

Latvijas Lauksaimniecības universitāte



STUDIJU VIRZIENA

Vides aizsardzība

Pārskats par 2019./2020. studiju gadu

Apstiprināts Senātā 09.12.2020. Nr. 10-134

Studiju virziena vadītājs

Dr.sc.ing. Ritvars Sudārs

Jelgava 2020

Saturs

1.	Studiju virziena studiju programmas un to izmaiņas.....	3
2.	Studiju virziena stratēģijas izmaiņas	4
3.	Studiju virziena ekspertu/darba devēju rekomendāciju izpilde	4
4.	Studiju virziena studiju satura pilnveidošana un aktualizēšana.....	5
4.1.	Izmaiņas studiju plānos un esošajos studijuursos	5
4.2.	Jaunu studiju kursu izveidošana	6
4.3.	Jaunas mācību grāmatas, studiju materiāli un citi informācijas resursi.....	7
4.4.	Studiju noslēguma pārbaudījumu izstrādes ieteikumi	9
5.	Mācībspēki un pētnieki.....	10
5.1.	Profesionālā pilnveide	10
5.2.	Zinātniskās pētniecības veicināšana	11
5.3.	Līdzdalība komisijās, organizācijās, padomēs, ekspertu u.tml.....	12
5.4.	Doktorantu iesaistīšana studiju kursu īstenošanā	13
6.	Sadarbība	13
6.1.	Sadarbības stiprināšana ar ieinteresētajām pusēm	13
6.2.	Starptautiskās sadarbības veicināšana	17
7.	Studiju virziena resursu izmaiņas	20
7.1.	Studējošo skaits	20
7.2.	Mācībspēku skaits	20
7.3.	Studiju virziena infrastruktūras izmaiņas	21
	PIELIKUMI	22

Studiju virziena pilnveides pasākumi 2019./2020. STUDIJU GADĀ

1. Studiju virziena studiju programmas un to izmaiņas

Saskaņā ar 2020.gada 24.aprīļa grozījumiem Augstskolu likumā, studiju virziens „Vides aizsardzība” ir akreditēts līdz 2023. gada 31. decembrim. Studiju virziens iekļauj 3 studiju līmeņus: profesionālā bakalaura studiju programmu „Vide un ūdenssaimniecība”; akadēmisko maģistra studiju programmu „Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes” un noslēdzošo doktora studiju līmeni ar pārskata periodā īstenoto doktora studiju programmu „Vides inženierzinātne” un to nomainošo doktora studiju programmu “Vides inženierija”(tabula).

Studiju virziena „Vides aizsardzība” programmas

Nr.	Nosaukums	Studiju veids	KP	Iegūstamais grāds un/vai kvalifikācija
1.	Vide un ūdenssaimniecība, p(b)	Pilna laika Nepilna laika	160	Profesionālā bakalaura grāds vides saimniecībā un vides inženierzinātnē un vides inženieris
2.	Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes, a(m)	Pilna laika Nepilna laika	80	Inženierzinātņu maģistra grāds
3.	Vides inženierzinātne (d)	Pilna laika Nepilna laika	120	Inženierzinātņu doktora zinātniskais grāds vides inženierzinātnē
4.	Vides inženierija (d)	Pilna laika Nepilna laika	120	Zinātnes doktors(-e) (Ph.D.) vides inženierijā un enerģētikā

p(b) – profesionālā bakalaura studiju programma

a(m) - akadēmiskā maģistra studiju programma

d – doktora studiju programma

Pašlaik uzņemšana notiek profesionālā bakalaura studiju programmā „Vide un ūdenssaimniecība” (160 KP), akadēmiskā maģistra studiju programmā „Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes” un ar 2020. gada augustu - doktora studiju programmā „Vides inženierija”.

2019./2020.studiju gadā tika pabeigta doktora studijas programmas „Vides inženierzinātne” reorganizācija, kur tā tika apvienota ar doktora programmu „Hidroinženierzinātne”, un, atbilstoši Latvijas zinātņu nozaru klasifikācijai, izveidota jauna - “Vides inženierija” (ESF projekta *LLU studiju programmu konsolidācija un jaunu programmu izstrāde*, Nr. 8.2.1.0/18/A/007). Jauno doktora programmu paredzēts īstenot latviešu un angļu valodās. Līdzšinējo doktora programmu “Vides inženierzinātne” paredzēts slēgt 2020. gada rudens semestrī.

Pārskata periodā (2019. gada oktobrī) tika slēgta maģistra studiju programmu „Vides inženierzinātne”.

2. Studiju virziena stratēģijas izmaiņas

Studiju virziena attīstības stratēģija un mērķi nav mainījušies. Visi izglītības līmeņi ir nozīmīgi, kas atspoguļojas LLU Satversmē: „Latvijas Lauksaimniecības universitātes uzdevumi ir tautsaimniecībai, pētniecībai, kultūrai, izglītībai un valsts pārvaldei sagatavot akadēmiski izglītotus speciālistus lauksaimniecības, veterinārmedicīnas, mežsaimniecības un kokapstrādes, pārtikas, ainavu arhitektūras, sociālo un inženierzinātņu, kā arī citās jomās, dodot jaunas zināšanas un prasmi tās izmantot sabiedrības interesēs, veikt zinātnisko darbību un izdot zinātnisko rakstu krājumus, kā arī organizēt speciālistu tālākizglītošanu un pārkvalificēšanos”. Šeit savu vietu ieņem arī vides un ūdenssaimniecības izglītības bloks, kas ir cieši saistīts ar lauksaimniecību, mežsaimniecību un inženierzinātnēm. Vides aizsardzības virziena studiju programmas pēc nozīmības ir iekļautas LLU augstākajā prioritārajā grupā.

Studiju programmas ir nozīmīgas arī Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas izstrādātā plāna „Latvijas pielāgošanās klimata pārmaiņām plāns laika posmam līdz 2030. gadam” projekta kontekstā. Šajā dokumentā analizētās klimata pārmaiņas, to radītie iespējamie riski un risku radīto sekas ietekmes analīze. Šajā dokumentā ir uzskaitīta virkne starptautisku līgumu un dokumentu, kas ir saistoši arī Latvijai, piemēram, Likums „Par Apvienoto Nāciju Organizācijas Vispārējo konvenciju par klimata pārmaiņām”; Likums „Par Apvienoto Nāciju Organizācijas Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām Parīzes nolīgumu”; ANO Ģenerālā asamblejas 2015. gadā rezolūcija „Mūsu pasaules pārveidošana: ilgtspējīgas attīstības programma 2030. gadam” u.c.

Šis studiju virziens un tajā iekļautās programmas ir unikālas, vides procesu sasaiste ar lauksaimniecību, mežsaimniecību, meliorācijas jautājumi, siltumnīcefektu veidojošo gāzu emisiju pētījumi saistībā ar lauksaimniecisko darbību tiek aplūkoti tikai Latvijas Lauksaimniecības universitātē un izvērsti – tikai šajā izglītības virzienā. Svarīgi, ka šī virziena izglītībā un pētniecībā ir ieinteresēta LR Zemkopības ministrija, Valsts SIA Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi (ZMNĪ) u.c. iestādes un organizācijas. Latvijas Lauku attīstības programmā (2014.-2020. gadam) ir uzsvērti īpašie Latvijas hidroloģiskie apstākļi un ūdeņu piesārņojuma risks.

3. Studiju virziena ekspertu/darba devēju rekomendāciju izpilde

Galvenās ekspertu rekomendācijas Vides aizsardzības virzienā šajā akreditācijas periodā ir pārskatītas un iespēju robežās arī izpildītas. Viena no pēdējām aktivitātēm ir saistīta ar doktora studiju programmu optimizāciju.

Iepriekšējā akreditācijas periodā analizējot Vides aizsardzības virziena īstenošanu LLU, kā būtisks trūkums tika uzsvērts, ka studiju programmas LLU kopumā ir pārāk sadrumstalotas, kas prasa pārāk lielus resursus to īstenošanā, to saturs atsevišķās jomās pārklājas un tika izteikts ierosinājums veikt doktora studiju programmu izvērtējumu ar mērķi līdzīgās studiju programmas apvienot.

