

# Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte



STUDIJU VIRZIENA

**Vides aizsardzība**

**Pārskats par 2023./2024. studiju gadu**

Apstiprināts Senātā 11.12.2024. Nr. 12-21

Studiju virziena vadītājs

Asoc.prof. PhD, Mg.paed. I.Grīnfelde

Jelgava 2024

# Saturs

<b>1.</b>	<b>Studiju virziena studiju programmas un to izmaiņas .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Studiju virziena stratēģijas izmaiņas .....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Studiju virziena ekspertu/darba devēju rekomendāciju izpilde .....</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>Studiju virziena studiju satura pilnveidošana un aktualizēšana.....</b>	<b>12</b>
4.1.	Izmaiņas studiju plānos un esošajos studijuursos .....	12
4.2.	Jaunu studiju kursu izveidošana .....	12
4.3.	Jaunas mācību grāmatas, studiju materiāli un citi informācijas resursi.....	13
4.4.	Studējošo noslēguma darbu tēmu analīze un novērtējums .....	13
4.5.	Studiju noslēguma pārbaudījumu izstrādes ieteikumi .....	16
<b>5.</b>	<b>Mācībspēki un pētnieki .....</b>	<b>18</b>
5.1.	Profesionālā pilnveide .....	18
5.2.	Zinātniskās pētniecības veicināšana .....	19
5.3.	Doktorantu/maģistrantu iesaistīšana studiju kursu īstenošanā .....	19
<b>6.</b>	<b>Sadarbība .....</b>	<b>19</b>
6.1.	Sadarbības stiprināšana ar ieinteresētajām pusēm.....	19
6.2.	Starptautiskās sadarbības veicināšana .....	22
<b>7.</b>	<b>Studiju virziena resursu izmaiņas.....</b>	<b>24</b>
7.1.	Studējošo un absolventu skaits .....	24
7.2.	Mācībspēku skaits .....	25
7.3.	Studiju virziena infrastruktūras izmaiņas .....	26
<b>8.</b>	<b>Plānotās galvenās aktivitātes aktuālajā studiju gadā.....</b>	<b>27</b>

# Studiju virziena pilnveides pasākumi 2023./2024. STUDIJU GADĀ

## 1. Studiju virziena studiju programmas un to izmaiņas

Studiju virziens Vides aizsardzība ir akreditēts līdz 2029. gada 3. augustam, 1. tabula sniedz pārskatu par studiju virziena "Vides aizsardzība" ietvaros piedāvātajām studiju programmām, to veidiem, apjomu un iegūstamajiem grādiem vai kvalifikācijām. Tā sniedz detalizētu informāciju par katras programmas saturu un mērķi, kā arī nodrošina skaidrību par to, kādas iespējas ir pieejamas studentiem dažādos studiju līmeņos.

1. tabula Studiju virzienā ietilpstošās programmas

Nr.	Nosaukums	Studiju veids	KP	Iegūstamais grāds un/vai kvalifikācija
1.	Vide un ūdenssaimniecība, p(b)	Pilna laika klātiene (latviešu); Nepilna laika neklātiene (latviešu)	240	Profesionālais bakalaura grāds vides saimniecībā un vides inženierzinātnē, vides inženiera kvalifikācija
2.	Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes, a(m)	Pilna laika klātiene (latviešu)	120	Inženierzinātņu maģistra grāds vides inženierzinātnēs
3.	Vides inženierija (d)	Pilna laika klātiene (latviešu) Pilna laika klātiene (angļu)	180	Zinātnes doktora grāds zinātnes doktors (-e) (Ph.D.) inženierzinātnēs un tehnoloģijās

a (m)- akadēmiskā maģistra studiju programma  
p(b) – profesionālā bakalaura studiju programma  
d - doktora

Pārskata periodā nav bijušas izmaiņas programmu sarakstā, nav mainījies nosaukums apjoms vai studiju veids.

## 2. Studiju virziena stratēģijas izmaiņas

Izmaiņas studiju virziena stratēģiskajos uzstādījumos nav veiktas. Studiju virziena pašnovērtējuma ziņojuma un akreditācijas procesa ietvaros precizēts studiju virziena mērķis un uzdevumi.

Studiju virzienā "Vides aizsardzība" ietilpstošo studiju programmu īstenošanas mērķis ir dažāda līmeņa konkurētspējīgu speciālistu un zinātnieku (inženieru, maģistru un doktoru) sagatavošana un pētījumu veikšana vidi ietekmējošās jomās.

Galvenie uzdevumi:

- sniegt studējošajiem zinātnisku pamatu profesionālajai darbībai, attīstot zinātniskas analīzes spējas un prasmi risināt tehniskas problēmas, kā arī sagatavot studējošos turpmākam pētniecības darbam un studijām maģistrantūrā;
- veicināt studējošo teorētisko zināšanu, izziņas un pētniecisko prasmju attīstīšanu un izmantošanu vides, ūdenssaimniecības un zemes pārvaldības risināšanai;
- attīstīt jauno zinātnieku spējas būt radošiem un iesaistīties nacionāla un starptautiska līmeņa zinātnisko projektu risināšanā, kā arī attīstīt pedagoģiskā darba iemaņas;

- īstenot studiju un pētnieciskās vides kvalitāti, studentorientētu studiju veicinošu studiju virziena pārvaldību.

Studiju virziens “Vides aizsardzība” Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitātē (LBTU) piedāvā Latvijā unikālu studiju iespēju, kas virzīta uz ilgtspējīgu ūdens apsaimniekošanu, risinot aktuālos vides izaicinājumus ar inovatīvu pieeju palīdzību. Programma apvieno padziļinātas zināšanas, praktiskas prasmes un starpdisciplināru pieeju, sagatavojot visu līmeņu absolventus sarežģītu ar ūdeni saistītu problēmu risināšanai gan vietējā, gan globālā mērogā.

Galvenās uzmanības jomas ietver ilgtspējīgu ūdens resursu pārvaldību, hidroloģiju, uz dabas risinājumiem balstītas pieejas un modernu notekūdeņu attīrīšanas sistēmu izpēti. Studējošie visos līmeņos apgūst zināšanas par ūdens kvalitātes un daudzuma pārvaldību dažādos kontekstos – pilsētu, lauksaimniecības un rūpniecības sektoros. Studējošiem tiek attīstītas prasmes hidroloģisko modeļu izstrādē un plūdu riska novērtēšanā, īpaši pievēršot uzmanību hidrotehnisko būvju un meliorācijas sistēmu lomai klimata pārmaiņu ietekmes mazināšanā.

Studiju programmās ir uzsvars uz dabā balstīto risinājumu, piemēram, mākslīgo mitrzemju un zaļās infrastruktūras, pielietošanu, lai novērstu ūdens piesārņojumu, uzlabotu bioloģisko daudzveidību un stiprinātu ekosistēmu noturību. Reaktīvā slāpekļa ciklu un barības vielu piesārņojuma izpēte nodrošina studentiem instrumentus vides ietekmes mazināšanai un ūdens resursu ilgtspējas uzlabošanai.

Inovatīvas pieejas notekūdeņu apsaimniekošanā ir programmu neatņemama sastāvdaļa, tostarp efektīvu savākšanas, attīrīšanas un pārstrādes sistēmu izstrāde, kas atbilst aprites ekonomikas principiem. Studenti arī apgūst fitoremediācijas tehniku potenciālu ūdens un augsnes attīrīšanai, kas vēl vairāk nostiprina studiju virziena apņemšanos veicināt ilgtspējīgu un uz dabu vērstu praksi.

Studiju virziens īpašu uzmanību pievērš meliorācijas sistēmu inženierijai, kas sniedz neatsveramu atbalstu lauksaimniecības un mežsaimniecības nozarēm Latvijā. Meliorācijas sistēmas nodrošina efektīvu augsnes ūdens režīma regulēšanu, uzlabojot ražību un samazinot pārmērīga mitruma radītos riskus. Studējošiem tiek sniegta izpratne, kā šīs sistēmas veicina ilgtspējīgu zemes izmantošanu, nodrošinot līdzsvaru starp ekonomisko izaugsmi un dabas resursu aizsardzību.

Studiju virziens “Vides aizsardzība” veicina sadarbību ar nozares un valsts institūcijām, nodrošinot studentiem praktisku pieredzi un reālu ieskatu nozarē. Risina tādas problēmas kā ūdens trūkums, piesārņojums un pielāgošanās klimata pārmaiņām, programma sagatavo absolventus būt nozīmīgiem ieguldītājiem globālajā ilgtspējas attīstībā.

### **3. Studiju virziena ekspertu/darba devēju rekomendāciju izpilde**

Šajā nodaļā apkopoti būtiskākie ieteikumi un stratēģijas studiju virziena “Vides aizsardzība” ietvaros esošo studiju programmu pilnveidošanai un attīstībai, lai nodrošinātu to atbilstību studiju virziena novērtēšanas ekspertu doto rekomendāciju izpildei (skat. 2. tabulu) un Latvijas specifisko izaicinājumu risināšanai. Nodaļā piedāvātie risinājumi ir vērsti ne tikai uz īstermiņa uzlabojumiem, bet arī uz ilgtermiņa programmas stiprināšanu, veicinot tās efektivitāti, pievilcību un ietekmi uz darba tirgu.

Ieteikumu izpilde aptver plašu jautājumu loku – no darba tirgus pieprasījuma un absolventu prasmju analīzes līdz studiju programmu strukturālam pielāgojumam, lai veicinātu lielāku praktisko prasmju apguvi un uzlabotu pētniecības integrāciju studiju procesā. Īpaša uzmanība tiek pievērsta arī sadarbības stiprināšanai ar starptautiskām augstākās izglītības iestādēm un zinātniskajiem partneriem, tādējādi palielinot programmas starptautisko konkurētspēju.

Šī nodaļa sniedz strukturētu un pārdomātu ceļvedi, kā veidot mūsdienīgas un konkurētspējīgas studiju programmas, kas ne tikai atbilst augstākās izglītības kvalitātes standartiem, bet arī nodrošina to, ka studiju virziens “Vides aizsardzība” kļūst par līderi nozares attīstībā.

<i>Rekomendācija</i>	<i>Izpildes/nepildīšanas apraksts un argumentācija</i>
<b>Studiju virziena kopīgo rekomendāciju izpilde</b>	
Studiju virziena mērķis jāpārformulē tā, lai tas būtu sasniedzams atbilstoši studiju programmu un atsevišķu kursu izvirzītajiem mērķiem.	Izveidota darba grupa, kuras sastāvā ietilpst studiju virziena "Vides aizsardzība" direktors un studiju programmu direktori. Darba grupa pārskata studiju virziena mērķi un SVID analīzi, lai precizējumus iekļautu nākošajā ikgadējā studiju virziena pārskatā.
Uzlabot sadarbību ar visiem klientu veidiem. Kā noteikts iekšējā kvalitātes politikā, klientiem jābūt iesaistītiem visās aktivitātēs, ne tikai aptaujās, bet arī ikgadējos pašnovērtējuma ziņojumos, akreditācijas pārskatos un attīstības plānos.	Regulāri tiek aktualizēts papildināts un analizēts sadarbības partneru saraksts profesionālajā jomā.
Saskaņot visu publiski pieejamo informāciju par studiju programmām un pilnīgu informāciju par akadēmisko personālu publiskajā akadēmiskā personāla datubāzē.	LBTU Personāldaļa regulāri veic datu ievadi un aktualizāciju VIISā. Ne vēlāk kā 2 dienās no jaunas informācijas rašanās brīža. Ekspertu ieteikums iespējam radies tāpēc, ka pašnovērtējuma ziņojumā norādītais mācībspēku saraksts tika veidots vienā konkrētā brīdī, bet akadēmiskā personāla ievēlēšana ir mainīgs process un LBTU tas tiek organizēts vairākas reizes gadā.
Nepieciešams precīzāks un detalizētāks darbs pie SWOT analīzes. Pašlaik SWOT analīze ir cieši saistīta ar studiju virziena attīstības plānu. Šis attīstības plāns ir jāpārskata, un tajā jāiekļauj konkrētas un izmērāmas aktivitātes.	Izveidota darba grupa, kuras sastāvā ietilpst studiju virziena "Vides aizsardzība" direktors un studiju programmu direktori, lai pārskatītu SVID analīzi un izvērtētu studiju virziena attīstības plānu.
Iesaistīt studentus visās studiju virziena pārvaldības un uzlabošanas aktivitātēs.	Šobrīd ir aktualizēta esošā studējošo aptaujas veikšanas kārtība, kurā ietverti arī jautājumi par aptaujas rezultātu izmantošanu studiju procesa kvalitātes uzlabošanai. Līdz šim pārrunas ar studentiem studiju programmu direktori organizē individuāli.
Uzlabot sadarbību ar ārvalstu izglītības un zinātniskajām institūcijām, palielinot sadarbības līgumu, kopīgo projektu un pētniecības aktivitāšu skaitu. Šī pastiprinātā attīstība detalizēti jāiekļauj attīstības plānā kā izmērāms mērķis.	Notiek intensīvs darbs pie līgumu slēgšanas un sadarbības partneru tīkla aktualizēšanas, gan zinātniskos, gan studējošo mobilitātes jomā.
Palielināt studentu mobilitāti, ieskaitot doktorantūras studiju programmu studentu piesaisti.	Katru semestri pirms mobilitāšu pieteikuma iesniegšanas termiņa tiek organizētas centralizētas informatīvas reklāmas kampaņas par studentu iespējām doties apmaiņas studijās vai praksē. Katru semestri tiek organizēti informatīvi pasākumi ar LBTU Starptautiskās sadarbības centra pārstāvju uzstāšanos, ko papildina apmaiņas studentu veiksmes stāsti. Mobilitātēs bijušie studenti un mācībspēki tiek intervēti un veiksmes stāsti publicēti LBTU mājas lapā ( <a href="https://www.llu.lv/lv/erasmus-">https://www.llu.lv/lv/erasmus-</a>

