstenošanā esošo studiju programmu saturu un mācību metodes, atbilstoši absolventu un nozares uzņēmumu vērtējumam (tai skaitā darba devēju sniegtam absolventu kompetenču novērtējumam), nodrošinot satura un metožu atbilstību tautsaimniecības nozaru un darba tirgus pieprasījumam	1., 3., 4.	2018.gada 3.ceturksnis un turpmāk visu laiku	SAM 8.2.1., Erasmus+, leR, citi avoti
5.	Turpināt pilnveidot un modernizēt STEM jomu studiju programmu infrastruktūru	3., 5.	2017.-2020. gads	SAM 8.1.1., leR, citi avoti
6.	Izstrādāt un ieviest jaunas, tautsaimniecības nozaru un darba tirgus pieprasījumam atbilstošas studiju programmas	1., 3., 5.	2016.gada 3.ceturksnis un turpmāk atbilstoši plānam	SAM 8.2.1., SAM 8.3.5., SAM 8.1.4.

Īstenojamie pasākumi. Tabulas turpinājums.

Nr.p.k.	Pasākums	Izaicinājums, kura risināšanu sekmēs pasākuma īstenošana	Izpildes laiks	Resursu avoti
7.	Pilnveidot esošās un izstrādāt jaunas studiju programmas angļu valodā, tai skaitā studiju programmas, kas ir apgūstamas e-studiju vidē, popularizēt tās mērķa valstīs	1., 3., 6., 10.	2017.gada 3.ceturksnis un turpmāk visu laiku	SAM 8.2.1., Erasmus+, citi avoti
8.	Ieviest studiju kursu apguves moduļu sistēmu studiju programmās, kurās iespējams izmantot šādu apmācību formu	1., 4.	2017.gada 3.ceturksnis un turpmāk visu laiku	SAM 8.2.1., Erasmus+, Nordplus, TSP, citi avoti
9.	Popularizēt mūžizglītības piedāvājumā izveidoto klausītāja statusu atsevišķu studiju kursu apguvei profesionālās pilnveides un karjeras izaugsmes vajadzībām	3., 4.	2016.gada 3.ceturksnis un turpmāk visu laiku	Erasmus+, Nordplus, TSP, citi avoti
10.	Paplašināt mūžizglītības piedāvājumu, atbilstoši tautsaimniecības nozaru un darba tirgus pieprasījumam	1., 3.	Visu laiku	SAM 8.3.5., SAM 8.1.4., Erasmus+, Nordplus, TSP, citi avoti
11.	Plašāk un daudzveidīgāk izmantot tālmācības iespējas (e-apmācības, m-apmācības, t-apmācības) gan studiju programmu, gan mūžizglītības kursu apguvei	1., 4.	Visu laiku	SAM 8.3.5., SAM 8.1.4., Erasmus+, Nordplus, TSP, citi avoti
12.	Iesaistīt ārvalstu mācībspēkus studiju programmu izglītības satura vērtēšanā, kvalitātes pilnveidei un ārvalstu institūciju labākās pieredzes pārņemšanai un programmu realizācijai (docēšanai)	8.	2017.gada 3.ceturksnis un turpmāk visu laiku	Erasmus+, citi avoti
13.	Palielināt ārvalstu studējošo skaitu visu līmeņu studijās	1., 9.	2017.gada 3.ceturksnis un turpmāk visu laiku	SAM 8.2.1., Erasmus+, citi avoti
14.	Izveidot un ieviest efektīvi funkcionējošus mehānismus un atbalsta instrumentus, kas motivē studējošos iesaistīties pētniecībā un mobilitātē	3., 4., 7., 11.	2017. gada 3. ceturksnis	1.1.1.3. atbalsta pasākums, leR, BF, citi avoti
15.	Pastiprināt darbu ar studējošajiem, īpaši pirmā kursa studentiem, viņu motivācijas turpināt studijas veicināšanai un sekmības rādītāju paaugstināšanai	1., 10.	Visu laiku	leR, BF, citi avoti
16.	Sniegt administratīvu un tehnisku atbalstu struktūrvienībām izglītības attīstības un internacionalizācijas projektu sagatavošanai un īstenošanai.	12.	2016. gada 1. ceturksnis un turpmāk visu laiku	BF, leR, citi avoti