Ņemot vērā ekspertu ieteikumus, doktora studiju programmu īstenošanas analīzi, to pašreizējo saturu un pētniecības virzienus, kā arī izmaiņas Latvijas zinātņu nozaru klasifikācijā (Ministru kabineta noteikumi Nr.49 Noteikumi par Latvijas zinātnes nozarēm un apakšnozarēm, 23.01.2018), tika analizēts jautājums par doktora studiju programmu „Hidroinženierzinātne” un „Vides inženierzinātne” apvienošanu, izveidojot jaunu doktora studiju programmu „Vides inženierija”. Loģisks pamatojums veidot jaunu doktora studiju programmu uz iepriekš minēto doktora studiju programmu bāzes izriet no Zinātņu nozaru klasifikācijas, kur zinātnes nozarei „2.7. Vides inženierija un enerģētika”, kā apakšnozares ir minētas „Hidrotehnika”, „Ūdenssaimniecība” (ir doktora studiju programmas „Hidroinženierzinātne” sastāvā, kā arī „Vides inženierzinātne”).

Jaunizveidotai studiju programmai "Vides inženierija" licence tika piešķirta 2020. gada 25. februārī.

Viena no lielākajām problēmām joprojām ir nelielais studentu skaits programmās. Tiek turpināts iesāktais darbs, lai sniegtu pilnvērtīgu informāciju par šajā studiju virzienā īstenotajām programmām:

- Latvijas Lauksaimniecības universitātes Informatīvā diena 2019. gada rudenī;
- Latvijas Lauksaimniecības universitātes Atvērto durvju diena 2020. gada pavasarī, kuras ietvaros VBF tika organizēts konkurss, kur dalībniekiem, kas saņēma augstāko novērtējumu bija iespēja iegūt apliecinājumu par iespēju iestāties VBF pamatstudiju programmās ārpus konkursa;
- Zemgales reģiona skolēnu zinātniski pētniecisko darbu konkurss, kur dalībniekiem, kas saņēma augstāko novērtējumu, bija iespēja iegūt apliecinājumu par iespēju iestāties VBF pamatstudiju programmās ārpus konkursa.

Lai popularizētu studijas piedāvātās programmās, ir izveidoti video sižeti, kas ievietoti pašvaldību portālos un You Tube:

1. Atvērto durvju dienas sižets YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=Fa8CxsuggwQ>
2. Sižets par vides un ūdenssaimniecības programmu raidījumā "Kas es būtu ja būtu?"
;<https://www.facebook.com/latvijaslauksaimniecibasuniversitate/videos/iepaz%C4%ABsti-studiju-programmu-vide-un-%C5%ABdenssaimniec%C4%ABba/650196125877095/>;
3. Piedalīšanās RīgaTV24 raidījumā "Kas es būtu, ja būtu?". Pieejams tiešsaistē:
<https://www.facebook.com/latvijaslauksaimniecibasuniversitate/videos/650196125877095>
(Linda Grinberga).

2019./2020. studiju gadā studentu ieinteresēšanai studijām, tika ņemta dalība UNESCO pasākumā "Sievietes zinātnē" Nīgrandes pagasta Kalnu vidusskolā.

4. Studiju virziena studiju satura pilnveidošana un aktualizēšana

Pārskata periodā Eiropas Sociālā fonda projekta "Latvijas Lauksaimniecības universitātes pārvaldības pilnveide, Nr. 8.2.3.0/18/A/009" ietvaros tika veikta profesionālā bakalaura studiju programmas "Vide un ūdenssaimniecība" studiju plāna un procesa padziļināta analīze, un ir izstrādāts studiju programmas pilnveides plāns no 2020. līdz 2023. gadam. (2. pielikums)

Eiropas Sociālā fonda projekta "Latvijas Lauksaimniecības universitātes pārvaldības pilnveide, Nr. 8.2.3.0/18/A/009" ietvaros veikta akadēmiskās maģistra studiju programmas "Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes" satura izvērtēšana, kuru veica divi nozares eksperti no Latvijas un viens nozares eksperts no ārvalstīm. Balstoties uz nozares ekspertu un studiju programmas studentu ieteikumiem sagatavots studiju programmas "Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes" pilnveides plāns, kura īstenošana norisināsies 2020./2021. studiju gada ietvaros. Pilnveides plāns paredz novērtēt un aktualizēt studiju plānā iekļautos studiju kursus, veidojot jaunus studiju kursus, uzlabojot esošo studiju kursu saturu, novēršos studiju kursu pārklāšanos specializācijas "Vides inženierzinātne" un "Hidrotehnika un ūdenssaimniecība", samazinot studiju kursu sadrumstalotību, pilnveidojot LLU IS pieejamās informācijas par studiju kursiem kvalitāti.

Par studiju kursu īstenošanu atbildīgie mācībspēki regulāri aktualizē studiju kursu materiālu pieejamību e-studiju vidē, tiek regulāri atjaunots bibliogrāfiskais saraksts. Tiek pārskatītas studiju kursu programmas.

Ievērojot LLU rektores rīkojumus par epidemioloģiskās drošības pasākumiem Latvijas

Lauksaimniecības universitātē saistībā ar COVID-19 vīrusa izplatību, studiju process sākot no 2020. gada 12. marta līdz 2019./2020. studiju gada noslēgumam tika īstenots attālinātā formā, izmantojot e-studiju vides un citu komunikācijas rīku nodrošinātās iespējas.

Profesionālai bakalaura studiju programmai “Vide un ūdenssaimniecība” studiju procesā tiek integrētas jaunas mācību pieejas:

- pamazām pārejot no gatavu zināšanu nodošanas un atprasīšanas uz jautāšanu, sarunu, situāciju analīzi, produktīviem uzdevumiem, dodot iespēju studējošiem radīt sev jaunas zināšanas;
- studiju process pāriet no frontāla procesa uz studējošo iesaistīšanu un sadarbību;
- studiju process tiek transformēts no faktoloģisku zināšanu iegaumēšanas kā mācību mērķi uz zināšanu lietošanu un radīšanu daudzveidīgās situācijās un kontekstos, lai studējošie iegūtu šādu vingrināšanās un pārnesuma veidošanas pieredzi;
- izmantojot e-studiju vidi, studiju priekšmetos tiek integrēta no primāri summatīvās vērtēšanas uz jēgpilnas atgriezeniskās saites sniegšanu studējošam par studiju procesu, studējošā refleksiju par savu darbu un savas studēšanas apzināšanos.

4.1. Izmaiņas studiju plānos un esošajos studijuursos

Profesionālā bakalaura studiju programma “Vide un ūdenssaimniecība” studiju kurss “Uzņēmējdarbība un darba tiesības”, tika sadalīts divos blokos: VadZ3059 “Uzņēmējdarbība” un JurZ4015 “Darba tiesības”.

Veidojot jauno doktora studiju programmu “Vides inženierija”, tika izstrādāts pēc būtības jauns studiju plāns. Kaut arī tika apvienotas divas esošas studiju programmas, nav paredzētas apakšprogrammas. Studiju plānā atsevišķu studiju kursu izvēle notiek atbilstoši izvēlētajam pētniecības virzienam. Studiju programmas plāns ir redzams 1. pielikumā.

Jaunajā studiju programmā tika iekļauti teorētiskie zinātnes apakšnozares studiju kursi (“Vides inženierzinātne” un “Ūdenssaimniecība”) no slēgt paredzētajām studiju programmām “Vides inženierzinātne” un “Hidroinženierzinātne”, šos studiju kursus koriģējot un samazinot to apjomu no 10 uz 8 KP.

4.2. Jaunu studiju kursu izveidošana

Profesionālai bakalaura studiju programmai “Vide un ūdenssaimniecība” ir izveidots jauns studiju kurss “Meliorācijas projektu vadība” HidZ3039, kas iekļauts obligātajā daļā un paredz studentus iepazīstināt ar meliorācijas būvdarbu vadītāja galvenajiem darba uzdevumiem un sniegt praktiskajā pieredzē balstītus piemērus meliorācijas projektu būvdarbu vadībā.