<i>Rekomendācija</i>	<i>Izpildes/nepildīšanas apraksts un argumentācija</i>
	pieredzes-stasti). Visas mobilitātes (mācībspēku, studentu, doktorantu) noslēdzas ar obligātu atskaiti. Darbs pie norādītās aktivitātes tiks turpināts atbilstoši plānotajam ieviešanas termiņam.
Diskutēt ar nozaru pārstāvjiem par viņu infrastruktūras izmantošanu uzraudzībā, lai iegūtu ieskatu no teorētiskajām līdz praktiskajām zināšanām, dalot izmaksas. Veikt iespējamo vietu aptauju/kartēšanu.	Prakses laikā studenti iziet apmācības procesu izvēlētajā profesionālajā uzņēmumā (iestādē). Pētnieciskajā darbā, kur studenti veic praktiski pielietojamus pētījumus kādā zinātniskā institūcijā vai uzņēmumā, tiek izmantota šo sadarbības partneru infrastruktūra
Pārskatīt komunikācijas plānu studentu piesaistīšanai atbilstoši darba tirgus pieprasījumam.	Kopš 2023. gada rudens norit aktīvs darbs pie Meža un vides zinātņu fakultātes informācijas pieejamības sociālajos medijos sakārtošanas un aktualizēšanas. Sociālo mediju uzdevums ir regulāri informēt studējošos, potenciālos reflektantus un fakultātei atbilstošo nozaru pārstāvjus par plānotajām aktivitātēm nozares stratēģisko mērķu sasniegšanai. Galvenās plānotās aktivitātes tiek iekļautas LBTU kopējā kalendārā, kas ir atsevišķa sadaļa universitātes mājas lapā, kā arī fakultātes mājas lapā. Studiju programmu direktori seko līdzi aktualitātēm darba tirgū un gatavo un izplata informāciju par studiju programmu absolventu darba iespējām nākotnē.
Pārskatīt zinātnes attīstības atbalsta sistēmu no LBTU līdzekļiem.	Atbilstoši LBTU attīstības stratēģijas 2023-2027 saturam ir plānots turpināt piesaistīt finansējumu pētniecībai, kas ietver līdz 2027. gadam palielināt pētnieciskās darbības finansējumu par 16%, salīdzinot ar 2021. gadu.
Dažādot zinātniskās aktivitātes, neierobežojot tās šaurās pētniecības jomās. Pašlaik studiju kursi un zinātniskās pētniecības virzieni ir samērā šauri orientēti. Būtu lietderīgi sabalansēt visas vides inženierijas jomas.	Zinātniskā potenciāla konsolidēšana noteiktos pētniecības virzienos nodrošina iespēju piedalīties starptautiskos zinātniskos projektos. Lai izvērstu pētniecību arī citās vides inženierijas jomās, jāsapatavo atbilstošs zinātniskais potenciāls. Pie šiem jautājumiem pašlaik tiek strādāts, piemēram 2023./2024. studiju gadā Vides inženierijā zinātnes doktora grādu ir ieguvis 1 jaunais zinātnieks.
Sabalansēt doktorantūras programmas ilgumu ar praktisku realizāciju (pagarināt līdz 4 gadiem)	LBTU ir pabeigusi sagatavošanās darbus Doktorantūras skolas darbības uzsākšanai, un ar 2024. gada 1. septembri darbu uzsāk jaunā Doktorantūras skola.
Izveidot plānu mācībspēku aizvietošanai, nodrošinot specifiskus mācībspēkus konkrētās jomās, lai izvairītos no situācijām, kad, ja kāds pasniedzējs atstātu darbu, kurss netiktu pārtraukts. Akadēmiskā personāla darba slodzes analīze liecina, ka tā nav sabalansēta, kas rada riskus studiju virziena pastāvēšanai. Liels studiju kursu skaits (pat 10 vai 12 kursi vienam pasniedzējam) rada risku, ka	Iepriekšējā akreditācijas periodā tika izstrādāts akadēmiskā personāla plāns, kurš sekmīgi tiek pildīts. Atsevišķos profilējošos studijuursos lekciju, praktisko un laboratorijas darbu vadīšanā ir iesaistīti doktoranti un zinātniskā grāda pretendenti. Šo darbu nepieciešams turpināt, lai novērstu riskus, ka kāda studiju kursa īstenošanas kvalitāte varētu pazemināties. Plānotie pasākumi perspektīvā varētu samazināt arī akadēmiskā personāla slodzi. 2023./2024. studiju gadā Ainavu arhitektūras un vides inženierijas institūtā ir izsludināts konkurss uz divām jaunām asociētā profesora amatu vietām.

<b>Rekomendācija</b>	<b>Izpildes/nepildīšanas apraksts un argumentācija</b>
studiju virziena pastāvēšana ir atkarīga no dažiem pasniedzējiem.	
Pārskatīt maģistra studiju programmu kursus un, ja nepieciešams, apvienot tos.	2023./2024. studiju gadā ir uzsākta, atjaunota un pilnveidota maģistra studiju programmas plāna īstenošana. Studiju programmas plānā ir palielināts kredītpunktu ziņā apjomīgu studiju kursu īpatsvars. Ir uzsāktas diskusijas par turpmākajām izmaiņām maģistra studiju programmas plānā un studiju kursu saturā.
Izveidot sadarbību pētniecībā un studijās ar citām augstākās izglītības iestādēm ūdens apsaimniekošanas jomā.	Darbs pie norādītās aktivitātes ir uzsākts 2023./2024. studiju gadā atbilstoši plānotajam ieviešanas termiņam.
Uzlabot sadarbību ar profesionālajām organizācijām, darba devējiem un absolventiem ūdens apsaimniekošanas jomā.	Regulāri tiek papildināts un analizēts sadarbības partneru saraksts profesionālajā jomā. Periodiski tiek veiktas darba devēju un absolventu aptaujas par īstenotajām studiju programmām, iegūto zināšanu noderīgumu darba tirgū. Tiek sekots līdzī profesionālo organizāciju aktualitātēm.
<b>Profesionālā bakalaura studiju programmas “Vide un ūdenssaimniecība” (42853) rekomendāciju izpilde</b>	
Pārskatīt un restrukturizēt obligātos un brīvās izvēles studiju kursus, kas iekļauti studiju programmā, lai nodrošinātu izvēles iespējas.	Katru gadu līdz 1. novembrim tiek pārskatīts un papildināts LBTU piedāvāto brīvās izvēles kursu saraksts. Studējošiem iespējams izvēlēties brīvās izvēles kursus no visa LBTU piedāvātā brīvās izvēles kursu klāsta.
Pārskatīt studiju programmas struktūru, lai nodrošinātu prasmju apguvi atbilstoši “Vides inženiera” profesionālajam standartam.	Izmaiņas tika veiktas 15% no studiju programmas kursu aprakstiem.
Palielināt ES tiesību aktu aspektu īpatsvaru mācību procesā, pārskatot studiju kursu aprakstus.	7 studijuursos tika ieintegrēti ES tiesību aktu aspekti.
Turpināt darbu pie infrastruktūras uzlabojumiem.	Ir izveidots nepieciešamās mācību infrastruktūras saraksts un iekļauts LBTU mācību infrastruktūras investīciju plānā.
Izveidot plānu mācībspēku aizvietošanai, nodrošinot specifiskus mācībspēkus konkrētās jomās, lai izvairītos no situācijām, kad noteikta pasniedzēja aiziešanas gadījumā kurss tiktu pārtraukts.	Pamazām tiek ieviesta sistēma, ka profesūra lasa lekcijas un kontrolē studiju kursa izpildes gaitu, savukārt studiju kursam piesaistītais jaunākais akadēmiskais personāls nodrošina praktisko un laboratorijas darbu norisi, tādējādi mazinot risku, ka noteikta mācībspēka aiziešanas gadījumā kurss tiktu pārtraukts.
Atjaunināt studiju kursu aprakstus norādīto obligāto literatūru, iekļaujot atbilstošus literatūras avotus. Šī pārskata laikā jāņem vērā, ka zinātniskās literatūras apjoms būtu pietiekami jāpalielina, gatavojoties gala darba izstrādei.	Izmaiņas tika veiktas 15% no studiju programmas kursu aprakstiem.

<b><i>Rekomendācija</i></b>	<b><i>Izpildes/nepildīšanas apraksts un argumentācija</i></b>
Noslēgt papildu līgumus ar citām augstākās izglītības iestādēm ūdens apsaimniekošanas jomā, lai nodrošinātu precīzākas iespējas studentiem apgūt līdzīga satura kursus kā esošajā studiju programmā.	Studējošie uz brīvprātības principa apmeklēja Rīgas Tehniskās universitātes organizēto studiju kursu "Vides inženierija", kas tiek ieskaitīts LBTU, izmantojot studiju kursu pielīdzināšanas kārtību. Tomēr jāmin, ka attālumam un ceļa izmaksas ir viens no šķēršļiem šādas prakses ieviešanu obligātajā kārtā.
Noslēgt ilgtermiņa līgumus ar starptautiskiem pasniedzējiem, kas nodrošinās stabilu kompetenču attīstību un samazinās riskus, kas saistīti ar iespējamām pasniedzēju izmaiņām.	Pavasara semestrī studiju programmai tika piesaistīta hidraulikas inženierijas asociētā profesore Vilda Grybauskiene no Lietuvas. Šo procesu kavē neskaidrība par finansējumu viesprofesoriem, jo atalgojuma stundas likme nav konkurētspējīga.
Studiju programmas mērķim un uzdevumiem jābūt saskaņotiem ar studiju kursos sasniegtajiem rezultātiem.	Studiju kursu sasniegtie rezultāti tiek sinhronizēti ar studiju programmas mērķiem un uzdevumiem. Process tiks pabeigts pus gadu pēc jaunā profesijas standarta stāšanās spēkā.
<b><i>Akadēmiskā maģistra studiju programma "Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes" (45529) rekomendāciju izpilde</i></b>	
Izveidot plānu mācībspēku aizvietošanai, nodrošinot specifiskus mācībspēkus konkrētās jomās, lai izvairītos no situācijām, kad noteikta pasniedzēja aiziešanas gadījumā kurss tiktu pārtraukts.	Doktora studiju programmā studējošie ir iesaistīti pētniecības projektu īstenošanā. Ir apspriestas iespējas piesaistīt šos cilvēkus arī studiju kursu satura īstenošanā maģistra studiju programmā. Atsevišķos studijuursos ir vairāki mācībspēki, kas nodrošina specifisku tēmu un zināšanu iekļaušanu konkrētajā studiju kursā.
Veikt plašāku darba tirgus pieprasījuma un darba devēju nepieciešamo prasmju/zināšanu novērtēšanu, lai tās iekļautu studiju programmās.	Notiek intensīvs darbs ar Ķīmiskās rūpniecības un tās saskarnozaru (ķīmijas, farmācijas, biotehnoloģijas, vides) ekspertu padomes (ĶV NEP) Vides aizsardzības darba grupas (Vides NEP) ekspertiem, lai veiktu plašāku darba tirgus pieprasījuma un darba devēju nepieciešamo prasmju, kompetenču un zināšanu novērtēšanu, kā arī vienotos par iespējām tās ieintegrēt studiju programmā.
Pārskatīt LBTU stratēģiju par LBTU ieguldījumu akadēmiskā personāla zinātniskajās aktivitātēs, lai personāls nepārslogotos, meklējot finansējuma avotus ārpus LBTU, un nezaudētu interesi par zinātnisko pētniecību finansējuma trūkuma dēļ. LBTU vadībai stratēģiski jāpieaicina ilgtermiņa partneri fundamentālo, akadēmisko un praktisko pētījumu veikšanai, kas ir nozīmīgi tirgus dalībniekiem, nodrošinot vismaz 50% no nepieciešamā finansējuma	Atbilstoši LBTU attīstības stratēģijas 2023-2027 saturam ir plānots turpināt piesaistīt finansējumu pētniecībai, kas ietver līdz 2027. gadam palielināt pētnieciskās darbības finansējumu par 16%, salīdzinot ar 2021. gadu.