Izglītības cilvēkresursu attīstības plāns

Cilvēkresursu attīstības plāna mērķis ir sekmēt LLU mācībspēku attīstību, īpašu uzmanību pievēršot akadēmiskā personāla izaugsmei. Mērķis tiks īstenots: a) papildinot un stiprinot mācībspēku kompetences; b) izstrādājot un ieviešot motivēšanas sistēmu; c) piesaistot jaunus Latvijas un ārvalstu mācībspēkus studiju attīstībai un īstenošanai; d) stimulējot mācībspēkus iesaistīties studiju un mūžizglītības attīstību un internacionalizāciju veicinošos pasākumos. Plāns ir vērsts uz Universitātes kopējā snieguma paaugstināšanu. Izglītības kontekstā būtiskākie snieguma raksturlielumi ir izglītības kvalitāte, atbilstība tautsaimniecības pieprasījumam un konkurētspēja.

Ar cilvēkresursu nodrošinājumu un kapacitāti saistītie galvenie izaicinājumi:

1. Finansējuma nepietiekamība konkurētspējīga atalgojuma nodrošināšanai, mācībspēku kompetenču paaugstināšanai un pievilcīgu apstākļu radīšanai darbam Universitātē.
2. Nepieciešamība nodrošināt mācībspēku dziļāku specializāciju konkrētajā darbības jomā.
3. Atsevišķos studiju virzienos kompetenču pēctecības risks, tai skaitā salīdzinoši mazs gados jaunu un perspektīvu mācībspēku skaits.

4. Esošo mācībspēku ierobežotās iespējas regulāri paaugstināt zināšanu un prasmju līmeni, tai skaitā iegūt kompetences inovatīvu izglītības metožu, mehānismu ieviešanai un īstenošanai, kompetences izglītības internacionalizācijas pasākumu īstenošanai.
5. Akadēmiskā personāla noslodze ar administratīvajiem un tehniskajiem pienākumiem negatīvi ietekmē akadēmisko sniegumu.
6. Sadarbības potenciāla (ārējo partneru un sadarbības tīklu piedāvātās iespējas un resursi) nepietiekama izmantošana mācībspēku kompetenču attīstībai.

Ar cilvēkresursu nodrošinājumu saistītie izaicinājumi izriet no apstākļiem, kuru uzlabošana ļautu paaugstināt mācībspēku kompetences un nodrošināt to pēctecību visos studiju virzienos. Kā nozīmīgākie jāmin: uz rezultātu vērsta motivējošas sistēmas neesamība, iekšējo un ārējo finanšu resursu trūkums, ārējo resursu nepietiekami aktīva izmantošana.

Cilvēkresursu attīstības galvenie principi: aktivitātes un sasniegumu atzīšana, novērtēšana un stimulēšana, atbalsts iniciatīvām, vienādas iespējas.

Īstenojamie pasākumi.

Nr.p.k.	Pasākums	Izaicinājums, kura risināšanu sekmēs pasākuma īstenošana	Izpildes laiks	Resursu avoti
1.	Aktualizēt akadēmiskā personāla motivēšanas sistēmu, kas ir saistīta ar akadēmiskā un pētnieciskā darba rezultātiem un aktivitātes projektos un sadarbības procesos vērtējumu	1., 2., 3., 4., 5., 6.	2016. gada 2. ceturksnis	leR, BF
2.	Izstrādāt cilvēkresursu attīstības plānu katrai darbinieku grupai	3.	2016. gada 4. ceturksnis	BF, leR, SAM 8.2.2., SAM 1.1.1., citi avoti
3.	Paaugstināt akadēmiskā personāla akadēmiskās un pētnieciskās kompetences, īpaši tās, kas saistītas ar LLU kompetencē esošajām Latvijas Viedās specializācijas stratēģijā iekļautajām jomām lauksaimniecības zinātnēs, dabas zinātnēs, inženierzinātnēs un informācijas un komunikācijas tehnoloģijās	1., 2., 3., 4.	2016.gada 1.ceturksnis un turpmāk visu laiku	SAM 8.2.2., Nordplus, Erasmus+, leR, citi avoti
4.	Īstenot pasākumus mācībspēku tehnisko un radošo spēju attīstībai (jaunu mācību metožu ieviešanai, tālmācības rīku ieviešanai, lietošanas spēju pilnveidei un aktīvai izmantošanai), izmantojot LLU iekšējos un piesaistot ārējos resursus	1., 4.	2016. gada 3. ceturksnis un turpmāk visu laiku	Erasmus+, SAM 8.2.2., SAM 8.4.1., Nordplus, TSP, leR, citi avoti

Īstenojamie pasākumi. Tabulas turpinājums.