Doktora studiju programmai “Vides inženierija” teorētisko studiju blokā tika izstrādāti jauni pētījumu virzienu speciālie studiju kursi:

Agrohidroloģija (8KP);

Gaisa kvalitāte un lauksaimniecība (8KP);

Integrētā ūdens pārvalde (8KP);

Ūdens resursu inženierija (8KP).

Lai precīzāk varētu kontrolēt doktorantu veikto zinātnisko darbu, tika izstrādāti studiju kursi:

Pētniecība I (7 KP); Pētniecība II (13 KP) Pētniecība III (15 KP); Pētniecība IV (5 KP); Pētniecība V (10 KP); Pētniecība VI (5 KP); Pētījumu rezultātu prezentēšana I (3 KP); Pētījumu rezultātu prezentēšana II (3 KP); Pētījumu rezultātu prezentēšana III (2 KP); Pētījumu rezultātu

prezentēšana IV (5 KP); Pētījumu rezultātu prezentēšana V (2 KP); Pētījumu rezultātu publicēšana I (2 KP); Pētījumu rezultātu publicēšana II (2 KP); Pētījumu rezultātu publicēšana III (5 KP); Pētījumu rezultātu publicēšana IV (5 KP); Pētījumu rezultātu publicēšana VI (5 KP).

Studiju kursiem „Pētījumu rezultātu prezentēšana (I-V)” un „Pētījumu rezultātu publicēšana (I-V)” darba apjoma atbilstības noteikšanai ir noteiktas prasības, kuras ir saskaņotas ar „Latvijas Lauksaimniecības universitātes doktora studiju programmas izpildes vadlīnijām”.

Pētījumu rezultātu prezentēšana:

- prezentācija (mutisks ziņojums) starptautiskās zinātniskās konferencēs, semināros, kongresos, simpozijos (ārvalstīs) 3 KP
- prezentācija (stenda ziņojums) starptautiskās zinātniskās konferencēs, semināros, kongresos, simpozijos (ārvalstīs) 2 KP
- prezentācija (mutisks ziņojums) starptautiskās zinātniskās konferencēs, semināros, kongresos, simpozijos (Latvijā) 2 KP
- prezentācija (stenda ziņojums) starptautiskās zinātniskās konferencēs, semināros, kongresos, simpozijos (Latvijā) 1 KP
- prezentācija zinātniski praktiskā konferencē 1 KP

Pētījumu rezultātu publicēšana:

- zinātniskos žurnālos, kas indeksēti Web of Science un/vai Scopus 5 KP
- starptautiskos konferenču krājumos, kas indeksēti Web of Science un/vai Scopus 3 KP
- zinātniskos žurnālos 2 KP
- starptautisko konferenču krājumos 1 KP
- apstiprināts patenta pieteikums (ārzemēs) 3 KP
- apstiprināts patenta pieteikums (Latvijā) 2 KP

Izmantotās literatūras avotu apzināšana (10 avoti) 1 KP

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

Nozaru izdevumi studijām un pētniecības darbam ir pieejami LLU Fundamentālās bibliotēkas Abonementā, Mācību literatūras abonementā, Lasītavā, Apvienoto Nāciju Pārtikas un lauksaimniecības organizācijas depoizītbibliotēkā. Faktogrāfiskas un bibliogrāfiskas uzziņas par dažādiem ar lauksaimniecību un citām nozarēm saistītiem jautājumiem iespējams saņemt Bibliogrāfiskās informācijas nodaļā.

Informācijas avotu, kuri nav pieejami bibliotēkas krājumā, meklēšanai var izmantot abonētās datubāzes LLU tīklā vai ārpus LLU tīkla, izmantojot LLU IS, informāciju var iegūt LLU Fundamentālās bibliotēkas Uzziņu un informācijas centrā, kā arī var izmantot starpbibliotēku abonementa pakalpojumus. Zinātniskās literatūras meklēšanai ir pieejama meklētājprogramma LLU Primo Discovery, tiešsaistes datubāzes BIS Aleph500, LLU Fundamentālajā bibliotēkā veidotas tiešsaistes datubāzes (8 dažādas nozīmes datubāzes). Lietojot LLU IS lietotājkontu ir pieejama virkne abonētu datubāzu: CAB Abstracts; CRC Press e-grāmatas; EBSCO datubāzes; EBSCO eBook Academic Collection; ScienceDirect journals; Scopus; Web of Science u.c.

Mācībspēki un doktoranti tiek informēti par datubāzēm, kurām pieeja tiek piešķirta uz laiku. Ir izveidotas arī mācībspēku publikāciju un promocijas darbu datu bāzes. Bibliotēkas darbinieki

sniedz konsultācijas par aktualitātēm, kā arī konsultē studējošos zinātniskās informācijas meklēšanā.

LLU informatīvā un metodiskā bāze ir detalizēta, pārskatāma, un strukturēta tā, lai studenti ātri varētu iegūt visu ar studijām saistīto informāciju, LLU e-studiju vidē iepazītos ar studiju kursu materiāliem un prasībām studiju kursu apguvē, kā arī LLU fundamentālā bibliotēka nodrošina studentus ar ļoti plašu mācību un zinātniskās literatūras klāstu un pieeju daudzveidīgām datu bāzēm.

LLU fundamentālā bibliotēka regulāri papildina dažādu izdevumu klāstu, kuros ir iespējams atrast literatūru vides aizsardzības virziena studiju programmu apguvei, kā arī pētniecībai.

Zemāk uzskaitīti vairāk nekā 30 studiju materiāli, kuri pārskata periodā papildinājuši studiju virzienā izmantojamo materiālu klāstu.

Mācību grāmatas, studiju materiāli:

- Degradēto teritoriju remediācija. Izpēte. Plānošana. Izmantošana (2019) (Bērziņa M., Grīnfelde I., Īle U., Jankava A., Katlapa A., Turks M., Ņitavska N., Paršova V., Pilsecka J., Skujāne D., Spāģe A., Straupe I.) Jelgava: LLU, 133 lpp. (printētā versija latviešu val. - ISBN 978-9984-48-328-3; Online: latv.valodā - ISBN 978-9984-48-336-8; angļu valodā - ISBN 978-9984-48-335-1) Pieejama: http://www.vbf.llu.lv/sites/vbf/files/files/lapas/Gramata%20-%20vadlinijas_ar%20elektronisko%20ISBN_13.03.2020_compressed.pdf
- Straupe, Inga. Fitoremediācijas augu izvēle atkarībā no klimatiskajiem un ekoloģiskajiem apstākļiem, indikatoraugi, kas norāda uz piesārņojumiem dabā / Inga Straupe // Degradēto teritoriju remediācija: izpēte, plānošana, izmantošana / Latvijas Lauksaimniecības universitāte. Vides un būvzinātņu fakultāte. Jelgava, 2019. 63.-72.lpp., URL: https://llufb.llu.lv/LLUgramatas/VBF/Degradeto_teritoriju_remediacija_vadlinijas.pdf ISBN 9789984483283
- Straupe, Inga. Selection of phytoremediation plants depending on climatic and ecological conditions, indicator plants that indicate the pollution in nature / Inga Straupe // Remediation of degraded areas: guidelines: research, planning, management / Latvia University of Life Sciences and Technologies, Faculty of Environment and Civil Engineering Jelgava: LLU, 2019. 64.-73.lpp. URL: https://llufb.llu.lv/LLUgramatas/VBF/Remediation_of_degraded_areas_vadlinijas_ENG.pdf ISBN 9789984483351
- European Commission; Directorate-General for Communication. Vide. Luxembourg: Publications Office, 2019. Ko Eiropas Savienība Dara. Web.
- Vide. Tehnoloģija. Resursi, and Rēzeknes Tehnoloģiju Akadēmija. Inženieru Fakultāte. Vide. Tehnoloģija. Resursi: XII [12.] Starptautiskās Zinātniski Praktiskās Konferences Materiāli, 2019. gada 20.-22. jūnijs = Environment. Technology. Resources: Proceedings of the 12th International Scientific and Practical Conference, June 20-22, 2019. 2. Sējums / Rēzeknes Tehnoloģiju Akadēmija. Inženieru Fakultāte. 2019. Web.
- European Environment Agency. Vide Eiropā Stāvoklis Un Perspektīvas 2020: Kopsavilkums. Luxembourg: Publications Office, 2019. Web.
- Coady, Teresa. Rebuilding Earth: Designing Ecoconscious Habitats for Humans / Teresa Coady; with a Foreword by Christiana Figueres and an Afterword by Elizabeth May. 2020. Print.
- Lepczyk, Boyle, Vargo, Lepczyk, Christopher Andrew, Boyle, Owen Daniel, and Vargo, Timothy Louis Victor. Handbook of Citizen Science in Ecology and Conservation / Edited by Christopher A. Lepczyk, Owen D. Boyle, and Timothy L. V. Vargo; Foreword by Reed F. Noss. 2020. Print.
- Ord, Toby. The Precipice: Existential Risk and the Future of Humanity / Toby Ord. First