<i>Rekomendācija</i>	<i>Izpildes/nepildīšanas apraksts un argumentācija</i>
personāla zinātniskajām aktivitātēm.	
Izstrādāt plānu esošo studiju iekārtu nomai vai koplietošanai, ja to izmantošanas intensitāte ir zemāka par 60%.	Vides inženierzinātnes mēriekārtas primāri ir noslogotas līgumpētījumos un projektos. Studējošie izmanto pieejamās zinātniskās mēriekārtas maģistra darbiem nepieciešamo datu ieguvei (SEG emisiju, slāpekļa emisiju un izotopu, ūdens kvalitātes raksturlielumu mērījumus). Maģistranti apmeklē monitoringa stacijas un iepazīstas ar tajās veiktajiem mērījumiem un uzstādītajām mēriekārtām. Teorētisko hidroloģisko un hidraulisko procesu, hidrotehnisko būvju darbības principu izpratnei maģistrantiem veiktas demonstrācijas un skaidrojumi laboratorijas apstākļos.
Pārskatīt studiju plānu un sagatavot to atbilstoši Augstskolu likuma 55. panta 2. daļas c) punktam.	Sakarā ar to, ka Augstskolu likums nosaka jaunu kredītpunkta apjomu, LBTU pabeigusi sagatavošanās darbu šīs likuma prasības izpildei Jaunā kredītpunktu sistēmā LBTU ir ieviest un pilnvērtīgi tiks realizēta ar 2024./2025. studiju gada sākumu. Līdz ar šīm izmaiņām studiju programmas plānā tika izveidota brīvās izvēles daļa, kas pilnvērtīgi tiks realizēta ar 2024./2025. studiju gada sākumu.
Pārskatīt studiju kursus, padarot tos plašākus atbilstoši studiju programmas specifikai, līdzsvarojot zinātniskos un pētnieciskos kursus, ieskaitot praktiskās aktivitātes un aptverot ES tiesību aktus, ne tikai lokālus Latvijas kontekstus.	Ar 2024./2025. studiju gadu ir noteikta vides aizsardzības virzienā iekļauto studiju līmeņu loma, pēctecība un nepieciešamās zināšanas. Veiktas apjomīgas izmaiņas maģistra studiju programmā. Palielināts atsevišķu studiju kursu apjoms. Studiju kursu saturā iekļautas Baltijas jūras reģionā un pasaulē aktuālas tēmas, iztirzāti potenciālie risinājumi un nozares attīstības virzieni.
Līdzsvarot studentu un akadēmiskā personāla skaitu; pašlaik studentu skaits ir ļoti mazs, salīdzinot ar mācībspēku skaitu.	2023./2024. studiju gadā tika centralizēti organizētas mārketinga aktivitātes. Ainavu arhitektūras un vides inženierijas institūta kolektīvs brīvprātīgi veica mārketinga aktivitātes, piedaloties universitātes un sadarbības partneru organizētos pasākumos, piemēram, "Meža dienas Tērvetes dabas parkā", "Mežs ienāk Jelgavā", "Mehatrons", "Pasaules ūdens diena", "Zinātnieku nakts", "Atvērto durvju dienas" u.c. Akadēmiskajā un pētniecības darbā iesaistītie Ainavu arhitektūras un vides inženierijas institūta darbinieki sociālajos tīklos izvieto informāciju par pētnieciskajām un izglītojošajām aktivitātēm, novērojumiem dabā un aktuāliem problēmjautājumiem.
Pārskatīt studiju kursus atbilstoši specializācijai. Visi specializētie kursi, izņemot ģeodēziju, atbilst studiju virziena tēmām. Kopumā ģeodēzija dažos gadījumos kalpo par pamatu vides inženierijas projektu būvniecībai, taču tā nav daļa no vides inženierijas. Tādēļ nākotnē ieteicams izņemt specializēto tēmu "Ģeodēzija".	Ir uzsākts darbs ar iesaistītajām pusēm un tiek gatavotas izmaiņas studiju programmā un studiju kursu saturā, lai nodrošinātu optimālu studiju kursu pēctecību, veicinātu zināšanu apguvi un kvalitatīvu maģistra darbu izstrādi. Studiju kursu saturs aktualizēts atbilstoši jaunākajām un potenciālajām nozares attīstības tendencēm.

<b>Rekomendācija</b>	<b>Izpildes/nepildīšanas apraksts un argumentācija</b>
<p>Pielāgot studiju programmu nozares vajadzībām, jo lielākā daļa absolventu strādā industrijā. Tas nozīmē samazināt kursu skaitu un/vai apjomu, kas saistīti ar zinātniskām tēmām, un palielināt praktiskās nodarbības. Tāpat būtu jāapsver tematu ieviešana, kas saistīti ar rūpniecisko piesārņojumu.</p>	<p>Studiju programmā un studiju kursu saturā veiktas izmaiņas, balstoties uz nozares attīstības tendencēm Baltijas jūras reģionā un pasaulē. Ietvertās tēmas iztirzā jautājumus, aplūko un meklē risinājumus, kuriem prognozējama nozīmīga loma praktiski risinot tuvākās nākotnes izaicinājumus nozarē. Kā piemērus mūsdienās aktuāliem aspektiem, kuri aplūkoti studiju programmā var minēt sekojošus: ilgtspējīgu resursu apsaimniekošanu, aprites ekonomikas principu ieviešanu, teritoriju attīstības plānošanu, gaisa, ūdens un augsnes piesārņojuma novēršanu, bioloģiskās daudzveidības palielināšanu, ilgtspējīgu, alternatīvu hidrotehnisku risinājumu izstrādi un izmantošanu, aktuālu digitālo rīku, mēriekārtu un tālzipetes datu izmantošanu. Veicot šīs izmaiņas tiek rūpīgi izvērtēts balanss starp praktisko un akadēmisko zināšanu apguvi, lai nodrošinātu akadēmiskās maģistra programmas standartu izpildi.</p>
<b>Doktora studiju programmas Vides inženierija (51529) rekomendāciju izpilde</b>	
<p>Pārskatīt LBTU stratēģiju par LBTU ieguldījumu akadēmiskā personāla zinātniskajās aktivitātēs tā, lai personāls nepārslogotos, meklējot finansējuma avotus ārpus LBTU saviem zinātniskajiem darbiem, un nezaudētu interesi par zinātnisko pētniecību finansējuma trūkuma dēļ. LBTU vadībai stratēģiski jāpieaicina papildu ilgtermiņa partneri fundamentālo, akadēmisko un praktisko pētījumu veikšanai, kas ir nozīmīgi tirgus dalībniekiem, nodrošinot vismaz 50% no nepieciešamā finansējuma akadēmiskā personāla zinātniskajām aktivitātēm.</p>	<p>Atbilstoši LBTU attīstības stratēģijas 2023-2027 saturam ir plānots turpināt piesaistīt finansējumu pētniecībai, kas ietver līdz 2027. gadam palielināt pētnieciskās darbības finansējumu par 16%, salīdzinot ar 2021. gadu.</p>
<p>Veikt plašāku darba tirgus pieprasījuma un darba devēju nepieciešamo prasmju/zināšanu novērtēšanu, lai tās iekļautu studiju programmās.</p>	<p>Notiek intensīvs darbs ar Ķīmiskās rūpniecības un tās saskarnozaru (ķīmijas, farmācijas, biotehnoloģijas, vides) ekspertu padomes (ĶV NEP) Vides aizsardzības darba grupas (Vides NEP) ekspertiem, lai veiktu plašāku darba tirgus pieprasījuma un darba devēju nepieciešamo prasmju, kompetenču un zināšanu novērtēšanu, kā arī vienotos par iespējam tās ieintegrēt studiju programmā.</p>
<p>Veikt plašāku darba tirgus pieprasījuma novērtējumu pēc konkrētās studiju programmas absolventiem.</p>	<p>Doktorantūras studiju programmas "Vides inženierija" absolventi paliek akadēmiskajā vidē, lai nodrošinātu paaudžu maiņu.</p>
<p>Izveidot sadarbības plānu ar citām zinātniskajām organizācijām un universitātēm kopīgu mācību</p>	<p>Izveidota darba grupa, kuras sastāvā ietilpst studiju virziena "Vides aizsardzība" direktors un studiju programmu direktori, lai izveidotu sadarbības plānu ar citām</p>

<b>Rekomendācija</b>	<b>Izpildes/nepildīšanas apraksts un argumentācija</b>
programmu īstenošanai, lai nodrošinātu pietiekamu studentu skaitu studiju programmā.	zinātniskajām organizācijām un universitātēm kopīgu mācību programmu īstenošanai.
Izvērtēt budžeta pieejamību studiju programmas turpināšanai nākamajiem 2 gadiem.	Šī rekomendācijas izpilde ir ļoti cieši saistīta ar LR normatīvo dokumentu izstrādi un apstiprināšanu. Kas saistīti ar pāreju uz jauno Doktorantūras modeli.
Izstrādāt plānu esošo studiju iekārtu nomai vai koplietošanai, ja to izmantošanas intensitāte ir zemāka par 60%.	LBTU mājas lapā ( <a href="https://www.llu.lv/lv/zinatniska-inventara-datubaze">https://www.llu.lv/lv/zinatniska-inventara-datubaze</a> ) ir pieejama informācija par LBTU struktūrvienību rīcībā esošo zinātnisko un mācību inventāru. Interesentiem, sazinoties ar atbildīgo personu, ir iespēja vienoties par attiecīgā inventāra nomu patstāvīgai izmantošanai vai izmantošanu apmācīta personāla klātbūtnē.
Izstrādāt un ieviest uzņemšanas plānu vietējiem un ārvalstu studentiem.	Izveidota darba grupa, kuras sastāvā ietilpst studiju virziena "Vides aizsardzība" direktors un studiju programmu direktori, lai izstrādātu un ieviestu uzņemšanas plānu vietējiem un ārvalstu studentiem, kas sasinchronizēts ar finansiālajām iespējām. Katru gadu maģistra darbu aizstāvēšanas procesa ietvaros maģistru eksāmenu komisija rekomendē atsevišķiem studentiem turpināt studijas doktora studiju programmā un attīstīt maģistra darba ietvaros veiktos pētījumus. Turpināt darbu pie studiju virzienā īstenoto aktivitāšu reklamēšanas LBTU un fakultātes mājas lapās, sociālajās platformās, izsūtīt informāciju e-pastos un izvietojot fakultātes telpās.
Ņemot vērā samērā lielo laika apjomu, kas nepieciešams praktiskās daļas izstrādei, studiju programmas ilgums būtu jāpalielina līdz 4 gadiem.	LBTU ir izdarījusi visus sagatavošanās darbus Doktorantūras skolas darbības uzsākšanai ar 01.09.2024. Par studiju laika pagarināšanu tiks lemts 2024./2025. studiju gadā.
Kopumā nepieciešama studiju programmas pārskatīšana – tajā trūkst papildu vides inženierijas aspektu (piemēram, gaisa piesārņojums, atkritumu apsaimniekošana, trokšņa piesārņojums, aprites ekonomika); arī studiju ilgums ir nesabalansēts ar plānotajām aktivitātēm studiju laikā (piemēram, pētniecība aizņem vairāk laika, nekā plānots), kas apgrūtina studiju pabeigšanu noteiktajā laikā.	LBTU ir izdarījusi visus sagatavošanās darbus Doktorantūras skolas darbības uzsākšanai ar 01.09.2024. Par studiju programmas papildināšanu ar vides inženierijas aktuālajām tēmām tiks lemts 2024./2025. studiju gadā.

## 4. Studiju virziena studiju satura pilnveidošana un aktualizēšana

### 4.1. Izmaiņas studiju plānos un esošajos studijuursos

Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitātes (LBTU) profesionālā bakalaura studiju programmas “Vide un ūdenssaimniecība” akadēmiskā maģistra studiju programmas “Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes” un doktora studiju programmas “Vides inženierija”, sākot ar 2024./2025. studiju gadu, nepieciešams veikt pāreju uz Eiropas kredītpunktu sistēmu (ECTS). Šīs pārejas ietvaros programmās tika veikts pārrēķins no esošās sistēmas uz ECTS, lai nodrošinātu studiju procesa kvalitāti un atbilstību mūsdienu izglītības prasībām.

### 4.2. Jaunu studiju kursu izveidošana

Profesionālā bakalaura studiju programma “Vide un ūdenssaimniecība”

Pārejas uz ECTS ietvaros programmā tiek izstrādāti un jāapstiprina vairāki jauni studiju kursi, lai nodrošinātu studiju procesa kvalitāti un atbilstību mūsdienu izglītības prasībām.

#### Inženierhidroloģija

Kurss piedāvā padziļinātu izpratni par hidroloģiskajiem procesiem un to pielietojumu inženiertehnisko risinājumu izstrādē, piemēram, plūdu riska novērtēšanā un ūdens resursu pārvaldībā.

#### Meliorācija III

Kurss koncentrējas uz modernām meliorācijas sistēmu tehnoloģijām un to ilgtspējīgu izmantošanu, ņemot vērā klimata pārmaiņu un vides ilgtspējas aspektus.

#### Limnoloģija un hidrobioloģija

Kurss piedāvā teorētiskas un praktiskas zināšanas par saldūdens ekosistēmām, to procesiem un bioloģisko daudzveidību, uzsverot ūdens resursu aizsardzību.

#### Ekoloģija

Kurss veicina studentu izpratni par ekosistēmu struktūru un funkcionēšanu, kā arī ilgtspējīgas attīstības principu integrēšanu vides apsaimniekošanā.

Šo kursu izveide un apstiprināšana ir būtisks solis, lai programma “Vide un ūdenssaimniecība” pilnībā atbilstu ECTS prasībām, kā arī nodrošinātu studentiem iespēju iegūt mūsdienīgas zināšanas un prasmes vides un ūdenssaimniecības jomā. Kursu saturs tiks pielāgots starptautiskajam standartam, lai veicinātu studentu mobilitāti un sekmētu programmas atbilstību starptautiskajiem kvalitātes kritērijiem.

Akadēmiskā maģistra studiju programma “Vides ūdens un zemes inženierzinātnes”

Pārejas uz ECTS ietvaros programmā jāapstiprina divi jauni studiju kursi, kas veicinās programmas satura kvalitāti un atbilstību starptautiskajām prasībām.