Nr.p.k.	Pasākums	Izaicinājums, kura risināšanu sekmēs pasākuma īstenošana	Izpildes laiks	Resursu avoti
5.	Īstenot pasākumus mācībspēku, īpaši akadēmiskā personāla, angļu valodas prasmju apguvei un pilnveidei, izmantojot LLU iekšējos un piesaistot ārējos resursus	1., 4.	2016. gada 3. ceturksnis un turpmāk visu laiku	Erasmus+, Nordplus, TSP, IeR, citi avoti
6.	Aktīvāk piesaistīt studiju attīstībai un īstenošanai doktorantus un jaunos zinātņu doktorus	3.	2016. gada 3. ceturksnis un turpmāk visu laiku	SAM 8.1.1., SAM 8.2.2., Erasmus+, TSP, citi avoti
7.	Apzināt starptautisko institūciju, ārvalstu vēstniecību Latvijā, starptautisko tīklojumu un citu finansētāju izveidotās programmas mācībspēku kompetenču pilnveides atbalstam, sniegt atbalstu iespēju efektīvai izmantošanai	1., 4., 6.	2016. gada 2. ceturksnis un turpmāk 1x ceturksnī	TSP, Nordplus, BOVA, NOVA, BF, IeR, citi avoti

Mērķsadarbības pilnveides plāns

Mērķsadarbības plāna nolūks ir stiprināt Universitātes sadarbību izglītības jomā ar nacionālajām un ārvalstu institūcijām, lai nodrošinātu augstākās izglītības un mūžizglītības programmu atbilstību tautsaimniecības pieprasījumam, īpaši Latvijas Viedās specializācijas stratēģijā iekļauto tautsaimniecības nozaru pieprasījumam, panāktu izglītības un pētniecības ciešāku sasaisti un mijiedarbību, sekmētu izglītības piedāvājuma attīstību, tai skaitā programmu, kas veicina izglītības internacionalizāciju, izstrādi un ieviešanu, tādā veidā pozitīvi ietekmējot LLU tēlu, atpazīstamību un konkurētspēju gan nacionālā, gan starptautiskā līmenī. Tas tiks panākts, attīstot, pilnveidojot un stiprinot sadarbību starp LLU un citām augstākās izglītības un zinātniskajām institūcijām, darba devējiem, to organizācijām un citiem sadarbības partneriem Latvijā un ārvalstīs.

Ar mērķsadarbību saistītie galvenie izaicinājumi:

1. Ierobežoti resursi un pilnveidojamas kompetences studiju programmu satura un tautsaimniecības nozaru pieprasījuma atbilstības paaugstināšanai.

2. Maza ieinteresēto pušu iesaiste studiju programmu satura definēšanā un atbilstības tautsaimniecības vajadzībām izvērtēšanā.
3. Vairākos studiju virzienos nenostiprināta izglītības un pētniecības saikne.
4. Nepietiekami izmantotas sadarbības iespējas ar ārvalstu institūcijām izglītības attīstībai un internacionalizācijai.
5. Konsolidējamo institūciju resursu ierobežota izmantošana studiju attīstībai, studiju un pētniecības saiknes stiprināšanai.
6. Nepilnīgi izmantotas abpusēji izdevīgas sadarbības iespējas ar esošajiem nacionālajiem partneriem (piemēram, kopīgu izglītības programmu izstrāde un ieviešana, atbalsts ārvalstu partneru identificēšanā un piesaistē, kopīgi marketinga pasākumi ārējos tirgos u.c.).

Mērķsadarbības galvenie principi: atvērtība sadarbībai, iesaistīto pušu mērķu un interešu saistība, rīcību mijiedarbība, kompetenču un resursu papildinātība.

Sasniedzamie rezultāti un rādītāji

LLU izglītības sasniegumu rādītāji un vērtības ir izstrādāti, lai novērtētu Universitātes izglītības darbības un attīstības rezultātus. Rādītāju noteikšanā ir ņemti vērā 21.10.2014. MK izskatītajā informatīvajā ziņojumā "Par Zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovācijas pamatnostādņu 2014.-2020. gadam ieviešanas rīcības plāna, kas ietver Viedās specializācijas stratēģijas pasākumu plānu un rezultātu rādītāju sistēmas aprakstu, izstrādes progresu" definētie rādītāji, kurus plānots izmantot izglītības rezultātu novērtēšanai nacionālā līmenī²⁴. Papildus ir iekļauti citi, LLU noteikti rādītāji, kuri ļauj novērtēt izglītības darbību un sasniegumus.