- ed. 2020. Print.
- Christensen, Norman L. The Environment and You / Norm Christensen, Lissa Leege, Justin St. Juliana. Third ed. 2019. Print.
 - Hehenberger, Michael. Our Animal Connection: What Sapiens Can Learn from Other Species / Michael Hehenberger, Zhi Xia; Foreword by Huanming Yang. 2020. Print.
 - Hoffman, Julian. Irreplaceable: The Fight to save Our Wild Places / Julian Hoffman. 2019. Print.
 - Zalasiewicz, Waters, Williams, Summerhayes, Zalasiewicz, Jan, Waters, Colin N, Williams, Mark, and Summerhayes, Colin. The Anthropocene as a Geological Time Unit: A Guide to the Scientific Evidence and Current Debate / Edited by Jan Zalasiewicz, Colin N. Waters, Mark Williams, Colin P. Summerhayes. 2019. Print.
 - Lippert, Tyler H. NATO, Climate Change, and International Security: A Risk Governance Approach / Tyler H. Lippert. 2019. Print.
 - Bērziņa, Jana, Linda Kalna, and Egmont Latvija. Daba: Pārsteidzoši Un Interesanti Fakti, Ko Vienmēr Esi Vēlējies Uzzināt! / Tulkojusi Jana Bērziņa ; Redaktore Linda Kalna. 2019. Print. Discovery. Latviešu Valodā.
 - Osnovina, Janīna, and Līga Uzulnīce. Tehniskā Grafika. Rasēšanas Tehnika Un ģeometriskā Rasēšana: Darba Burtnīca / Teksta Un Rasējumu Autore: Janīna Osnovina; Recenzente Līga Uzulnīce. 2019. Print.
 - European Commission; Directorate-General for Climate Action. Pāreja Uz Klimatneitralitāti Līdz 2050. gadam: Stratēģisks Ilgtermiņa Redzējums Par Pārticīgu, Modernu, Konkurētspējīgu Un Klimatneitrālu ES Ekonomiku. Luxembourg: Publications Office, 2019. Web.
 - Popluga, Kreišmane, Popluga, Dina, Kreišmane, Dzidra, Latvijas Lauksaimniecības universitāte, and Latvija. Zemkopības Ministrija. Meliorācijas Sistēmu Uzturēšana / Ritvars Sudārs, Dina Popluga, Dzidra Kreišmane; Latvijas Lauksaimniecības universitāte, Latvijas Republikas Zemkopības Ministrija. 2020. Klimatam Draudzīga Lauksaimniecības Prakse Latvijā. Web.

Jāatzīmē, ka “Bioinženierijas” studiju kursā tiek izmantoti elektroniski pieejamie metodiskie norādījumi mikrobioloģijas laboratorijas darbiem (https://llufb.llu.lv/LLU-studiju-materiali/PTF/2019_metod_norad_mbiol_PTF.pdf) (M.Šabovičs), savukārt ķīmijas kursa apgūšanai izstrādāti atsevišķi testi Kahoot aplikācijā (F.Dimiņš):

- Tests: „Laboratorijas drošības tehnika”
- Tests: Neorganisko savienojumu īpašības”
- Tests: „Vides ķīmija”

Paralēli iepriekš minētajam Vides un būvzinātņu fakultāte abonē atsevišķus periodiskos izdevumus - Ilustrētā zinātne, Agro Top, GEO, Būvzinātnieks, Latvijas Arhitektūra, Deko, Latvijas Būvniecība, Praktiskais latvietis, National Geographic ar kuriem interesenti var iepazīties VBF Informācijas centrā.

Nepārtraukti notiek E-studiju materiālu pilnveidošana arī citu studiju kursu apgūšanai.

4.4. Studiju noslēguma pārbaudījumu izstrādes ieteikumi

Profesionālā bakalaura studiju programma „Vide un ūdenssaimniecība”

Studiju programmas “Vide un ūdenssaimniecība” studiju noslēguma darbu komisija strādāja attālinātā režīmā, tādēļ nedēļu pirms studiju noslēguma darbu aizstāvēšanas komisijas locekļiem,

izmantojot e-studiju vidi, tika nodrošināta piekļuve diplomprojektiem, kas no komisijas locekļu puses tika minēti kā pozitīvs aspekts, jo bija iespēja detalizētāk iepazīties ar studiju noslēguma darbiem.

Savā ziņojumā komisija atzīmēja klimata komponentes nepieciešamību studiju noslēguma darbos, jo klimata politikas plānā līdz 2030. gadam ir paredzēts atbalsts meliorācijai, kā klimata pārmaiņu samazinošam pasākumam un jaunajiem speciālistiem būtu nepieciešamas šādas zināšanas. Kā ieteikums tika minēts projektētā objekta ekonomisko izmaksu apkopojums un tāmes izstrāde objektam, lai veicinātu izpratni par projektēto objektu izmaksām un veicinātu izpratni par izmaksu veidošanās galvenajām grupām. Kā pozitīvs moments tika minēts videi draudzīgo meliorācijas elementu integrācija

Maģistra studiju programma „Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes”

Specializācijas virzieni „Vides inženierzinātne” un „Hidrotehnika un ūdenssaimniecība”

Maģistra eksāmenu komisija konstatēja, ka maģistra darbu kvalitāti negatīvi ietekmēja valstī izsludinātais ārkārtējais stāvoklis, kas radīja nelabvēlīgus apstākļus maģistra darba izstrādes procesa pilnvērtīgai norisei. Komisija kā priekšlikumu min nepieciešamību stimulēt pakāpenisku maģistra darbu izstrādi un regulāru progressa novērtēšanu. Maģistra darba izstrādi ieteicams sadalīt vairāku semestru ietvaros un tādējādi samazināt pēdējā studiju semestra nozīmību.

Specializācijas virziens „Zemes pārvaldība” un „Ģeodēzija”

Komisija secina, ka maģistra darbu temati izvēlēti aktuāli, ar zinātnisku un praktisku nozīmi. Maģistra darbu autori pie darba strādājuši patstāvīgi, pārsvarā izrādot interesi un labu teorētisko sagatavotību. Ņemot vērā, ka visu maģistra grāda pretendentu pamatstudijās iegūtā kvalifikācija un bakalaura grāds (mežsaimniecība un enerģētika) nebija cieši saistīti ar maģistra studijās iegūtajām zināšanām, var secināt, ka noticis veiksmīgs pamatstudiju un maģistra studiju apvienojums. Jāatzīmē, ka 2020.gadā MEK komisija strādāja attālinātā formātā LLU (e-studiju ietvarā), jo arī pēdējie divi studiju mēneši notika attālināti. Komisijas locekļi norādīja, ka šajā gadā jūtams acīmredzams progress pētījumu argumentācijā no maģistrantu puses, secinājumu izvirzīšanā.