#### Ilgspējīga resursu apsaimniekošana

Šis kurss aptvers resursu apsaimniekošanas stratēģijas, kas balstītas uz ilgtspējīgas attīstības principiem. Studenti apgūs mūsdienīgas pieejas dabas resursu aizsardzībai un efektīvai izmantošanai, kas ietver cirkulārās ekonomikas un klimata pārmaiņu pielāgošanās principus. Kurss sekmēs prasmes identificēt, novērtēt un pielietot risinājumus resursu ilgtspējīgai pārvaldībai.

#### Zinātniskās aktualitātes

Kurss sniegs pārskatu par aktuālajām zinātniskajām tendencēm un pētījumiem vides, ūdens un zemes inženierzinātnēs. Studenti attīstīs prasmes kritiski analizēt zinātniskos rakstus, prezentēt rezultātus un izvērtēt jaunākos tehnoloģiskos un metodoloģiskos risinājumus nozarē. Kurss veicinās studentu kompetenci sagatavoties doktora studijām vai profesionālajai darbībai augstā līmenī. Šo jauno kursu apstiprināšana nodrošinās programmas modernizāciju, kas veicina atbilstību starptautiskajām prasībām un Eiropas kredītpunktu sistēmai. Kursu saturs tiks veidots, lai sniegtu studentiem padziļinātas zināšanas par ilgtspējīgu attīstību un nozares inovācijām, tādējādi palielinot programmas konkurētspēju un pievilcību gan vietējiem, gan starptautiskajiem studentiem.

Doktora studiju programma “Vides inženierija”

Pārejas uz ECTS ietvaros ir sagatavoti vairāki jauni studiju kursi, kuru mērķis ir stiprināt doktorantu pētnieciskās prasmes un zinātnisko rezultātu prezentēšanas un publicēšanas iemaņas.

#### Pētniecība I – VI

Šo kursu mērķis ir attīstīt doktorantu pētnieciskās prasmes visos pētniecības procesa posmos, sākot no metodoloģijas izvēles līdz datu analīzei un interpretācijai. Kursu sērija nodrošina pakāpenisku prasmju apguvi, kas nepieciešamas augstas kvalitātes pētniecības veikšanai vides inženierijas jomā.

#### Pētījumu rezultātu prezentēšana I – V

Kursi vērsti uz prasmes attīstīšanu prezentēt pētniecības rezultātus dažādām auditorijām, ieskaitot zinātniskās konferences, darba seminārus un sabiedriskos pasākumus. Šīs prasmes ir būtiskas doktorantu profesionālajai un akadēmiskajai izaugsmei.

#### Pētījumu rezultātu publicēšana I – V

Šī kursu sērija koncentrējas uz zinātnisko rakstu sagatavošanu un publicēšanu starptautiski atzītos žurnālos. Kursi sniedz zināšanas par publikāciju standartiem, recenzēšanas procesiem un citēšanas vadlīnijām, palīdzot doktorantiem sekmīgi iekļauties starptautiskajā zinātniskajā apritē.

#### Integrēta ūdens resursu pārvaldība

Kurss piedāvā padziļinātu izpratni par ūdens resursu pārvaldības principiem un pieejām, īpašu uzmanību pievēršot integrētai pārvaldībai un ilgtspējīgiem risinājumiem. Tas ir būtisks, lai sagatavotu doktorantus strādāt ar sarežģītiem ūdens apsaimniekošanas jautājumiem klimata pārmaiņu un resursu samazinājuma apstākļos.

Šie jaunie kursi veicina doktorantu izglītības kvalitātes uzlabošanu, attīstot viņu pētniecības, zinātnisko publikāciju sagatavošanas un starptautiskās komunikācijas prasmes. Tie sniedz sistemātisku atbalstu doktorantu profesionālajai izaugsmei un palīdz nostiprināt programmas konkurētspēju Eiropas izglītības telpā.

Pāreja uz ECTS nodrošina programmas saskaņošanu ar starptautiskajiem standartiem, kas atvieglo doktorantu mobilitāti un uzlabo programmas atbilstību globālajām prasībām. Jauno kursu ieviešana atspoguļo programmas stratēģisko mērķi sagatavot augsti kvalificētus pētniekus, kas spēj risināt mūsdienu izaicinājumus vides inženierijas un ilgtspējīgas attīstības jomā.

### **4.3. Jaunas mācību grāmatas, studiju materiāli un citi informācijas resursi**

Studiju kursu īstenošanas ietvaros tiek izmantotas sekojošas jaunas mācību grāmatas, studiju materiāli un citi informācijas resursi:

- Kļaviņš M. (2023) Radioaktivitāte. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 156 lpp. (studiju kurss - Vides tehnoloģijas, mācībspēks - Inga Grīnfelde);
- Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija (2023) Rokasgrāmata darbam ar azbestu saturošiem atkritumiem (studiju kurss - Vides tehnoloģijas, mācībspēks - Inga Grīnfelde);
- Swedbank (2023) Klimata risku pārvaldība uzņēmumā: Praktisks ceļvedis uzņēmējiem. Swedbank (studiju kurss - Vides tehnoloģijas, mācībspēks - Inga Grīnfelde);
- Korčagins E. (2023) Vai Latvijā ir izveidoti priekšnosacījumi ANO ilgtspējīgas attīstības mērķu sasniegšanai?: Revīzijas ziņojums 2023. gada 28. februārī / [ievads]: Edgars Korčagins; Latvijas Republikas Valsts kontrole (studiju kurss - Ietekmes uz vidi novērtēšana, mācībspēks - Inga Grīnfelde);

### **4.4. Studējošo noslēguma darbu tēmu analīze un novērtējums**

Profesionālā bakalaura studiju programma “Vide un ūdenssaimniecība”

**Nepilna laika** studiju plūsmas diplomprojekta tēmas atspoguļo reālas un aktuālas problēmas vides inženierzinātnes un ūdenssaimniecības jomā, vienlaikus risinot praktiskas problēmas vietējos reģionos.

#### 1. Meliorācijas sistēmu atjaunošanas projekts Aizkraukles novadā:

Šī diplomprojekta tēma ir nozīmīga, jo meliorācijas sistēmu atjaunošana ir būtiska lauksaimniecības zemju efektīvai izmantošanai un plūdu riska mazināšanai. Meliorācijas sistēmu uzturēšana un uzlabošana sekmē augsnes ilgtspēju un novērš eroziju, kas ir aktuāls jautājums

Aizkraukles novadā. Projekts sniedz nozīmīgu ieguldījumu lauksaimniecības un vides resursu ilgtspējīgā apsaimniekošanā.

## 2. Valsts nozīmes ūdensnotekas "Vija" atjaunošana un "Jaunlezdīņu" HES zivju ceļa projekts

Ūdensnoteku atjaunošana un zivju ceļu izveide ir būtiska gan bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai, gan enerģijas ražošanas ilgtspējai. Šis projekts ir nozīmīgs, jo tas veicina valsts nozīmes ūdensobjektu apsaimniekošanu un nodrošina zivju migrācijas iespējas, vienlaikus sabalansējot hidroelektrostaciju darbību ar vides aizsardzības prasībām. Tas ir būtisks ieguldījums Valmieras novada dabas resursu apsaimniekošanā.

Abi nepilna laika studējošo diplomprojekti risina reālas problēmas vietējā mērogā, veicinot gan ilgtspējīgu zemes un ūdens resursu apsaimniekošanu, gan klimata pārmaiņu pielāgošanos. Tēmas ir nozīmīgas Latvijas vides un lauksaimniecības kontekstā, un to izpilde sekmē praktisku prasmju un risinājumu attīstību studentu profesionālajā sagatavotībā.

**Pilna laika** plūsmas trīs diplomprojektu tēmas ir būtiskas gan no inženierijas, gan no ilgtspējas, gan Zaļā kursa mērķu sasniegšanas viedokļa.

### 1. Ilgtspējīgas ūdens apgādes un kanalizācijas sistēmas projekts metālapstrādes uzņēmumā "ERCON"

Šis projekts ir tieši saistīts ar ES Zaļā kursa mērķi efektīvi izmantot resursus un samazināt piesārņojumu. Ilgtspējīgu ūdens apgādes un kanalizācijas risinājumu ieviešana rūpniecības uzņēmumā palīdz samazināt ūdens patēriņu, uzlabot notekūdeņu pārstrādi un mazināt ietekmi uz apkārtējo vidi. Šādi projekti ir ļoti aktuāli, jo tie veicina rūpniecības sektora pielāgošanos ilgtspējīgām tehnoloģijām un ūdens resursu apsaimniekošanas efektivitāti, kas ir īpaši būtiski Latvijas ekonomikai.

### 2. Purva nosusināšanas projekts kūdras ieguvei Kalnciema pagastā, Jelgavas novadā

Kūdras ieguve ir strīdīgs jautājums ES Zaļā kursa kontekstā, jo purvi ir svarīgas oglekļa dioksīda piesaistes un bioloģiskās daudzveidības zonas. Nosusināšanas projekts var veicināt siltumnīcefekta gāzu emisiju un dabas vērtību samazināšanos. Šāda projekta nozīmība ir diskutabla, jo tas varētu būt pretrunā ES Zaļā kursa mērķiem. Tomēr, projektā tika integrēti ilgtspējīgi risinājumi, piemēram, vides aizsardzības pasākumi, sedimentācijas baseinu veidošana, tā aktualitāte palielinās. Tas kalpo kā piemērs, kā sabalansēt ekonomisko darbību ar vides aizsardzības prasībām.

### 3. Ūdensapgādes, sadzīves un lietus kanalizācijas sistēmu projekts E.Francmaņa un Brīvības ielās, Dobelē

Šis projekts ir ļoti būtisks pilsētvides attīstībai un ilgtspējīgas infrastruktūras izveidei. Ūdens apgādes un kanalizācijas sistēmu uzlabošana veicina ūdens resursu racionālu izmantošanu, novērš plūdus un uzlabo dzīves kvalitāti iedzīvotājiem. Projekts ir pilnībā saskaņā ar ES Zaļā kursa principiem, jo uzsvēr lietusūdens apsaimniekošanu un ūdens resursu ilgtspējīgu pārvaldību. Šādi risinājumi ir būtiski klimata pārmaiņu ietekmes mazināšanā, īpaši urbanizētās teritorijās.

Visi trīs projekti ir nozīmīgi, tomēr to aktualitāte ES Zaļā kursa kontekstā atšķiras. Ūdens apgādes un kanalizācijas sistēmu projekti ir skaidri saskaņoti ar ilgtspējības un Zaļā kursa mērķiem, veicinot resursu efektīvu izmantošanu un vides aizsardzību. Savukārt purva nosusināšanas projekts izgaismoja rūpīgu ilgtspējīgu risinājumu integrāciju, lai mazinātu negatīvo ietekmi uz vidi un būtu atbilstošs ES politikām.

Akadēmiskā maģistra studiju programma "Vides ūdens un zemes inženierzinātnes"

Maģistra darbi, kas izstrādāti studiju virzienā "Vides inženierzinātne" un "Hidrotehnika un ūdenssaimniecība", sniedz būtisku ieguldījumu ne tikai vides inženierijas nozares attīstībā, bet arī ilgtspējas un Eiropas Zaļā kursa stratēģisko mērķu sasniegšanā. Tie piedāvā risinājumus aktuālām vides problēmām, vienlaikus atbalstot inovāciju un tehnoloģiju ieviešanu tautsaimniecībā.

### 1. Mikroplastmasa centralizētajā dzeramā ūdensapgādes sistēmā Jelgavas pilsētā

Maģistra darba pētījums, kas veltīts mikroplastmasas klātbūtnei Jelgavas centralizētajā ūdensapgādes sistēmā, ir būtisks, jo tas risina globālu problēmu, kas tieši ietekmē sabiedrības veselību un ūdens resursu kvalitāti. Mikroplastmasas piesārņojums ir atzīts par vienu no

lielākajiem izaicinājumiem mūsdienu vides zinātnē, jo tā daļiņas nonāk ne tikai dabā, bet arī cilvēku organismā. Darbs veicina izpratni par mikroplastmasas piesārņojuma izcelsmi un ietekmi, kā arī sniedz datus, kas varētu tikt izmantoti piesārņojuma mazināšanas stratēģiju izstrādē. Tas palīdz noteikt problēmas apmērus un piedāvā risinājumus ūdensapgādes sistēmu uzlabošanai. Mikroplastmasas piesārņojuma mazināšana ir būtiska, lai sasniegtu Eiropas Zaļā kursa mērķus – samazināt piesārņojumu un nodrošināt tīru un drošu ūdeni iedzīvotājiem. Šis darbs piedāvā pamatotu ieguldījumu, lai sekmētu ūdens resursu ilgtspējīgu apsaimniekošanu. Pētījuma rezultāti var tikt izmantoti jaunu tehnoloģiju attīstībai, kas vērstas uz mikroplastmasas piesārņojuma samazināšanu. Šādas tehnoloģijas var kļūt par eksportspējīgu risinājumu, veicinot inovāciju attīstību un ekonomisko izaugsmi.