Virzības uz LLU ilgtermiņa izglītības (attīstības) mērķi galvenie raksturlielumi: augstas kvalitātes,

konkurētspējīgas studiju programmas, kurās ir integrēti jaunākie zinātnes sasniegumi, un tās ir vērstas uz tautsaimniecībai nepieciešamā intelektuālā potenciāla sagatavošanu, studiju programmu starptautiskā konkurētspēja, mācībspēku, īpaši akadēmiskā personāla, kompetences.

Stratēģijas īstenošanas laikā dati par izglītības sniegumu un rezultātiem tiks apkopoti un izvērtēti vienu reizi gadā, atbilstoši šobrīd spēkā esošai izglītības darbības novērtēšanas kārtībai. Padziļināts izvērtējums, analizējot plānoto un faktiski sasniegto rezultātu atbilstību, tiks veikts divas reizes: 1. par laika periodu 2015.-2017. gads, 2. par laika periodu 2015.-2020. gads.

Nr.p.k.	Rezultāta rādītājs	Gads/vērtība				Izmaiņas 2020. gadā attiecībā pret 2014. gadu, %
		2014.	2016.	2017.	2020.	
1.	Studējošo skaits attiecīgā gada 1. oktobrī, tai skaitā	4457	4223	4163	4481	+1%
1.1.	Pamatstudijās	3691	3416	3310	3328	-10%
1.2.	Augstākā līmeņa studijās (bez doktorantūras)	578	599	610	667	+15%
1.3.	Doktorantūrā	188	183	193	210	+12%
1.4.	Ārvalstu studenti visu līmeņu studijās	0	25	50	276	x
2.	Mūžizglītības programmu ietvaros apmācīto dalībnieku skaits, gadā, tai skaitā	1746	1750	1850	1950	+12%
2.1.	Studiju kursu klausītāju skaits, gadā	366	339	380	400	+9%
3.	Ieņēmumi studijām un mūžizglītībai, tūkst. EUR gadā, tai skaitā	9663	9529	11086	11739	21%
3.1.	Valsts budžeta finansējums studijām (bez stipendijām, tūkst. EUR, gadā)	6853	6853	8331	8331	22%
3.2.	Studentu maksas par studijām (neskaitot ārvalstu studentu maksas), tūkst. EUR, gadā	2097	1779	1856	1918	-9%
3.3.	Ārvalstu studentu maksas par studijām, tūkst. EUR, gadā	0	86	150	705	x
3.4.	Ieņēmumi no mūžizglītības, tūkst. EUR, gadā	195	288	205	215	+10%
3.5.	Fakultāšu līmeņa ieņēmumi, tūkst. EUR, gadā	518	523	544	570	+10%
4.	ES programmu: Erasmus u.c. ES struktūru finansējums izglītības iniciatīvām, tūkst. EUR, gadā	974	919	990	1071	+10%
5.	Studiju kvalitāte (studējošo vērtējuma vidējais aritmētiskais rādītājs 5 ballu skalā)	4,1	4,2	4,2	4,3	+5%
6.	Ārvalstu vieslektoru, ar kuriem LLU noslēgts līgums par docēšanu, skaits, gadā	8	10	22	33	+412%
7.	Mācībspēku, kas pilnveidojuši kompetences, skaits	n/a	193	175	175	x
8.	Ar ārvalstu partneriem kopīgo studiju programmu skaits	0	0	0	3	x