Komisijas priekšlikumi: ļoti pozitīvi vērtējams tas attālināto studiju apstākļi, ka ar maģistra darbiem iepriekš var iepazīties, līdz ar to komisijas locekļiem jau pirms darbu aizstāvēšanas ir konkrēts priekšstats par tiem, tas būtu jā saglabā arī parastos apstākļos. Tomēr maģistra darbu izstrādē nepieciešams pievērst vairāk uzmanības pētījumu metodikai, metožu pielietojumam un pētījumos iegūto faktu interpretācijai.

5. Mācībspēki un pētnieki

5.1. Profesionālā pilnveide

LLU docētāji aktīvi izmanto dažādas profesionālās pilnveides. Pārskata periodā būtiski samazinājās akadēmiskā personāla iespējas doties uz ārzemēm, kas varētu būt par iemeslu nelielam aktivitāšu kritumam, salīdzinot ar iepriekšējo studiju gadu. Šajā pārskatā ir apkopota informācija par Vides aizsardzības virzienā iesaistīto docētāju 52 aktivitātēm. Docētāji ir

paaugstinājuši savu kvalifikāciju 33 dažādos profesionālās pilnveidesursos, tajā skaitā paaugstinot svešvalodu zināšanas. Īpaši jāatzīmē, ka vairāki Vides un ūdens saimniecības katedras docētāji piedalījās profesionālās organizācijas “Latvijas melioratoru biedrība” organizētajosursos “Meliorācijas sistēmu un hidrotehnisko būvju būvniecības speciālistu profesionālās kompetences paaugstināšana 25.10.2019. (Ikšķile). Profesionālā pilnveide ir saistāma arī konferenču un semināru apmeklēšanu (14 aktivitātes), profesionālas ievirzes izstāžu apmeklēšanu (2), piedalīšanos konkursos un pasākumos (2) papildus īstenojot pedagoģijas studijas (1). Neskatoties uz ceļošanas ierobežojumiem, daži pasākumi tika īstenoti klātienē arī ārzemēs – Vācijā un Lietuvā, kaut gan lielākā daļa starptautisko aktivitāšu notika attālināti tiešsaistē. Pilna informācija par profesionālās pilnveides aktivitātēm dota 3.pielikumā.

5.2. Zinātniskās pētniecības veicināšana

Studiju virzienā iesaistītie docētāji veic aktīvu zinātnisko darbību, kuras kvantitatīvie rādītāji ir apkopototi tabulā. Salīdzinot ar iepriekšējo gadu, ir palielinājies publikāciju skaits starptautiskos, recenzētos zinātniskos izdevumos, kas iekļauti Web of Science vai Scopus zinātniskās literatūras datu bāzēs (par 7 rakstiem) un publikāciju skaits anonīmi recenzētos starptautiskos zinātniskos izdevumos, t.sk. proceedings (par 12 publikācijām), savukārt par 40% ir samazinājies referātu skaits starptautiskās zinātniskās konferencēs, kas tieši saistāms ar epidemioloģisko situāciju Eiropas savienībā. Zinātnisko projektu skaits saglabājies iepriekšējā pārskata perioda līmenī, tāpat kā projektu skaits, kuros iesaistīti studenti. Ja projektos bieži tiek iesaistīti doktoranti vai maģistranti, tad divos: “Augsnes ķīmiskā sastāva ietekme uz SEG emisijām no lauksaimniecībā izmantojamās zemes, (P-9). 01.07.2019.-30.06.2022”, un “Par Svētes upes atveseļošanas plāna sagatavošanu un ieteikumu izstrādi upes krastu un upes pieguļošo teritoriju apsaimniekošanai (Nr. JNP/5-34.2.3/18/243). Līguma tēma (K71) 1.04.2019.-30.04.2020.” ir iesaistīti ar 6 profesionālā bakalaura studiju programmas studenti.

Zinātniskās aktivitātes

<i>Publikācijas vai referāta veids, projekti</i>	<i>Skaits pārskata periodā</i>
Starptautiskos, recenzētos zinātniskos izdevumos, kas iekļauti Web of Science vai Scopus zinātniskās literatūras datu bāzēs	29
Publikācijas anonīmi recenzētos starptautiskos zinātniskos izdevumos, t.sk. proceedings	23
Izdotās zinātniskās monogrāfijas	-
Citas zinātniskās publikācijas	-
Starptautisko konferenču materiāli (Abstract)	26
Referātu saraksts starptautiskajās zinātniskajās konferencēs	33
Referātu saraksts pārējās konferencēs	1
Zinātniski populārās un zinātniski metodiskās publikācijas	14
Starptautisko apstiprināto vai uzturēto patentu, licenču un zinātnības (know-how) skaits	-
Zinātniskie projekti	42
t.sk., projekti, kuros iesaistīti studenti	20

Izvērstis publikāciju un projektu saraksts dots 4. pielikumā.

Lai iepazīstinātu sabiedrību, interesentus ar zinātniskās darbības rezultātiem tiek gatavoti tematiski video sižeti, kuri ir pieejami pašvaldību interneta portālos kanālā You Tube. Pārskata periodā ir publicēti sekojoši video sižeti:

1. Projekta rezultātu izplatīšanas videomateriāls “Tiešsaistes kurss "Hidroponikas tehniķis". Pieejams tiešsaistē: <https://www.youtube.com/watch?v=mqE0ffEEGZ4&t=12s> (264 skatījumi, Pirmizrādes datums: 2020. gada 25. martā) un <https://www.facebook.com/latvijaslauksaimniecibasuniversitate/videos/628583714370004/> (1,6 tūkst. Skatījumi.)
2. Projekta rezultātu izplatīšanas videomateriāls “Hidroponika savieno tradicionālo lauksaimniecību ar mūsdienu tehnoloģijām”. Pieejams tiešsaistē: https://www.youtube.com/watch?v=ME0hqnxDMI8&feature=emb_rel_pause (83 skatījumi, Pirmizrādes datums: 2020. gada 26. martā) un <https://www.facebook.com/116221428442719/videos/248513819653355/> (602 skatījumi).
3. Projekta rezultātu izplatīšanas videomateriāls “Stāsts par hidroponikas uzņēmumu Lielbritānijā”. Pieejams tiešsaistē: <https://www.facebook.com/116221428442719/videos/229606091734152/> (637 skatījumi).
4. Projekta rezultātu izplatīšanas videomateriāls “Reģistrējies tiešsaistes kursiem "Hidroponikas tehniķis"”. Pieejams tiešsaistē: <https://www.facebook.com/116221428442719/videos/899664970504347/> (721 skatījums).

5.3. Līdzdalība komisijās, organizācijās, padomēs, ekspertu u.tml.

Pārskatā ir apkopta informācija par 18 docētāju darbību.

Jāatzīmē, ka profesori, asociētie profesori, docenti ir LZP eksperti dažādās Latvijas zinātnes nozarēs („Vides inženierija un enerģētika”; “Būvniecības un transporta inženierzinātnēs”, “Mežzinātne” u.c.). Docētāji darbojas Vides inženierzinātnes promocijas padomēs (LLU, LU, RTU), profesoru padomēs (LLU, RTU), dažādās biedrībās un asociācijās: Ziemeļvalstu lauksaimniecības zinātnieku asociācijā (Nordic Association of Agricultural Scientists), Amerikas lauksaimniecības un bioloģijas inženieru biedrībā (American Society of Agricultural and Biological Engineers), Starptautiskā hidroloģijas asociācijā (International Association of Hydrological Sciences); Starptautiskās Ģeodēzijas un Ģeofizikas Savienības (International Union of Geodesy and Geophysics (IUGG)) Latvijas nacionālā komitejā; Starptautiskās Tiltu un Būvkonstrukciju inženieru asociācijā (*International Association for Bridge and Structural Engineering - IABSE*) u.c., darbojas profesionālajās organizācijās: Latvijas Kūdras asociācijā; Latvijas Melioratoru biedrībā; Latvijas Ģenētiķu un selekcionāru biedrībā; Latvijas Ekonometristu asociācijā; Latvijas Mērnieku biedrībā; Latvijas Būvinženieru savienībā u.c. Studiju virzienā iesaistītie docētāji darbojas Latvijas vides zinātnes un izglītības padomē, Zemkopības ministrijas Meliorācijas konsultatīvā padomē, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas Pielāgošanās klimata pārmaiņām ekspertu darba grupā u.c.