## 2. Smilts - polonīta filtra izmantošana kopējā fosfora koncentrācijas samazināšanai ūdenī pazemes plūsmas mākslīgajos mitrājos

Maģistra darbs piedāvā praktisku un inovatīvu risinājumu fosfora koncentrācijas samazināšanai ūdens ekosistēmās, izmantojot smilts un polonīta filtrus mākslīgajos mitrājos. Fosfora piesārņojums ir viens no galvenajiem faktoriem, kas izraisa eitrofikāciju – nopietnu problēmu gan dabiskajās, gan mākslīgajās ūdenstilpēs. Darbs demonstrē jaunas tehnoloģijas iespējas, kas veicina ūdens attīrīšanas efektivitāti un bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu. Smilts un polonīta filtriem ir potenciāls kļūt par nozīmīgu rīku lauksaimniecības un rūpniecības piesārņojuma mazināšanā. Fosfora emisiju samazināšana ir tieši saistīta ar ES ūdens resursu apsaimniekošanas stratēģiju un Zaļā kursa mērķiem. Mākslīgie mitrāji kā dabā balstīti risinājumi veicina ilgtspējīgu ūdens resursu apsaimniekošanu un palīdz uzlabot ūdens kvalitāti. Darbs piedāvā praktiski izmantojamu tehnoloģiju, kas varētu tikt pielietota gan lokāli, gan starptautiski. Polonīta izmantošana ūdens attīrīšanas procesos rada iespēju attīstīt jaunu produktu tirgu un uzlabot lauksaimniecības notekūdeņu apsaimniekošanu.

Abi maģistra darbi ne tikai veicina vides inženierijas attīstību, bet arī risina konkrētas problēmas, kas aktuālas vietējā un globālā mērogā. Tie piedāvā praktiskus risinājumus, kas saskan ar Eiropas Zaļā kursa mērķiem, veicina ilgtspēju un var būt nozīmīgi tautsaimniecības attīstībā, īpaši saistībā ar inovāciju ieviešanu un tehnoloģisko attīstību. Šādi pētījumi palīdz veidot ilgtspējīgu nākotni un nodrošina augstas pievienotās vērtības ieguldījumu Latvijas un starptautiskajā ekonomikā.

### Doktora studiju programma “Vides inženierija”

Promocijas darbs “*Agrohidroloģisko faktoru ietekmes novērtējums uz lauksaimniecības noteces kvalitāti*” ir nozīmīgs pētījums, kas pievēršas slāpekļa un fosfora zudumu ietekmei uz lauksaimniecības noteci Latvijā. Šo barības vielu izskalošanās ir būtisks faktors eitrofikācijas procesu veidošanā Baltijas jūrā, padarot šo pētījumu aktuālu gan Latvijai, gan Eiropas Savienībai (ES), kas izvirza prasības virszemes ūdeņu ekoloģiskās kvalitātes uzlabošanai. Pētījuma mērķis bija novērtēt dabisko un antropogēno agrohidroloģisko faktoru ietekmi uz lauksaimniecības noteces kvalitāti. Darbā analizēti dabiskie faktori, piemēram, atmosfēras nokrišņi, gaisa temperatūra, reljefs un augsnes īpašības, kā arī antropogēnie faktori, tostarp zemes lietojuma veids, kultūraugu īpatsvars, mēslojuma apjoms, mājlopu daudzums un meliorācijas sistēmu ietekme. Šī faktoru analīze tika veikta dažādos līmeņos – no drenu lauka līdz upes sateces baseinam. Pētījumā tika pielietotas statistiskās un ģeotelpiskās analīzes metodes, kas ļāva noteikt faktoru savstarpējās mijiedarbības un to ietekmi uz noteces kvalitāti. Darbā konstatēts, ka gan dabiskie, gan antropogēnie faktori būtiski ietekmē slāpekļa un fosfora savienojumu izskalošanos, izceļot zemes lietojuma un mēslošanas nozīmi. Rezultāti piedāvā praktiskus risinājumus barības vielu zudumu mazināšanai un ES normatīvu prasību izpildei. Promocijas darbā iegūtie rezultāti publicēti 9 zinātniskās publikācijās un prezentēti 23 konferencēs. Tas stiprina darba nozīmīgumu zinātniskajā un praktiskajā līmenī, sniedzot ieguldījumu ilgtspējīgā lauksaimniecības un ūdens resursu apsaimniekošanā Latvijā. Pētījums atbilst doktora studiju programmas “*Vides inženierija*” mērķiem un veicina tālāku attīstību vides pārvaldības jomā.

Pārskata periodā aizstāvētais promocijas darbs “Konceptuālā hidroloģiskā modeļa METQ pilnveide urbānās hidroloģiskās atbildes vienības izveidei un SEG emisiju modelēšanai” sniedz nozīmīgu ieguldījumu urbānās hidroloģijas un siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisiju modelēšanas jomā. Tas risina aktuālos izaicinājumus, ko rada pieaugoša urbanizācija, klimata pārmaiņas un nepieciešamība pēc ilgtspējīgas resursu pārvaldības, saskaņojot tos ar globālajām un Eiropas Savienības (ES) stratēģijām, tostarp Parīzes nolīgumu un Eiropas Zaļo kursu.

Promocijas darbs izceļ urbanizācijas būtisko ietekmi uz hidroloģiskajiem procesiem, akcentējot ilgtspējīgas ūdens resursu apsaimniekošanas un klimata pārmaiņu pielāgošanās nozīmi. Pieaugot pilsētu teritorijām, mainās hidroloģiskais režīms – samazinās ūdens infiltrācija, palielinās plūdu risks un pieaug piesārņojuma slodze. Lai risinātu šīs problēmas, darbā tiek piedāvāta urbānās hidroloģiskās atbildes vienības integrācija konceptuālajā hidroloģiskajā modelī METQ, kas ļauj precīzāk modelēt urbāno sateces baseinu sarežģītos hidroloģiskos procesus un prognozēt plūdu risku. Promocijas darbā veikta konceptuālā hidroloģiskā modeļa METQ pilnveide, pievienojot urbāno hidroloģisko atbildes vienību. Šis uzlabojums sniedz jaunas iespējas modelēt hidroloģiskos procesus pilsētvidē, iekļaujot zemes lietojuma izmaiņu un klimata pārmaiņu kumulatīvo ietekmi. Šī modeļa pielietojums veicina ES Plūdu direktīvas 2007/60/EC prasību izpildi, kas paredz plūdu riska novērtēšanu un apdraudēto teritoriju kartēšanu. Darbā tiek attīstīta SEG emisiju modelēšana, koncentrējoties uz CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O un CH<sub>4</sub> emisijām no augsnēm. METQ modelī tiek izstrādāti risinājumi, kas ļauj pāriet uz Tier 3 metodoloģiju SEG emisiju inventarizācijā Latvijā. Šī pieeja nodrošina emisiju aprēķinus, ņemot vērā reģionālās, klimatiskās un ģeomorfoloģiskās īpatnības, un sekmē stratēģisko pasākumu izstrādi emisiju samazināšanai.

Promocijas darbs piedāvā praktiski pielietojamus risinājumus. Urbāno hidroloģisko atbildes vienību integrācija METQ modelī ļauj veikt precīzākus plūdu riska novērtējumus un izstrādāt ilgtspējīgus infrastruktūras risinājumus. Modelis sniedz iespēju izveidot moduļus, kas ļauj izvērtēt emisiju samazināšanas pasākumu efektivitāti un izstrādāt ilgtspējīgas apsaimniekošanas plānus augsnēm. Promocijas darbs piedāvā fundamentālu ieguldījumu hidroloģiskās modelēšanas un SEG emisiju aprēķinu attīstībā. Tas nodrošina inovatīvus rīkus ilgtspējīgai resursu apsaimniekošanai un klimata pārmaiņu pielāgošanās stratēģiju izstrādei, veicinot Latvijas un ES Zaļā kursa mērķu sasniegšanu.

#### **4.5. Studiju noslēguma pārbaudījumu izstrādes ieteikumi**

Profesionālā bakalaura studiju programma “Vide un ūdenssaimniecība”

Atbilstoši Valsts pārbaudījumu komisijas ieteikumiem profesionālā bakalaura studiju programmas “Vide un ūdenssaimniecība” diplomprojektu uzlabošanai, programmas saturs ir pārskatīts, un veikti šādi uzlabojumi:

##### **DIPLOMPROJEKTU SATURISKĀS IZMAINĀS**

*Galveno projektēto darbu izmaksu analīze:*

Studiju kursi, kas saistīti ar projektu izstrādi, ir papildināti ar tēmu par izmaksu aprēķiniem un ekonomisko analīzi. Studenti tagad apgūst galveno projektēto darbu aptuveno izmaksu noteikšanas pamatus, kas obligāti jāiekļauj diplomprojektos. Kā daļa no studiju kursiem ir ieviesti praktiski uzdevumi un piemēri, kas vērsti uz izmaksu analīzes veikšanu un budžeta sagatavošanu.

*Klimata pārmaiņu aspektu integrācija:*

Studiju programmā ir pievienotas nodarbības par klimata pārmaiņām un siltumnīcefekta gāzu emisiju bilances novērtējumu. Šīs tēmas ir iekļautas gan teorētiskajosursos, gan diplomprojektos. Diplomprojektiem tagad ir prasība iekļaut klimata pārmaiņu ietekmes analīzi un izvērtēt projektēto darbu iespējamo ietekmi uz siltumnīcefekta gāzu emisiju bilanci. Šim nolūkam studenti izmanto konkrētus aprēķinu rīkus un metodikas, kas ieviestas studiju procesā.

*Hidrotehnisko būvju tematikas stiprināšana:*

Programmas ietvaros ir paplašināts kursu saturs, kas veltīts hidrotehniskajām būvēm, tostarp to projektēšanai, uzturēšanai un pielietošanai. Diplomprojektiem tagad tiek piešķirta prioritāte tēmām, kas saistītas ar hidrotehniskajiem risinājumiem, piemēram, plūdu riska mazināšanu vai



ūdens resursu pārvaldību. Studenti tiek mudināti izvēlēties tēmas, kas vērstas uz praktiskiem risinājumiem šajā jomā.

#### *Diplomdarbu vērtēšanas kritēriju aktualizācija:*

Diplomdarbu vērtēšanas kritērijos ir iekļauta prasība izvērtēt darbu atbilstību ekonomiskajiem, klimatiskajiem un hidrotehniskajiem aspektiem. Šis kritērijs nodrošina, ka studenti pievērš lielāku uzmanību šo jautājumu analīzei un risinājumu izstrādei. Veiktās izmaiņas ir ievērojami uzlabojušas studiju programmas atbilstību darba tirgus prasībām un ilgtspējīgas attīstības mērķiem, vienlaikus nodrošinot studentiem nepieciešamās prasmes un zināšanas mūsdienīgas un atbildīgas profesionālās darbības veikšanai.

#### **DIPLOMPROJEKTU KVALITĀTES CELŠANA**

Atbilstoši Valsts pārbaudījumu komisijas ieteikumiem profesionālā bakalaura studiju programmas “Vides un ūdenssaimniecība” diplomprojektu kvalitātes celšanai, ir veikti nozīmīgi uzlabojumi. Papildus jau ieviestajām izmaiņām, kas saistītas ar izmaksu analīzi, klimata pārmaiņu aspektu un hidrotehnisko būvju tematikas stiprināšanu, tika ieviests papildu mehānisms diplomprojektu izstrādes uzraudzībai:

#### *Trīs priekšizstāvēšanu procesa ieviešana:*

Lai uzlabotu diplomprojektu izstrādes kvalitāti un nodrošinātu darbu atbilstību akadēmiskajiem un praktiskajiem standartiem, tika ieviestas trīs priekšizstāvēšanas sesijas. Šīs sesijas ļauj regulāri monitorēt diplomprojektu izstrādes gaitu un savlaicīgi identificēt problēmas vai nepilnības. Priekšizstāvēšanas procesā studenti prezentē savus darba starpposmus, tostarp plānotos rezultātus, izmantotās metodes, tehnisko risinājumus, aprēķinus, rasējumus un secinājumus. Šajā procesā tiek sniegtas rekomendācijas turpmākajai izstrādei, nodrošinot, ka gala darbs atbilst izvirzītajām prasībām.

#### *Kvalitātes kontrole un atgriezeniskā saite:*

Priekšizstāvēšanas sesijās piedalās akadēmiskais personāls un nozares eksperti, kas sniedz studentiem atgriezenisko saiti par darba kvalitāti, struktūru un metodoloģiju. Tas ļauj laikus veikt nepieciešamos uzlabojumus un novērst iespējamās kļūdas. Šis uzraudzības mehānisms palīdz studentiem strukturēt savu darbu efektīvāk un mērķtiecīgāk, vienlaikus nodrošinot, ka gala darbi atbilst gan akadēmiskajiem standartiem, gan nozares prasībām. Neskatoties uz veikto progresu, darbs pie diplomprojektu kvalitātes uzlabošanas turpinās, un šī pieeja veicina pakāpenisku kvalitātes celšanu visā studiju programmā, īpaši nepilna laika plūsmā.

#### *Akadēmiskā maģistra studiju programma “Vides ūdens un zemes inženierzinātnes”*

Ņemot vērā maģistra eksāmenu komisijas ieteikumus specializācijas virzienos “Vides inženierzinātne” un “Hidrotehnika un ūdenssaimniecība”, ir veikti šādi uzlabojumi studiju procesā un maģistra darbu izstrādē, lai paaugstinātu maģistra darbu kvalitāti un to atbilstību akadēmiskajiem standartiem:

#### *Diskusijas sadaļas uzlabošana maģistra darbos:*

Studiju procesā ir pastiprināta uzmanība pievērsta diskusijas sadaļas nozīmīgumam. Studenti tiek mudināti analizēt savus rezultātus, salīdzinot tos ar Latvijā, Eiropas Savienībā un citviet pasaulē veikto pētījumu rezultātiem. Studijuursos, kas saistīti ar pētniecības metodēm, tiek iekļauti īpaši uzdevumi un piemēri, lai studenti apgūtu prasmes salīdzināt un interpretēt iegūtos rezultātus globālā kontekstā.