²⁴ <http://tap.mk.gov.lv/lv/mk/tap/?pid=40334802&mode=mk&date=2014-10-21>

Nr.p.k.	Rezultāta rādītājs	Gads/vērtība				Izmaiņas 2020. gadā attiecībā pret 2014. gadu, %
		2014.	2016.	2017.	2020.	
9.	Maģistra un doktora līmeņa studiju programmas, kuras tiek īstenotas, izmantojot moduļu sistēmu	x	4	7	27	x
10.	Studiju programmu skaits, kurās tiek izmantotas inovatīvas tālmācības metodes	0	2	4	6	x
11.	No valsts budžeta finansēto studiju programmu skaits, kurās studējošo skaits ir mazāks par IZM noteikto minimālo skaitu	x	x	x	x	x
11.1.	Pamatstudiju programmas, kurās studējošo skaits ir mazāks par 60 personām	5	3	5	5	0%
11.2.	Maģistra studiju programmas, kurās studējošo skaits ir mazāks par 30 personām	21	14	12	9	-57%
12.	Doktora darbi, kuru vadībā (tai skaitā kā otrie vadītāji) iesaistīti LLU konsolidējamo institūciju un ārējo sadarbības partneru pārstāvji, tai skaitā	0	19	14	45	x

Rezultātu rādītāji un vērtības var tikt papildināti un precizēti visā stratēģijas ieviešanas laika periodā.

PĀRVALDĪBAS PILNVEIDES PROGRAMMA

Programmas pamatojums

Pārvaldības pilnveides programma pamatojas LLU vīzijā un misijā, esošās situācijas, nākotnes iespēju un izaicinājumu novērtējumā, kā arī nepieciešamībā pilnveidot darbību, lai sekmētu Izglītības programmā un Pētniecības programmā noteikto mērķu un rezultātu sasniegšanu.

Mērķi

Pārvaldības pilnveides programmas **ilgtermiņa mērķis ir efektīva Universitātes pārvaldība**, kas nodrošina resursu mērķtiecīgu un lietderīgu izmantošanu augstas kvalitātes studiju un uz izcilību vērstas pētniecības īstenošanai.

Vidēja termiņa mērķis ir efektīva pārvaldība visos līmeņos.

Rīcības plāni

Institucionālās attīstības plāns veikspējas un pārvaldības efektivitātes uzlabošanai

Pārvaldības pilnveides (institucionālās attīstības) plāns ir izstrādāts ar mērķi sekmēt būtiskas pozitīvas pārmaiņas LLU pārvaldībā, lai nodrošinātu efektīvu visu LLU struktūrvienību sadarbību un mijiedarbību, sekmētu visu veidu resursu (cilvēki, zināšanas, finanses, infrastruktūra, informācija) piesaisti Universitātes attīstībai, efektīvizētu finanšu un materiāltehnisko resursu izmantošanu, sekmētu vispārējā personāla, īpaši administratīvā personāla, efektīvu darbību, mazinātu administratīvās procedūras. Pārvaldības sistēma ir visos līmeņos un posmos esošās struktūrvienības un personāls, kas veic jebkāda veida funkcijas darbību un procesu plānošanai, īstenošanai, ieviešanai un uzraudzībai.

Ar pārvaldību saistītie galvenie izaicinājumi:

1. Universitātes darbības pilnveidei nepieciešamo pārmaiņu lēna ieviešana.
2. Atsevišķu funkciju sadrumstalotība palielina pārvaldei izmantoto kopējo resursu apjomu un

mazina izdevumu lietderību.

3. Funkciju neprecīzs sadalījums veicina pienākumu pārklāšanos.
4. Esošā pārvaldes sistēma vāji motivē, stimulē Universitātes pārvaldes personālu iniciēt un īstenot pārvaldības efektivitāti veicinošus pasākumus un sadarboties.
5. Studiju un pētniecības finansējuma mērķtiecīgāka izmantošana un atsevišķu studiju programmu subsidēšanas mazināšana.
6. Esošā personāla ierobežotās iespējas paaugstināt zināšanu un prasmju līmeni.
7. Trūkst vienotas visu līmeņu un visu struktūrvienību izpratnes par kopīgajām Universitātes iecerēm un plāniem to īstenošanai.

Pārvaldības pilnveides galvenie principi: atbalsts pārvaldības pilnveides iniciatīvām, resursu koncentrācija un izmantošanas efektivitāte.

Īstenojamie pasākumi.