Akadēmiskais personāls piedalās LLU lēmēj institūciju darbā (LLU Konvents, Senāts) ir iesaistīti dažādu komisiju darbā, kuras ir saistītas ar atvērto durvju dienu organizēšanu, konkursu rīkošanu

potenciālajiem studentiem, starptautisko studentu apmaiņu (ERASMUS+), zinātnisko konferenču komisiju darbā, ir Valsts pārbaudījumu komisiju un Maģistru eksāmenu komisiju locekļi, darbojas dažādu zinātnisko žurnālu redakcijās u.c.

Vides un ūdenssaimniecības katedras pētnieki piedalās siltumnīcefekta gāzu ikgadējā inventarizācijas procesā, rēķinot SEG emisijas no lauksaimniecības nozares, kā arī atbild par lauksaimniecības noteču monitoringu kopējā Latvijas ūdeņu monitoringa ietvaros.

Izvērstis pārskats par aktivitātēm sniegts 5.pielikumā.

5.4. Doktorantu iesaistīšana studiju kursu īstenošanā

Profesionālo studiju kursu vadīšanā ir iesaistīti:

- Doktora studiju programmas „Vides inženierija” doktora grāda pretendente Linda Grīnberga (studiju kursi: “Meliorācija III – Apūdeņošana”; “Ekoloģija un vides aizsardzība”; “Vides inženierija”);
- Doktora studiju programmas „Vides inženierija” doktora grāda pretendents Artūrs Veinbergs (studiju kursi “Ekoloģija un vides aizsardzība”; “Meža meliorācija”; “Meliorācijas sistēmu ekspluatācija”; Pazemes ūdeņu hidroloģija”; “Vides pārvaldības sistēmas”);
- Doktora studiju programmas „Vides inženierija” studente Olga Frolova (studiju kursi: “Ekoloģija un vides aizsardzība”; “Ievads vides inženierijā”; “ Industriālo teritoriju projektēšana”; “Limnoloģija un hidrobioloģija”; “Ietekmes uz vidi novērtēšana”; “Vides tehnoloģijas”);
- Doktora studiju programmas “Agrārā un reģionālā ekonomika” studente Kristīne Valujeva (studiju kursi: “Ekoloģija un vides aizsardzība”).

6. Sadarbība

6.1. Sadarbības stiprināšana ar ieinteresētajām pusēm

Studiju procesa gaitā studējošo apmācība (vieslekcijas, prakšu vietu nodrošināšana, studiju noslēgumu darbu recenzēšana, noslēgumu pārbaudījumu organizēšana) notiek sadarbībā ar dažādu profesionālo organizāciju, uzņēmumu pārstāvjiem.

Šajā procesā piedalās gan ilggadīgi sadarbības partneri, gan iesaistās jauni. Īpaši jāatzīmē sadarbība ar Latvijas Melioratoru biedrības, VSIA „Meliorprojekts”, VSIA Zemkopības ministrijas nekustamo īpašumu (ZMNĪ) un Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas Klimata pārmaiņu un adaptācijas politikas nodaļas pārstāvjiem, kuri sniedz dažādu atbalstu studiju virziena īstenošanas procesā.

Ar vieslekcijām studiju procesā piedalījās speciālisti no SIA “GeoIT”, Jelgavas novada domes; SIA ”Bauskas meliorācija”, SIA ”Delta”, ceļu būves firmas “Binders”; SIA ”Vinoko”, SIA ”Geostar”, SIA “GPS”Partners”.

Noslēguma pārbaudījumu komisiju darbā piedalījās VSIA Meliorprojekts valdes priekšsēdētājs, LR Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas vecākā referente, Jelgavas reģionālās vides pārvaldes Atļauju daļas vadītāja un ZMNĪ Zemgalas reģiona meliorācijas nodaļas vadītāja; – Latvijas Universitātes un Rīgas Tehniskās universitātes docētāji; noslēgumu darbu recenzēšanā - Latvijas Universitātes un Rīgas Tehniskās universitātes docētāji, pārstāvji no Jelgavas pilsētas

Būvvaldes, AS"Latvijas valsts meži", VSIA "Meliorprojekts"; SIA "Via Verde"; SIA "TeivensLV"; SIA "Latgales Būvnieks",SIA "Progressive Systems", SIA "MSCO". Izvēsta informācija par sadarbību sniegta 6. pielikumā.

Profesionālā bakalaura studiju programmā "Vides un ūdenssaimniecība" ļoti svarīgs ir atbalsts pirmsdiploma prakšu iziešana kādā no ar specialitāti saistītā ražošanas uzņēmumā. Informācija par sadarbības partneriem sniegta tabulā.

Sadarbība ar uzņēmumiem – pirmsdiploma prakšu vietas

Uzvārds, vārds	Prakses vieta
Denis Solims	SIA "MELIORS KRAUJA"
Mairita Skudra	SIA "JUNĒKA MONTĀŽA"
Sintija Ponomarjova	SIA "JUNĒKA MONTĀŽA"
Lāsma Lūcija Vēbere	SIA "Rīgas Ūdens"
Nauris Linītis	VSIA "MELIORPROJEKTS"
Paula Eihe	SIA "AMECO vide"
Pēteris Trifānovs	VSIA "MELIORPROJEKTS"
Armands Celmiņš	SIA "CE-BO Projekts"
Madara Stankeviča	SIA "CE-BO Projekts"
Sindija Liepa	LLU Meža un ūdens resursu zinātniskā laboratorija
Samanta Mača	AS "Balvu enerģija"
Evija Spalva	VSIA "MELIORPROJEKTS"
Liene Leitāne	SIA "Energoterms"
Denis Solims	SIA "STATUM-A"
Kritaps Gulbis	SIA "Projektu salons"
Jānis Rozenblats	SIA "Rīgas ūdens"

Sadarbība notiek arī pētniecībā, rīkojot un apmeklējot seminārus, kvalifikācijas celšanas pasākumos, piedaloties Zemkopības ministrijas rīkotajās sanāksmēs par vides aizsardzības problēmu risināšanu lauksaimniecībā un Zemkopības ministrijas nekustamo īpašumu un Meliorācijas biedrības regulāri rīkotajos zinātniski praktiskajos pasākumos kopā ar Igaunijas Zemes zinātņu universitātes un Lietuvas Stulginska universitātes līdzīga profila zinātniskām struktūrām. Šādas tikšanās ir nozīmīgas ne tikai, lai iepazītos ar līdzīgiem pētījumiem un inovācijām šajās valstīs, bet arī lai izvērtētu pētījumu prioritātes nākotnē, aktualizētu problēmas, kas var ietekmēt vides un ūdenssaimniecības jautājumus pie mums un plānotu pētījumus nākotnē. Ne reti minētās organizācijas iesaistās gan kā pētījumu pasūtītājs un finansētājs, gan piedāvājot pētījumu objektus un sniedzot atbalstu monitoringa objektu ierīkošanā. Tādējādi profesionālās organizācijas pēc būtības iesaistās Vides inženierijas zinātnes nozares apakšnozaļu pētījumu virzienu nepieciešamības izvērtēšanā šajā studiju programmā.