#### *Maģistra darba noformēšanas noteikumu ievērošana:*

Studiju procesā tiek akcentēta nepieciešamība ievērot studiju programmas izstrādātos maģistra darba noformēšanas noteikumus. Pasniedzēji un darba vadītāji regulāri atgādina par šo prasību, un tiek veikta starpposmu kontrole, lai nodrošinātu noteikumu ievērošanu. Ir izveidotas vadlīnijas un piemēri, kas palīdz studentiem precīzi izprast noformēšanas prasības.

#### *Studentu iesaistes veicināšana zinātniskajā darbībā:*

Lai motivētu studentus aktīvi piedalīties zinātniskajā darbībā, ir izveidota sistēma, kas paredz finansiālu atbalstu dalībai zinātniskās konferencēs. Tā ietver dalības izmaksu segšanu, ko nodrošina zinātniskie vadītāji, kā arī atbalstu zinātnisko publikāciju sagatavošanai un izdošanai.

Tiek veicināta studentu līdzdalība starptautiskajās zinātniskajās konferencēs, lai prezentētu savu pētniecību un iegūtu pieredzi starptautiskā akadēmiskajā vidē.

*Mācībspēku atbalsta loma:*

Mācībspēki un darba vadītāji sniedz pastāvīgu atbalstu studentiem diskusijas sadaļas sagatavošanā, īpaši uzsverot, kā veikt rezultātu salīdzināšanu ar globālajiem pētījumiem. Šīs izmaiņas ir vērstas uz maģistra darbu kvalitātes celšanu, studentu pētniecības kompetenču attīstīšanu un to spējas kritiski izvērtēt un salīdzināt savus rezultātus globālā mērogā. Turklāt atbalsts zinātniskajā darbībā sniedz studentiem iespēju sekmīgāk sagatavoties akadēmiskajai vai profesionālajai karjerai.

Doktora studiju programma "Vides inženierija"

Doktora studiju programmā "Vides inženierija" aizstāvēti tikai divi darbi, kas norāda uz problēmām ar programmas efektivitāti, resursu pieejamību un doktorantu motivāciju. Galvenie izaicinājumi ir finansiālā un darba vadītāju atbalsta trūkums visos studiju posmos. Darba vadītāju problemātiku apliecina fakts, ka 2023./2024. studiju gadā trīs doktoranti pieprasīja vadītāju maiņu, ko pamatoja ar esošo vadītāju aizņemtību, kas neļauj produktīvi izmantot doktorantūras studiju laiku promocijas darba izstrādei. Ieteikumi uzlabojumiem ietver papildu stipendijas, grantu iespējas un sadarbību ar industriju, lai piesaistītu finansējumu. Tiek ierosinātas regulāras doktorantu tikšanās ar vadītājiem un akadēmiskās vides stiprināšana caur semināriem un konferencēm. Starpposmu vērtējumi nodrošinās progresa uzraudzību. Šie pasākumi uzlabos doktorantu atbalstu un motivāciju, veicinot veiksmīgāku darbu aizstāvēšanu un programmas rezultativitāti.

## **5. Mācībspēki un pētnieki**

### **5.1. Profesionālā pilnveide**

Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitātes (LBTU) akadēmiskā personāla un pētnieku aktīvā iesaiste 93 profesionālās pilnveides pasākumos būtiski veicina studiju virziena "Vides aizsardzība" attīstību un kvalitātes uzlabošanu. Šie pasākumi aptver svarīgākās kompetences un sniedz tiešu ieguldījumu studiju procesa modernizācijā, nodrošinot tā atbilstību mūsdienu darba tirgus un ilgtspējīgas attīstības prasībām.

Mūsdienīgas mācību metodes un digitalizācija:

27 pasākumos par akadēmisko un pedagoģisko kompetenci apgūtās inovatīvās docēšanas metodes un digitālās pieejas nodrošina interaktīvu un studentu vajadzībām atbilstošu mācību procesu. Šīs zināšanas ļauj efektīvāk īstenot studiju kursus, piemēram, par klimata pārmaiņu mazināšanu, ūdens resursu apsaimniekošanu un piesārņojuma kontroles tehnoloģijām.

Nozares specifisko prasmju integrācija:

21 pasākums par tehnoloģijām un praktisko risinājumu ieviešanu, piemēram, bezpilota gaisa kuģu izmantošanu un GIS sistēmām, sniedz iespēju veidot praktiski orientētus studiju kursus, kas sagatavo studentus darbam ar jaunākajām tehnoloģijām vides pārvaldībā.

Starptautiskās pieredzes un pētniecības attīstība:

Dalība 20 starptautiskās konferencēs un projektos ļauj LBTU personālam ieviest labāko globālo praksi studiju saturā un pētniecībā. Tas veicina studentu sagatavotību starptautiskam darba tirgum un zinātniskajai darbībai, īpaši tēmās par ilgtspējīgu attīstību un klimata pārmaiņu ietekmi.

Vides aizsardzības aktualitāšu integrācija:

10 pasākumi par vides un resursu apsaimniekošanu, tostarp par piekrastes zonu pārvaldību un ainavu daudzveidības nozīmi, palīdz veidot studiju kursus, kas tieši atbilst ilgtspējīgas attīstības un Eiropas Zaļā kursa mērķiem.

Svešvalodu un digitālo prasmju uzlabošana:

15 pasākumi par svešvalodu un digitālo rīku izmantošanu palīdz mācībspēkiem efektīvi īstenot internacionalizācijas stratēģiju, piemēram, piedāvājot kursus angļu valodā un izmantojot mākslīgā intelekta risinājumus izglītības procesā.

### Nozīme studiju kvalitātes uzlabošanā:

Šie profesionālās pilnveides pasākumi sniedz būtisku ieguldījumu, kas tieši ietekmē studiju virziena "Vides aizsardzība" kvalitāti. Studiju saturs tiek pielāgots aktuālajām zinātnes un tehnoloģiju tendencēm. Nodrošināta praktisko un teorētisko zināšanu līdzsvarošana, sagatavojot studentus reālās pasaules izaicinājumiem. Stiprināta studiju programmu konkurētspēja gan vietējā, gan starptautiskajā mērogā. Kopumā profesionālā pilnveide kļūst par pamatu studiju virziena "Vides aizsardzība" nepārtrauktai attīstībai un augstas izglītības kvalitātes nodrošināšanai. Svešvalodu zināšanu un profesionālā pilnveide, stažēšanās nozares uzņēmumos u.c.

## **5.2. Zinātniskās pētniecības veicināšana**

\* informācija par pilnu kalendāro gadu

<i>Zinātniskās aktivitātes</i>	<i>2023.gads*</i>
Zinātnisko publikāciju skaits, kas ir iekļautas Web of Science vai Scopus datubāzēs	45
- publikācijas Q1 kvartiles izdevumos, skaits	12
- publikācijas Q2 kvartiles izdevumos, skaits	7
Atvērtās piekļuves zinātnisko publikāciju skaits, kas ir iekļautas Web of Science vai Scopus datubāzēs	26
Referātu skaits starptautiskajās zinātniskajās konferencēs	30
Studējošo dalība zinātniskās konferencēs (Abstract), skaits	14
Uzturēto patentu, licenču un zinātniskās (know-how) skaits	1
t.sk. starptautiskie patenti	1
Īstenoto zinātnisko projektu skaits	22
t.sk., projekti, kuros iesaistīti studenti/maģistranti	22
Aizstāvēto promocijas darbu skaits (ja virzienā ir doktora studiju programmas)	2

## **5.3. Doktorantu/maģistrantu iesaistīšana studiju kursu īstenošanā**

Doktoranti un zinātniskā grāda pretendenti iesaistīti sekojošu studiju kursu īstenošanā:

- doktora studiju programmas „Vides inženierija” doktora grāda pretendente (studiju kursi: “Meliorācija III – Apūdeņošana”; “Ekoloģija un vides aizsardzība”; “Vides inženierija”, “Dzeramā ūdens apsaimniekošana”, “Notekūdeņu apsaimniekošana”, diplomprojektu vadīšana, Apūdeņošana);
- doktora studiju programmas „Vides inženierija” studente (studiju kursi: “Ekoloģija un vides aizsardzība”, “Vides pārvaldības sistēmas”);
- doktora studiju programmas „Vides inženierija” studente (studiju kurss: “Pētījumu metodoloģija”).

## **6. Sadarbība**

### **6.1. Sadarbības stiprināšana ar ieinteresētajām pusēm**

2023./2024. studiju gadā studiju virziena "Vides aizsardzība" ietvaros notika cieša sadarbība ar dažādām profesionālajām organizācijām, uzņēmumiem un valsts pārvaldes institūcijām, lai nodrošinātu studiju procesa kvalitāti un aktualitāti. Šīs aktivitātes ietvēra vieslekcijas, prakšu vietu nodrošināšanu, studiju noslēgumu darbu recenzēšanu un noslēgumu pārbaudījumu organizēšanu, kas būtiski veicina gan studējošo praktisko zināšanu apguvi, gan profesionālo kompetenču attīstību.

Galvenie sadarbības partneri un aktivitātes

Sadarbība ar tādām organizācijām kā Latvijas Melioratoru biedrība, VSIA “Meliorprojekts”, Zemkopības ministrijas nekustamo īpašumu (ZMNĪ) un Vides aizsardzības un reģionālās attīstības

ministrija nodrošināja studiju procesa atbalstu ar prakšu vietām, vieslekcijām un ekspertīzi noslēguma pārbaudījumos.

Šo institūciju pārstāvji aktīvi piedalījās noslēguma pārbaudījumu komisijās un piedāvāja praktisku atbalstu studentiem, sniedzot reālu ieskatu nozares darbībā.

Noslēguma pārbaudījumu komisijā piedalījās pārstāvji no Latvijas Universitātes, Rīgas Tehniskās universitātes, Jelgavas valstspilsētas pašvaldības un citi nozares profesionāļi.

Studiju noslēgumu darbu recenzēšanā iesaistījās pārstāvji no SIA "Bauskas Meliorācija", SIA "Jelgavas Ūdens", Zemgales reģionālās vides pārvaldes un citi nozares eksperti.

Profesionālās bakalaura studiju programmas "Vide un ūdenssaimniecība" studenti izstrādāja pirmsdiploma prakses ražošanas uzņēmumos, kas cieši saistīti ar studiju specialitāti, tādējādi iegūstot praktiskas iemaņas un pieredzi.

Pētniecība un starptautiskā sadarbība

Notika aktīva sadarbība ar Zemkopības ministriju un Meliorācijas biedrību, piedaloties zinātniski praktiskajos pasākumos, kas organizēti kopā ar Igaunijas un Lietuvas universitātēm. Šīs tikšanās bija būtiskas, lai apmainītos ar informāciju par inovatīviem pētījumiem un identificētu prioritātes nākotnei. Organizācijas piedalījās arī kā pētījumu pasūtītāji un finansētāji, nodrošinot pētījumu objektus un atbalstot monitoringa infrastruktūras izveidi. Profesionālās organizācijas aktīvi piedalījās vides inženierijas nozares pētījumu prioritāšu izvērtēšanā un veicināja pētījumu nozīmīgumu.

2023./2024. studiju gadā veiktās aktivitātes veicināja gan studiju procesa kvalitātes uzlabošanu, gan profesionālās kompetences attīstību. Aktīva sadarbība ar profesionālajām organizācijām un starptautiskiem partneriem nodrošināja studentiem plašu ieskatu nozarē un stiprināja zinātniskās pētniecības kapacitāti. Šīs aktivitātes būtiski sekmēja studiju virziena "Vides aizsardzība" mērķu sasniegšanu un atbilstību darba tirgus prasībām.

Notiek sadarbība ar:

- Vides zinātnes un izglītības padomi (pārstāvētas visas Latvijas augstskolas, kuras īsteno vides zinātnes studiju programmas);
- Daugavpils Universitātes aģentūra "Latvijas Hidroekoloģijas institūts" – sadarbība ūdens kvalitātes pētījumos;
- Zemkopības ministrija, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, Klimata un enerģētikas ministrija – pētījumi un konsultācijas dažādās vides aizsardzības jomās.

Sadarbību raksturo arī sadarbības līgumi ar valsts iestādēm, privātiem uzņēmumiem, kā arī izglītības iestādēm Latvijā.

Spēkā esošie sadarbības līgumi

- Jelgavas pilsētas pašvaldības iestāde "Pilsētsaimniecība";
- Kokneses novada dome;
- Bauskas novada pašvaldība;
- Ventpils novada pašvaldība;
- Rīgas pašvaldības uzņēmums „Rīgas ūdens”.
- SIA „Myzone”;
- SIA „DGE Latvija”;
- SIA "Virte tehnoloģijas”;
- SIA Enviroprojekts.
- Būvniecības Industrijas Digitalizācijas asociācija;
- Latvijas melioratoru biedrība.
- Liepājas Universitāte (vienošanās par sadarbību);
- Rīgas Tehniskā universitāte (vienošanās par sadarbību);
- Jelgavas tehnikums;
- Saldus tehnikums un Smiltenes tehnikums kopā ar Latvijas hidromelioratīvo būvnieku asociāciju;
- Jelgavas tehnoloģiju vidusskola;
- Valsts Priekuļu lauksaimniecības tehnikums.