Nr.p.k.	Pasākums	Izaicinājums, kura risināšanu sekmēs pasākuma īstenošana	Izpildes laiks	Resursu avoti
1.	Precizēt funkcijas un pienākumus dažādām pārvaldības struktūrvienībām visos līmeņos	1., 2., 3., 4., 7.	2016. gada 2. ceturksnis	leR, BF, citi avoti
2.	Nodrošināt ikgadēju esošo studiju programmu finanšu novērtēšanu un paredzēt pasākumus studiju programmu finanšu situācijas uzlabošanai vai studiju programmu aizvēršanai/atvēršanai	5.	2016. gada 3. ceturksnis un ieviešana visu laiku	leR, BF, citi avoti
3.	Izveidot un ieviest visu veidu projektu uzskaites sistēmu	2., 3., 4.	2016. gada 3. ceturksnis	leR, BF, citi avoti
4.	Pilnveidot centralizēto publikāciju uzskaites sistēmu	2., 3., 4.	2016. gada 3. ceturksnis	leR, BF, citi avoti
5.	Rosināt un iespēju robežās ieviest pārskatu sagatavošanas centralizācijas iniciatīvas	2., 3., 4.	2016. gada 3. ceturksnis un turpmāk visu laiku	leR, BF, citi avoti
6.	Apzināt vispārējā personāla zināšanu un prasmju vajadzības, piesaistīt ārējos un organizēt iekšējos resursus zināšanu ieguvei un prasmju attīstībai	6.	2016. gada 2. ceturksnis un turpmāk visu laiku	BF, leR, Erasmus+, Nordplus, TSP, citi avoti
7.	Īstenot pasākumus vispārējā personāla, īpaši administratīvā personāla, vispārējo, profesionālo un svešvalodu kompetenču attīstībai	6.	2016. gada 3. ceturksnis un turpmāk visu laiku	Erasmus+, Nordplus, TSP, leR, citi avoti
8.	Izveidot personāla atalgojuma politiku	1.	2016. gada 4. ceturksnis	leR, BF, citi avoti
9.	Ieviest kvalitātes vadības sistēmu, tai skaitā akadēmiskās integritātes un ētikas nodrošināšanas plānu.	3.	2016. gada 4. ceturksnis	leR
10.	Izstrādāt resursu un rezultātu pārvaldības sistēmas pilnveides plānu un rezultātu vadības sistēmu	1., 2., 5.	2016. gada 1. ceturksnis	leR

Infrastrukturā attīstības un izmantošanas plāns

Infrastrukturā attīstības un izmantošanas plāna pasākumi ir plānoti, lai padarītu efektīvāku LLU esošās infrastruktūras izmantošanu, papildinātu materiāltehnisko bāzi ar aprīkojumu, iekārtām un informācijas tehnoloģiju sistēmām, aizstātu novecojušās iekārtas ar jaunām, uzlabotu ēku un telpu energoefektivitāti un funkcionalitāti, efektīvāk izmantotu Universitātes īpašumā un valdījumā esošās ēkas un telpas.

Ar infrastruktūras attīstību saistītie galvenie izaicinājumi:

1. Zema studijām paredzēto telpu noslodze.
2. Materiāltehnisko līdzekļu (aprīkojuma, iekārtu) un informācijas tehnoloģiju līdzekļu nepietiekamība un novecošanās.
3. Izglītībai, pētniecībai un pārvaldībai izmantojamo telpu nolietojums un daudzos objektos nepietiekami kvalitatīva darba un studiju vide.
4. Vairākas ēkas ilglaicīgi nav atjaunotas, tām ir zema energoefektivitāte un augstas ekspluatācijas izmaksas.

5. Atsevišķu īpašumu uzturēšana bez finansiālas atdeves, subsidēšana no pamatfunkcijām paredzētajiem finanšu līdzekļiem.
6. Ar dažiem izņēmumiem, dienesta viesnīcās nepietiekami kvalitatīvi sadzīves apstākļi.
7. Daļai esošo materiāltehnisko līdzekļu nepietiekama noslodze.
8. Trūkst sistēmas, kas motivētu plānot un īstenot pasākumus ēku ekspluatācijas izmaksu samazināšanai.
9. Nav vienota visu līmeņu un visu struktūrvienību redzējuma par Universitāti kā kompleksi darbošos, efektīvi funkcionējošu institūciju.
10. Nav aktualizēta LLU finanšu un grāmatvedības politika.
11. Atsevišķos gadījumos pētniecībai nepieciešamo resursu sadrumstalotība traucē to efektīvu izmantošanu.

Infrastrukturā attīstības plāna galvenie principi: nepieciešamība, papildinātība, virzība uz augstas kvalitātes, konkurētspējīgu izglītību, izcilību pētniecībā un efektīvu pārvaldību.

Īstenojamie pasākumi.