Sadarbības ietvaros tika organizētas dažādi pasākumi un mācību ekskursijas:

- organizēta Globālās Navigācijas Satelītu Sistēmas (GNSS) mērīšanas kampaņa uz I klases nivelēšanas tīkla punktiem 11 vietās Latvijā. Mērķis – testēt Latvijas ģeoīda modeļa precizitāti. Ģeoīda modeļa precizitāte ir ietekme uz topogrāfiskajiem mērījumiem pielietojot GNSS. Minētajā kampaņā aktīvu dalību ņēma absolventi, kuri strādā mērniecības uzņēmumos – "Aizkraukles Mērnieks", "Ģeodēzists", "Vidzemes Mērnieks",

- Vidzemes Meliorācija”, “GeoStar”, “GeoDevelopment”, ”TopoProjekts”, “LatvijasMērnieks”, “Geometra”, 2019. gada 30. oktobrī (A.Celms);
- studiju kursa “Globālā pozicionēšana” ietvarā organizēta ekskursija 3. kursa studentiem (2019. gada rudenī);
 - Rīgas Sv.Pētera baznīcu, kurā ir viens no diviem Rīgas ģeodēziskā tīkla sākumpunktiem, jeb nullpunktiem (otrs atrodas uz Latvijas Universitātes ēkas jumta). Šie punkti savulaik bijuši kā atskaites vieta, lai veiktu mērījumus Latvijas teritorijai;
 - Latvijas Universitātes Astronomijas institūta Zemes mākslīgo pavadoņu novērošanas staciju, kura ir izvietota Latvijas Universitātes Botāniskā dārza teritorijā;
 - Ventspils Radioastronomijas centru, kura teritorijā izvietots Latvijas ģeodēziskās atbalsta sistēmas G0 punkts;
 - studiju kursa “Ģeodēzisko instrumentu mācība” ietvarā organizēta ekskursija 2. kursa studentiem (2019. gada rudenī);
 - SIA “GeoStar”, kas Latvijā pārstāv ģeodēziskā aprīkojuma un programmatūras uzņēmumu TRIMBLE. Studenti iepazinās ar ģeodēzisko instrumentu kalibrēšanas sistēmu uzņēmumā.

Notiek sadarbība ar:

- Vides ministrijas Vides zinātnes un izglītības padomi (pārstāvētas visas Latvijas augstskolas, kuras īsteno Vides studiju programmas), no LLU piedalās prof. V.Jansons, prof. R. Sudārs;
- LVMI „Silava” – kā zinātniskā bāze maģistra un promocijas darbu izstrādei, pētniecībai;
- Latvijas Hidroekoloģijas institūts – sadarbība ūdens kvalitātes pētījumos;
- Zemkopības ministrija, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija – pētījumi un konsultācijas dažādās vides aizsardzības jomās.

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

Spēkā esošie sadarbības līgumi

Valsts iestādes, uzņēmumi:

- Jelgavas pilsētas pašvaldības iestāde “Pilsētsaimniecība”;
- Kokneses novada dome;
- Bauskas novada pašvaldība;
- Ventspils novada pašvaldība;
- Rīgas pašvaldības uzņēmums „Rīgas ūdens”.

Privātie uzņēmumi:

- SIA „Myzone”;
- SIA „DGE Latvija”.

Biedrības:

- Būvniecības Industrijas Digitalizācijas asociācija;
- Latvijas melioratoru biedrība.

Izglītības iestādes Latvijā:

- Liepājas universitāte (vienošanās par sadarbību);
- Rīgas Tehniskā universitāte (Vienošanās par sadarbību);
- Vienošanās līgums par sadarbību doktora studiju īstenošanā starp RTU un LLU Inženierekonomikas un vadības fakultāte;
- Jelgavas tehnikums;
- Saldus tehnikums un Smiltenes tehnikums kopā ar Latvijas hidromelioratīvo būvnieku asociāciju;
- Jelgavas tehnoloģiju vidusskola;
- Saldus tehnikums;
- Valsts Priekuļu lauksaimniecības tehnikums.

Turpinās sadarbībā ar LLKC, tika vadīti kursi zemniekiem par meliorācijas sistēmām, to kopšanu un uzturēšanu (Ozolniekos); tika nolasītas lekcijas nozares speciālistiem no LVMI “Silava”, SIA “PS Līdums”, zemnieku saimniecības “Orhidejas”. Docētāji piedalījās ar ziņojumiem izstāžu kompleksā “Rāmava”, Latvijas Pašvaldību savienības organizētā seminārā “DABĀ balstīti risinājumi pilsētvides atveseļošanai, notekūdeņu un lietusūdeņu attīrīšanai” (26.08.2020.) u.c. (7.pielikums).

Sadarbība ar citām Latvijas universitātēm, LLU fakultātēm un struktūrvienībām

Pārskata periodā, sadarbībā ar LLU Tehnisko fakultāti ir izveidota kopīga promocijas padome zinātnes nozarē “Vides inženierija un enerģētika”, doktora studiju programmās “Vides inženierija” un “Lauksaimniecības inženierzinātne” izstrādāto promocijas darbu izvērtēšanai.

Studiju virziena “Vides aizsardzība” docētāji piedalās Latvijas Universitātes un Rīgas Tehniskās universitātes promocijas padomju darbā.

Sadarbība notiek ne tikai studiju procesa īstenošanā bet ar pētniecībā (tabula).

Sadarbība ar citām Latvijas universitātēm, LLU fakultātēm un struktūrvienībām pētniecībā

<i>Nr.p.k.</i>	<i>Projekts</i>	<i>Sadarbības organizācija Latvijā</i>
1.	Demonstration of climate change mitigation potential of nutrients rich organic soils in Baltic States and Finland (LIFE OrgBalt)	LLU mācību un pētījumu saimniecībā “Vecauce” Latvijas Valsts mežzinātnes institūts “Silava”
2.	Implementation of River Basin Management Plans of Latvia towards good surface water status (LIFE GOODWATER IP)	Valsts SIA “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” Latvijas Universitāte Latvijas Valsts mežzinātnes institūts “Silava” Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātnes institūts BIOR
3.	Enerģētikas un klimata modelēšana virzībā uz oglekļa neitralitāti	Rīgas Tehniskā universitāte - Vides aizsardzības un siltuma sistēmu institūts
4.	Aramzemes un ilggadīgo zālāju apsaimniekošanas radīto siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisiju un oglekļa dioksīda (CO ₂) piesaistes uzskaites sistēmas pilnveidošana un atbilstošu metodisko risinājumu izstrādāšana	LLU mācību un pētījumu saimniecībā “Pēterlauki” Latvijas Valsts mežzinātnes institūts “Silava”
5.	Virszemes ūdeņu un gruntsūdeņu kvalitātes pārraudzība īpaši jūtīgajās teritorijās un lauksaimniecības zemēs lauksaimniecības noteču monitoringa programmas ietvaros	LLU mācību un pētījumu saimniecībā “Vecauce” Daugavpils Universitātes aģentūra - Latvijas Hidroekoloģijas institūts
6.	Meliorācijas ietekmes novērtēšana klimata pārmaiņu (plūdu riska) mazināšanā	LLU mācību un pētījumu saimniecībā “Vecauce”

Nr.p.k.	Projekts	Sadarbības organizācija Latvijā
		LLU mācību un pētījumu saimniecībā "Pēterlauki" Latvijas Valsts mežzinātnes institūts "Silava"

Skolas, skolēni

Turpinās sadarbība ar Jelgavas Tehnoloģiju vidusskolu. 10. un 11. klases skolēniem pasniegts kurss "Ievads inženierzinātnēs. (J.Pilecka un I.Grīnfelde)

Īstenotas sekojošas aktivitātes:

- Dalība UNESCO pasākumā "Sievietes zinātnē" Nīgrandes pagasta Kalnu vidusskolā, 2019. gada 17. oktobrī (Jovita Pilecka-Ulčugačeva, Kristīne Valujeva);
- katru trešdienu no 15:00-17:00 Vides un būvzinātņu fakultātē notika Vides skoliņa, kur uz katru nodarbību ieradās 20 skolēni no Jelgavas Tehnoloģiju vidusskolas.

Docētāji piedalās Zemgales reģiona skolēnu Vides zinātnes sekcijas zinātnisko darbu vērtēšanā.

6.2. Starptautiskās sadarbības veicināšana

Vides un ūdenssaimniecības katedras docētājiem un pētniekiem ir izveidojusies plaša starptautiskā sadarbība pētniecības, studentu apmaiņas un izglītības jomās.