Studiju virziena “Vides aizsardzība” ietvaros pārskata periodā tika uzturēta un attīstīta cieša sadarbība ar Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitātes (LBTU) fakultātēm un struktūrvienībām, kā arī ar citām Latvijas augstākās izglītības institūcijām. Šī sadarbība veicināja akadēmisko un zinātnisko kapacitāti, uzlabojot studiju un pētniecības kvalitāti.

Turpinājās cieša sadarbība ar LBTU Inženierzinātņu un informācijas tehnoloģiju fakultāti kopīgās promocijas padomes darbā zinātnes nozarē “Vides inženierija un enerģētika”. Šī sadarbība nodrošināja promocijas darbu izvērtēšanu divās doktora studiju programmās: “Vides inženierija” un “Lauksaimniecības inženierzinātne”.

Kopīgā promocijas padome veicina starpdisciplināru pieeju, apvienojot zinātniskās ekspertīzes no dažādām jomām un nodrošinot kvalitatīvu promocijas darbu izvērtēšanu. Studiju virziena mācībspēki aktīvi sadarbojas ar citām fakultātēm, daloties pieredzē, organizējot vieslekcijas un piedaloties pētniecības projektos. Sadarbība starp fakultātēm veicina resursu efektīvu izmantošanu un sniedz studentiem pieeju plašākam zināšanu un prasmju klāstam.

Studiju virziena “Vides aizsardzība” mācībspēki piedalījās Latvijas Universitātes (LU) un Rīgas Tehniskās universitātes (RTU) promocijas padomju darbā. Šī līdzdalība nodrošina kvalitatīvu un objektīvu promocijas darbu izvērtēšanu, kā arī veicina akadēmisko dialogu starp augstākās izglītības institūcijām. Sadarbība ar LU un RTU palīdz stiprināt Latvijas akadēmisko vidi un veicina labāko praksi promocijas darbu izstrādē un izvērtēšanā. Universitātes sadarbojas pētniecības projektu un iniciatīvu īstenošanā, kas vērstas uz vides inženierijas un aizsardzības problēmu risināšanu, kā arī inovāciju attīstību šajā jomā. Notika kopīgas aktivitātes, piemēram, semināri un zinātniskās konferences, kas veicina jaunu ideju apmaiņu un zinātnes attīstību.

Resursu un infrastruktūras efektīvu izmantošanu, stiprinot akadēmisko un zinātnisko vidi Latvijā. Sadarbība gan LBTU ietvaros, gan ar citām universitātēm veicina kopīgu mērķu sasniegšanu vides inženierijas un aizsardzības jomā, vienlaikus nodrošinot augstas kvalitātes izglītību un zinātnisko izcilību.

#### Nozares pārstāvju iesaiste studiju kursu īstenošanā

Rādītājs	2023/2024
Studiju kursi, ko vada vai kuru realizācijā iesaistīti industrijas pārstāvji, skaits	19
HidZ3032 Hidrotehniskās būves (2 KP)	1
VidZ5031 Zinātniskās aktualitātes (5 KP)	1
Arhi5056 Teritoriju attīstība un plānošana (4 KP)	1
HidZ5028 Hidrotehniskās būves (4 KP)	1
HidZ5030 Upju baseinu apsaimniekošana I (2KP)	1
JurZ6006 Nekustamā īpašuma kadastrs (4 KP)	1
BūvZ6046 Ģeodēziskie darbi būvniecībā (3KP)	1
Ģeog5004 Ģeotelpisko datu kvalitāte (2 KP)	1
HidZ3015 Hidraulika (1 KP)	1
HidZ2010 Hidraulika I (2 KP)	1
HidZ3040 Meliorācija I (4KP)	1
VidZ3040 Meliorācija II (2KP)	1
Ģeog5001 Ģeogrāfiskās informācijas sistēmas (2 KP)	1
BūvZ6045 Ģeodēziskā atbalsta sistēma I (2 KP)	1
HidZ5029 Ūdens apgāde un kanalizācija (4 KP)	1
HidZ5027 Ilgtspējīga meliorācija (4 KP)	2
Ģeog5004 Ģeotelpisko datu kvalitāte (2 KP)	1
BūvZ5056 Ģeodēzisko mērījumu teorētiskais pamatojums un matemātiskā apstrāde (5 KP)	1
Noslēguma darbu skaits, kuru vadīšanā iesaistīti industrijas/nozares pārstāvji	4

**Pārstāvētās organizācijas:**

Latvenergo AS  
 Rīgas Namu Pārvaldnieks SIA  
 UKP birojs SIA  
 Meliors Krauja SIA  
 AKANA SIA  
 MG Mītavas gāze SIA  
 Pro machinery SIA  
 PRO AKVA SIA  
 SIA "3C";  
 SIA ViaCon Latvija;  
 Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra;  
 Jelgavas novada dome;  
 Valsts zemes dienests;  
 Jelgavas pilsētas dome.

**LBTU mācībspēku iesaiste lekciju/semināru organizēšanā nozares speciālistiem**

<b>Organizācija, kurā notika lekcijas/semināri</b>	<b>Laika periods</b>
Apvārsnis 2020 projekti IITF / tēma HOR14 – Latvijas Digitālais akselerators-DAOL Pasniegts lekciju apmācību kurss Ģeogrāfiskās informācijas sistēmas Valsts vides dienesta darbiniekiem.	13.05.2024.-30.06.2024.
SGEM World Science konference	28.11.2023. – 30.11.2023.
INTERGEO, Starptautiskā izstāde un konference; Vācija	09.10.2023. – 12.10.2023.
Zinātniski praktiskā konference “Ārpus rāmjiem”	19.04.2024.
Profesionālās pieredzes brauciena organizēšana un vadīšana pašvaldību speciālistiem uz Berlīni	20.-22.09.2023.
Raidījums TV “SOLI PRIEKŠĀ”. Ilgtspējīga pieeja ikdienā	28.11.2023.
Prezentācija "Bijušo industriālo teritoriju revitalizācijas iespējas" LAS semināru cikla Industriālā mantojuma dienas ietvaros	7.08.2024.

**6.2. Starptautiskās sadarbības veicināšana**

**Ienākošā mobilitāte** - ārvalstu studenti (ERASMUS+, BOVA, apmaiņas programmas, starptautiskās vasaras skolas utt.) un vieslektori:

<b>Studiju programma</b>	<b>Valsts</b>	<b>Ārvalstu studentu skaits</b>	<b>Ārvalstu vieslektoru skaits</b>
<b>Pamatstudijas</b>			
Profesionālā bakalaura studiju programma “Vide un ūdenssaimniecība”		5	2
<b>Maģistra studijas</b>			
Akadēmiskā maģistra studiju programma “Vides ūdens un zemes inženierzinātnes”			3
<b>Doktora studijas</b>			
Doktora studiju programma “Vides inženierija”			1

## Izejošā mobilitāte

### LBTU studentu mobilitāte

<i>Studiju programma</i>	<i>ERASMUS+</i>		<i>BOVA</i>
	<i>SMS</i>	<i>SMP</i>	
<b><i>Pamatstudijas</i></b>			
Profesionālā bakalaura studiju programma "Vides un ūdenssaimniecība"	8		
<b><i>Maģistra studijas</i></b>			
Akadēmiskā maģistra studiju programma "Vides ūdens un zemes inženierzinātnes"	2		
<b><i>Doktora studijas</i></b>			
Doktora studiju programma "Vides inženierija"	0		

SMS – mobilitātes studijas

SMP – mobilitātes prakse

### LBTU mācībspēku mobilitāte

<i>Valsts</i>	<i>ERASMUS+</i>		<i>BOVA</i>	<i>Citas aktivitātes</i>
	<i>Lekciju lasīšana</i>	<i>Pieredzes apmaiņa</i>		
Lietuva	X			
Lietuva	X			
Lietuva	X			
Ukraina	X			
Polija				
Portugāle		X		
Polija	X			
Lietuva	X			
Polija	X			
Portugāle	X			
Apvienotā Karaliste		X		
Lietuva		X		
Turcija	X			

Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitātes (LBTU) studiju virziena "Vides aizsardzība" mācībspēku mobilitāte būtiski veicina starptautisko sadarbību, zināšanu apmaiņu un akadēmiskās kvalitātes uzlabošanu. Mobilitātes iespējas tiek realizētas dažādu programmu ietvaros, piemēram, ERASMUS+, BOVA tīklojuma un citu starptautisko aktivitāšu veidā. Mobilitātes ietvaros galvenās aktivitātes ir lekciju lasīšana un pieredzes apmaiņa.

Mācībspēki aktīvi piedalījušies mobilitātēs Lietuvā (6 aktivitātes), Polijā (3 aktivitātes), Portugālē (2 aktivitātes), kā arī Ukrainā, Apvienotajā Karalistē un Turcijā. Lietuva izceļas kā galvenā mobilitātes valsts, kas apliecina ciešu reģionālo sadarbību Baltijas mērogā. Vienlaikus mobilitātes uz Portugāli un Apvienoto Karalisti norāda uz sadarbības paplašināšanas potenciālu Rietumeiropā. Dominējošā aktivitāte ir lekciju lasīšana, īpaši ERASMUS+ programmas ietvaros, savukārt pieredzes apmaiņa ir būtiska BOVA tīklojuma sastāvdaļa. Šādas mobilitātes palīdz ieviest starptautiski atzītu labāko praksi studiju procesā un veicina mācībspēku profesionālo attīstību.

LBTU mācībspēku mobilitāte sekmē studiju virziena "Vides aizsardzība" attīstību, uzlabojot akadēmisko un pētniecisko kvalitāti, kā arī paplašinot starptautisko sadarbības tīklu. Tā sniedz būtisku ieguldījumu studentu izglītības procesā, ļaujot studiju kursu saturā integrēt starptautisku pieredzi un jaunas pieejas.

## 7. Studiju virziena resursu izmaiņas

### 7.1. Studējošo un absolventu skaits

<i>Studiju līmenis</i>	<i>Studējošo skaits 01.10.2023</i>	<i>Studējošo skaits 01.10.2024</i>	<i>Absolventu skaits 01.09.2023- 31.08.2024</i>
<b><i>Pamatstudijas</i></b>			
Profesionālā bakalaura studiju programma “Vide un ūdenssaimniecība”	59	59	5
<b><i>Maģistra studijas</i></b>			
Akadēmiskā maģistra studiju programma “Vides ūdens un zemes inženierzinātnes”	27	31	2
<b><i>Doktora studijas</i></b>			
Doktora studiju programma “Vides inženierija”	3	9	2

#### Profesionālā bakalaura studiju programma “Vide un ūdenssaimniecība”

Studējošo skaits paliek nemainīgs – 59 studenti abos gados. Tas norāda uz stabilu interesi par programmu, taču bez ievērojama pieauguma vai samazinājuma. Programmu pabeidza tikai 5 studenti, kas ir salīdzinoši zems absolventu skaits attiecībā pret kopējo studējošo skaitu. Tas izskaidrojams ar akadēmiskajiem atvaļinājumiem un ilgāku studiju periodu, kā arī problēmām ar studiju noslēguma darbu sagatavošanu atbilstošā kvalitātē.

#### Akadēmiskā maģistra studiju programma “Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes”

Studējošo skaits pieaug no 27 līdz 31 studentam, kas ir 14.8% pieaugums. Tas norāda uz pieaugošu interesi par padziļinātām studijām vides inženierijas jomā. Programmu pabeidza tikai 2 studenti, kas ir neliela daļa no kopējā studējošo skaita. Tas varētu ir saistīts ar maģistra studiju intensitāti un to, ka studenti dēļ noslogotības darbā nespēj atbilstošā kvalitātē sagatavot maģistra darbus, pagarinot studiju ilgumu.

#### Doktora studijas: Doktora studiju programma “Vides inženierija”

Skaits pieaug no 3 līdz 9 tas norāda uz veiksmīgiem studentu piesaistes pasākumiem un pieaugošu programmas atpazīstamību. Neskatoties uz zemo sākotnējo studējošo skaitu, 2 doktoranti pabeidza studijas, kas norāda uz efektīvu atbalstu studiju pabeigšanai. Augstākais studējošo skaits nākamajā gadā norāda uz programmas pievilcības un atpazīstamības pieaugumu.

Gan maģistra, gan doktora studiju programmās ir vērojams studējošo skaita pieaugums, kas liecina par pieaugošu interesi specializācijai un pētniecībai vides inženierijas jomā. Tas atbilst nozares pieprasījumam pēc augsti kvalificētiem speciālistiem.

Nelielais absolventu skaits visos līmeņos norāda uz iespējamiem izaicinājumiem, piemēram, studiju intensitāti, grūtībām programmā vai nepilna laika studiju izvēli.

Pamatstudiju programmā studējošo skaits ir stabils, kas norāda uz stabilu interesi par pamatzināšanām vides inženierijā. Tomēr zemais absolventu skaits varētu liecināt par nepieciešamību veicināt studiju pabeigšanu.