Nr.p.k.	Pasākums	Izaicinājums, kura risināšanu sekmēs pasākuma īstenošana	Izpildes laiks	Resursu avoti
1.	Izstrādāt vienotu LLU telpiskās attīstības ilgtermiņa vīziju	9.	2019.gada 1.ceturksnis	SAM 8.2.3., leR, BF, citi avoti
2.	Izstrādāt nekustamā īpašuma attīstības plānu, kurā atbilstoši augstskolas attīstības stratēģijai nosaka valsts augstskolas nekustamā īpašuma, kā arī tās valdījumā vai lietošanā esošā nekustamā īpašuma izmantošanu un attīstību atbilstoši tās satversmē noteiktajām augstskolas pamatdarbības nodrošināšanai nepieciešamajām funkcijām uz pieciem gadiem	1., 4., 5.	2017. gada 2. ceturksnis	leR, BF, citi avoti SAM 1.1.1. SAM 4.2.1. SAM 8.1.1. TSP, KPFI
3.	Apzināt iespējas ēku energosursu patēriņa efektivitātes pilnveidošanai un sagatavot plānu ēku energoefektivitātes uzlabošanai	4., 8.	2016. gada 4. ceturksnis	leR, BF, KPFI, citi avoti
4.	Izvērtēt siltumapgādes pašizmaksu un salīdzināt ar alternatīvu energoapgādes iespēju	4., 8.	2016. gada 3. ceturksnis	leR, BF, KPFI, citi avoti
5.	Izvērtēt iespējas dienesta viesnīcu optimizēšanai, sabalansējot tajās esošo vietu un studējošo skaitu un paredzot sadzīves vides pilnveidošanu	5., 6.	2016.gada 3.ceturksnis	leR, citi avoti
6.	Nodrošināt dienesta viesnīcu funkcionēšanu, ievērojot pašfinansējuma principu	5.	2016.gada 3.ceturksnis un turpmāk visu laiku	leR, citi avoti
7.	Izstrādāt Universitātes bibliotēkas (Fundamentālā bibliotēka, informācijas kabineti, u.tml.) attīstības plānu	2., 3., 9.	2016. gada 4. ceturksnis	leR, BF, citi avoti
8.	Izstrādāt studijām un zinātnei nepieciešamo materiāltehnisko līdzekļu attīstības plānu, atbilstoši zinātņu nozaru iedalījumam blokos un STEM prioritātēm	2., 3., 9.	2016. gada 4. ceturksnis	leR, BF, citi avoti
9.	Pilnveidot infrastruktūras attīstības projektu ietvaros iegādāto un iegādājamo materiāltehnisko līdzekļu pārvaldības sistēmu, lai nodrošinātu savstarpēji papildinošu materiāltehnisko līdzekļu iegādi Universitātes līmenī	7.	2016. gada 4. ceturksnis	leR, BF, citi avoti
10.	Izstrādāt un ieviest LLU kā Latvijas zaļākās universitātes iniciatīvu t.sk. inovāciju un zaļā iepirkuma izmantošanu infrastruktūras attīstībai	4.	2016.gada 4.ceturksnis	leR, BF, citi avoti
11.	Sagatavot infrastruktūras attīstības plānu, tai skaitā norādot plānoto investīciju apjomu un finansēšanas avotus, lai piesaistītu finanšu resursus LLU infrastruktūras attīstībai un nodrošināt to koncentrētu un mērķtiecīgu izmantošanu, t.sk. uzlabojot esošo centralizēto laboratoriju aprīkojumu un izveidojot jaunu – Viedo tehnoloģiju un zināšanu pārneses centru ar mērķi efektīvizēt zinātnes infrastruktūras izmantošanu.	2., 3., 4. 6., 7., 9.,11.	2016.gada 4.ceturksnis un turpmāk atkarībā no pieejamiem finanšu instrumentiem	SAM 1.1.1. SAM 4.2.1. TSP, KPFI leR, BF, citi avoti
12.	Visu īpašumā, valdījumā vai lietojumā esošo ēku (būvju), ēku (būvju) daļu (telpu grupu) un zemes vienību uzskaitījuma sagatavošana, norādot to platību, pašreizējo stāvokli, pielietojumu un apgrūtinājumus	2., 3., 4., 7.	2016.gada 4.ceturksnis	leR, BF, citi avoti
13.	Pilnveidot finanšu un grāmatvedības vadības sistēmu	4., 5., 8., 10.	2016. gada 4. ceturksnis	leR, citi avoti