Nākamajā periodā tiks ieviesti mērķtiecīgi pasākumi, lai uzlabotu visu studiju programmu efektivitāti un palielinātu studējošo sasniegumus. Lai palielinātu absolventu skaitu, tiks nodrošināti akadēmiskā atbalsta pasākumi, tostarp regulāras konsultācijas un elastīgas studiju iespējas. Šie pasākumi palīdzēs studentiem pārvarēt grūtības un veiksmīgi pabeigt studijas.

Maģistra un doktora studiju izaugsmei tiks paplašinātas pētniecības iespējas un sadarbība ar nozari, nodrošinot praktisko pieredzi un karjeras perspektīvas. Piekļuve modernām laboratorijām, finansējuma iespējas un programmu atjaunošana nodrošinās maģistra un doktora studiju atbilstību darba tirgus vajadzībām.



Pamatstudiju absolvēšana tiks atbalstīta, analizējot šķēršļus un ieviešot mērķtiecīgus risinājumus, piemēram, papildu akadēmisko vadību un motivējošas iniciatīvas. Tiks īpaši atbalstīta un monitorēta diplomprojektu izstrāde un aizstāvēšana.

Dati atspoguļo stabilitāti pamatstudijās un ievērojamu izaugsmi maģistra un doktora programmās, kas norāda uz pieaugošu interesi par padziļinātām studijām vides inženierijas jomā. Tomēr zemie absolventu rādītāji visos līmeņos norāda uz nepieciešamību pilnveidot programmas atbalsta mehānismus, lai uzlabotu studiju rezultātus un programmas efektivitāti kopumā.

**Studiju virziena absolventi darba tirgū** (dati no <https://www.viis.gov.lv/monitoringa-riki>)  
(dati uzrādīti par 2 iepriekšējiem gadiem)

Rādītājs	2021 (absolventi 2020. gads)	2022 (absolventi 2021. gads)
Absolventu nodarbinātības līmenis*:		
• Profesionālā bakalaura studiju programma “Vide un ūdenssaimniecība”	86.4%	83.4%
• Akadēmiskā maģistra studiju programma “Vides ūdens un zemes inženierzinātnes”	80.3%	90.8%
• Doktora studijās	-	-
Absolventu ienākumi pēc absolvēšanas**, EUR gadā	20 503.00	18 783.00

)\* - informācija ir par izglītības tematisko grupu – Inženierzinātnes ražošana un būvniecība

)\*\* izglītības tematiskā joma – Inženierzinātnes un tehnoloģijas

Akadēmiskajā maģistra programmā “Vides ūdens un zemes inženierzinātnes” vērojams ievērojams pieaugums no 80.3% līdz 90.8%, kas norāda uz palielinātu nozares pieprasījumu pēc augsti kvalificētiem speciālistiem. Savukārt bakalaura programmā “Vide un ūdenssaimniecība” nodarbinātības rādītājs ir nedaudz samazinājies no 86.4% līdz 83.4%, iespējams, konkurences pieauguma vai nepieciešamības pēc tālākas kvalifikācijas dēļ. Absolventu vidējie ienākumi 2022. gadā nedaudz samazinājās no 20 503 EUR līdz 18 783 EUR gadā, kas varētu būt saistīts ar ekonomiskiem faktoriem. Kopumā dati parāda stabilitāti un pieprasījumu pēc vides inženierijas speciālistiem, īpaši augstāka līmeņa izglītībā, vienlaikus, uzsverot nepieciešamību atbalstīt bakalaura programmas absolventus un analizēt ienākumu dinamiku.

## 7.2. Mācībspēku skaits

**Studiju virzienā iesaistītā akadēmiskā (vēlēts un nevēlēts) personāla skaits**

Amats	2022./ 2023.	2023./ 2024.
Profesori	12	12
Asociētie profesori	8	8
Docenti	11	12
Lektori	5	5
Asistenti	2	2
Pasniedzēji	21	20
Vadošie pētnieki	3	3
Pētnieki	1	1
<b>Kopā</b>	<b>64</b>	<b>64</b>

## Akadēmiskā personāla sastāva analīze

Dati par akadēmiskā personāla sastāvu 2022./2023. un 2023./2024. akadēmiskajā gadā liecina par stabilitāti un nelielām izmaiņām noteiktās personāla kategorijās. Kopējais akadēmiskā personāla skaits ir saglabājies nemainīgs – 64 darbinieki abos periodos, tomēr atsevišķās kategorijās ir vērojamas izmaiņas, kas atspoguļo prioritātes un attīstības virzienus.

Docentu skaits ir pieaudzis no 11 līdz 12, kas norāda uz centieniem palielināt akadēmisko personālu ar pieredzi un kvalifikāciju, kas nepieciešama kvalitatīvu studiju kursu nodrošināšanai. Tas var būt saistīts ar studiju programmu attīstību un nepieciešamību paplašināt kursu piedāvājumu. Pasniedzēju skaits ir samazinājies no 21 līdz 20, kas varētu būt saistīts ar jaunu akadēmisko slodžu sadalījumu vai pasniedzēju pāreju uz citām akadēmiskām vai pētniecības pozīcijām. Profesori, asociētie profesori, lektori, asistenti, vadošie pētnieki un pētnieki saglabājuši iepriekšējo skaitu. Tas norāda uz stabilu personāla kodolu, kas nodrošina nepārtrauktību gan studiju, gan pētniecības procesā.

Profesori un asociētie profesori veido būtisku akadēmiskā personāla daļu (31.3% no kopējā skaita), nodrošinot augstu kvalifikācijas līmeni un vadību studiju virzienā. Lektori, asistenti un pasniedzēji kopā veido 42.2%, kas norāda uz ievērojamu mācību darba slodzes īpatsvaru šajās pozīcijās. Pētnieki un vadošie pētnieki veido tikai 6.3% no personāla, kas norāda uz iespējamo pētniecības kapacitātes stiprināšanas nepieciešamību.

Palielināts docentu skaits norāda uz pozitīvu tendenci akadēmiskās kvalifikācijas stiprināšanā. Tomēr būtu jāizvērtē iespējas palielināt pētniecības personāla īpatsvaru, lai nodrošinātu studiju un pētniecības līdzsvaru. Samazinājums pasniedzēju skaitā var liecināt par nepieciešamību optimizēt studiju kursu vadību un praktisko darbu organizāciju, lai saglabātu kvalitatīvu studiju procesu.

Ņemot vērā vadošo pētnieku un pētnieku nelielo īpatsvaru, būtu jāveicina jaunu pētniecības projektu attīstība un jauno pētnieku piesaiste, kas veicinātu inovācijas un zinātniskās kapacitātes paplašināšanu. Kopumā akadēmiskā personāla sastāvs ir stabils, ar nelielām izmaiņām, kas atspoguļo universitātes centienus stiprināt akadēmisko kapacitāti un pielāgoties jauniem izaicinājumiem.

### 7.3. Studiju virziena infrastruktūras izmaiņas

#### Telpu (auditoriju, laboratoriju) uzlabojumi (remonts, aprīkojums)

<i>Telpas numurs/nosaukums</i>	<i>Struktūrvienība</i>	<i>Uzlabojuma īss apraksts</i>
4. stāva vestibils	Meža un vides zinātņu fakultāte, Ainavu arhitektūras un vides inženierijas institūts	SIA Uponsor dāvināts stends “Daudzslāņu cauruļvadu sistēmas”
118.telpa	Meža un vides zinātņu fakultāte, Ainavu arhitektūras un vides inženierijas institūts	Smilts-polonīta pildījuma testēšanas eksperimentālais modulis ar 9 testēšanas kanāliem.
Korpuss J. Čakstes bulvāris 5.	Meža un vides zinātņu fakultāte, Ainavu arhitektūras un vides inženierijas institūts	Uzsākts telpu remonts, lai nodrošinātu studiju virziena “Vids aizsardzība” studiju procesa pārcelšanu uz modernām telpām.

## 8. Plānotās galvenās aktivitātes aktuālajā studiju gadā

Ekspertu sniegtās rekomendācijas ir būtisks vadlīniju avots studiju virziena "Vides aizsardzība" nepārtrauktai pilnveidei un attīstībai. To izpilde nodrošina studiju kvalitātes paaugstināšanu, saskaņotību ar darba tirgus prasībām un atbilstību Eiropas Savienības (ES) normatīvajām prasībām. Šajā nodaļā apkopotas un analizētas galvenās aktivitātes, kas īstenotas, lai efektīvi ieviestu ekspertu ieteikumus, kā arī definētas turpmākās darbības, kas nepieciešamas studiju virziena mērķtiecīgai attīstībai.

Ekspertu ieteikumi aptver vairākas būtiskas jomas, tostarp studiju programmu satura uzlabošanu, infrastruktūras pilnveidi, starptautiskās sadarbības stiprināšanu, studentu mobilitātes veicināšanu un akadēmiskā personāla attīstību. Īpaša uzmanība pievērsta arī sadarbības paplašināšanai ar nozares partneriem un profesionālajām organizācijām, lai nodrošinātu studiju programmu aktualitāti un praktisko nozīmi.

Šajā nodaļā detalizēti aplūkotas galvenās plānotās aktivitātes un sniegti priekšlikumi turpmākajiem soļiem, kas vērsti uz programmu kvalitātes uzlabošanu, studējošo piesaisti un pētnieciskās darbības paplašināšanu. Šo pasākumu ieviešana ir būtisks solis studiju virziena "Vides aizsardzība" konkurētspējas stiprināšanā gan vietējā, gan starptautiskajā mērogā. Turklāt šo rekomendāciju izpilde ļauj veicināt ilgtspējīgas attīstības mērķu sasniegšanu, kas ir būtisks priekšnoteikums mūsdienu augstākajai izglītībai un zinātniskajai pētniecībai.

### Stratēģisko un operatīvo procesu pilnveidošana:

Stiprināt izveidotās darba grupas darbu, kurā iesaistīti studiju virziena "Vides aizsardzība" direktors un programmu direktori, turpinot SVID analīzes un stratēģisko plānu pārskatīšanu un pilnveidošanu. Nodrošināt šo izmaiņu iekļaušanu ikgadējā pārskatā. Regulāri atjaunināt un analizēt sadarbību ar profesionālajiem nozares partneriem, koncentrējoties uz tīkla paplašināšanu akadēmiskajai un profesionālajai attīstībai.

### Studiju programmu infrastruktūras un procesu uzlabošana:

Nodrošināt savlaicīgu akadēmiskā personāla datu ievadi VIIS sistēmā, lai mazinātu nesakritības starp pašnovērtējuma ziņojumu un reālo personālsastāvu. Finalizēt un ieviest jauno doktorantūras skolu ar plānoto darbības uzsākšanas datumu 2024. gada 1. septembrī. Diskusijas par studiju ilguma pagarināšanu un mācību satura pielāgošanu turpināsies nākamajā akadēmiskajā gadā.

### Studiju programmu satura attīstība un integrācija:

Atjaunināt un integrēt ES tiesību aktu aspektus papildus 15% no studiju kursiem, lai nodrošinātu to atbilstību prasībām. Optimizēt līdzsvaru starp praktisko un teorētisko zināšanu apguvi studijuursos, nodrošinot to atbilstību programmu mērķiem un jaunajām kredītpunktu struktūrām.

### Internacionalizācija un mobilitāte:

Intensificēt centienus starptautiskās mobilitātes iespēju popularizēšanai ar centralizētām kampaņām, studentu pieredzes stāstiem un regulārām informatīvām sanāksmēm ar LBTU Starptautiskās sadarbības centra pārstāvjiem. Izstrādāt un īstenot visaptverošu vietējo un ārvalstu studentu piesaistes plānu, sinhronizējot to ar finansiālajām un infrastruktūras iespējām.

### Sadarbība ar nozari un praktiskā apmācība:

Paplašināt sadarbību ar nozari, lai studentiem nodrošinātu praktiskas iespējas un pētniecības aktivitātes, izmantojot partneru infrastruktūru. Organizēt tematiskās darbnīcas un pasākumus, lai pārrunātu nozares vajadzības un ieviestu tās studiju programmās.

### Pētniecības paplašināšana un resursu izmantošana:

Konsolidēt pētniecības kapacitāti noteiktos virzienos, vienlaikus sagatavojot paplašināšanu jaunās vides inženierijas jomās. Palielināt zinātniskā aprīkojuma izmantošanu studentu maģistra un doktora pētniecības darbā.

### Programmu redzamības un mārketinga veicināšana:

Uzturēt aktīvas sociālo mediju kampaņas, lai veicinātu informētību par pētniecības un izglītības aktivitātēm, piesaistot potenciālos studentus un nozares pārstāvjus. Piedalīties

pasākumos, piemēram, "Zinātnieku naktī" un "Pasaules ūdens dienā," lai stiprinātu studiju virziena profilu.

Personāla attīstība un slodzes pārvaldība:

Turpināt jaunu akadēmiskā personāla piesaisti un veicināt doktorantu iesaisti kursu vadīšanā, lai mazinātu slodzi vecākajiem mācībspēkiem. Meklēt papildu finansējumu viesprofesoru piesaistei, lai uzlabotu mācību kvalitāti.

Programmu attīstība:

Turpināt maģistra programmas attīstību, integrējot aktuālas tēmas, piemēram, ilgtspējīgu resursu apsaimniekošanu un aprites ekonomiku. Sagatavot doktorantūras programmu, iekļaujot Baltijas jūras reģionam, un globālām vides problēmām aktuālas tēmas. Šīs aktivitātes vērstas uz programmu kvalitātes uzlabošanu, efektivitātes paaugstināšanu un nozares vajadzību pilnīgāku atspoguļošanu.