Kā eksperti doktora studiju programmas "Vides inženierijā" izstrādē piedalījās prof. Marianne Bechmann no Norvēģijas Bioekonomikas institūta (Norwegian Institute of Bioeconomy) un prof. Mait Kriipsalu no Igaunijas Dzīvības zinātņu universitātes (Estonian University of Life Sciences). Prof. Marianne Bechmann piedalījās studiju kursa „Environmental Engineering” (Vides inženierzinātnē) izstrādē, kā arī sniedza izstrādātās programmas vērtējumu un ieteikumus programmas īstenošanai.

Starptautiskā sadarbība pētniecībā:

- INTERREG Baltijas jūras reģiona transnacionālās sadarbības programma 2014.-2020. gadam projektā „ Water driven rural development in the Baltic Sea Region ” (WATERDRIVE). 01.01.2019. – 30.06.2021;
- Centrālā Baltijas jūras reģiona programmas 2014. - 2020. gadam projektā „Practical actions for holistic drainage management for reduced nutrient inflow to Baltic Sea” (NUTRINFLOW).

Šo pētniecības projektu ietvaros notiek sadarbība ar daudziem partneriem.

Projekta "WATERDRIVE" (Atbildīga ūdens resursu apsaimniekošana lauku attīstībai vietējā līmenī un Baltijas jūras reģionā) sadarbības partneri:

- Swedish University of Agricultural Sciences, Zviedrija;
- South Baltic Water District Authority/Kalmar County Administrative Board, Zviedrija;
- Swedish Board of Agriculture, Zviedrija;
- Västervik Municipality, Zviedrija;
- Baltic Environmental Forum Lithuania, Lietuva;
- Natural Resources Institute Finland, Somija;

- Finnish Environment Institute, Somija;
- Finnish Field Drainage Association, Somija;
- Stockholm Environment Institute Tallinn Centre, Igaunija;
- Agricultural Advisory Service in Brwinow, Polija;
- European Regional Centre for Ecohydrology, Polija;
- PhenoHorizon OLP SP. zO.O., Polija;
- L&F SEGES, Dānija;
- Baltic Sea Action Group (BSAG), Somija.

Sadarbība projekta “PONICS VET: Hydroponics Agricultural Technician” ietvaros:

- Eurocrea Merchant SRL, Itālija;
- Aintek Symvouloi Epicheiriseon Efarmoges Ypilis Technologias Ekpaidefsi Anonymi Etaireia, Grieķija;
- Business innovation Center Innobridge, Bulgārija;
- Association for Vertical Farming e.V., Vācija;
- FarmTech Society, Beļģija.

Sadarbība projekta “NUTRINFLOW - Practical actions for holistic drainage management for reduced nutrient inflow to Baltic Sea” ietvaros:

- ProAgria Southern Finland, Somija;
- Swedish Institute for Agricultural and Environmental Engineering, Zviedrija;
- Country Administrative Board of Ostergotland, Zviedrija;
- City of Loviisa, Somija.

Sadarbība notiek, darbojoties starptautiskās organizācijās, biedrībās tīklojumos: Ziemeļvalstu lauksaimniecības zinātnieku asociācija (Nordic Association of Agricultural Scientists); Ziemeļvalstu Hidroloģiskās asociācija (Nordic Association for Hydrology); American Society of Agricultural and Biological Engineers (Ainis Lagzdiņš); Starptautiskā Hidroloģijas zinātņu asociācija (International Association of Hydrological Sciences) (Inga Grībfelde).

Ir virkne spēkā esošu sadarbības līgumu ar ārvalstu izglītības un pētniecības iestādēm:

- Cracow University of Technology;
- Samāras valsts ekonomikas universitāte (Krievija);
- Baltkrievijas Valsts universitāte;
- Islandes Lauksaimniecības universitāte;
- Zhangir khan West-Kazakhstan Agrarian-Technical University (Republic of Kazakhstan, Uralsk);
- Ekonomikas zinātniski pētnieciskais institūts Baltkrievijā.

Pārskata periodā ERASMUS + programmas ietvaros ārvalstu augstskolās studēja 3 profesionālā bakalaura programmas “Vide un ūdenssaimniecība” studenti.

LLU studentu mobilitāte

<i>Studiju programma</i>	<i>ERASMUS+</i>		<i>BOVA</i>
	<i>SMS</i>	<i>SMP</i>	
Vide un ūdenssaimniecība	3	-	-

SMS – mobilitātes studijas

SMP – mobilitātes prakse

Studentu uzskaitījums:

Renārs Tenisons – Malta (Malta College of Arts, Science and technology)

Undīne Vektore – Malta (Malta College of Arts, Science and technology)

Dace Butenaite – Lietuva (Vytautas Magnus University)

Pārskata periodā ERASMUS+ aktivitātēs ir iesaistījušies 5 docētāji, kuri strādā ar Vides aizsardzības virziena studentiem. 5 aktivitātes saistītas ar lekciju lasīšanu ārvalstu augstskolās, bet 1 ar pieredzes apmaiņu.

LLU mācībspēku mobilitāte

<i>Vārds uzvārds</i>	<i>ERASMUS+</i>		<i>BOVA</i>	<i>Augstskola</i>
	<i>Lekciju lasīšana</i>	<i>Pieredzes apmaiņa</i>		
Ainis Lagzdiņš	X			Utena University of Applied Sciences, Utena, Lietuva. Norises laika periods: no 25.11.2019. līdz 29.11.2019.
Linda Grinberga	X			Utena University of Applied Sciences, Utena, Lietuva. Norises laika periods: no 25.11.2019. līdz 29.11.2019.
Armands Celms	X			Klaipēdas Valsts Koledžu (Klaipeda State University Of Applied Sciences) Klaipēda, Lietuva, 15.09.2020.–18.09.2020.
Armands Celms			X	Application of Modern Technologies in Reconstruction of Geodetic Networks (40h), Latvia University of Life Sciences and Technoloies BOVA University Network of Applied Sciences, Jelgava, 02.12.2019. – 06.12.2019.
Irina Arhipova	X			ERASMUS+ Mobility Agreement Staff Mobility For Teaching. University of Bari Aldo Moro. 05.11.2019.-08.11.2019.
Līga Paura	X			ERASMUS+ Mobility Agreement Staff Mobility for Teaching. University of Bari. 05.11.2019. – 08.11.2019.

7. Studiju virziena resursu izmaiņas

7.1. Studējošo skaits

<i>Studiju līmenis</i>	<i>Studējošo skaits 01.10.2019.</i>	<i>Studējošo skaits 01.10.2020.</i>	<i>Absolventu skaits</i>
<i>Pamatstudijas</i>			
Vide un ūdenssaimniecība	53	37	7
<i>Maģistra studijas</i>			
Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes	36	37	8
<i>Doktora studijas</i>			
Vides inženierzinātne	5	-	1
Vides inženierija	-	8	-

Pārskata periodā samazinājies studentu skaits profesionālā bakalaura studiju programmā “Vide un ūdenssaimniecība”, kas zināmā mērā saistās ar pāreju no 5. gadīgās uz 4. gadīgo studiju programmu. Jāatzīmē arī studentu atbirums pirmajosursos (aptuveni 20% no studējošiem).

Pēc maģistra studiju programmas “Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes” izveidošanas, studentu skaits šajā programmā ir stabilizējies 30-37 studentu robežās.

Kaut arī studējošo skaits nav pārāk liels, studenti aktīvi darbojas studentu pašpārvaldē, izmanto ERASMUS+ sniegtās iespējas, piedalās “Vides un ūdenssaimniecības katedrā” un “Meža un ūdens zinātniskās laboratorijas” veiktajās pētniecības programmās, sniedz ziņojumus ikgadējās studentu zinātniskās konferencēs, pretendē un iegūst LLU vārdiskās stipendijas. LLU Senāta stipendiju ieguva Vides un ūdenssaimniecības specialitātes 2.kursa studente Linda Elīza Jumīte un 4.kursa studente Paula Eihe.

7.2. Mācībspēku skaits

Salīdzinot ar iepriekšējo pārskata periodu, studiju virzienā „Vides aizsardzība” iesaistīto docētāju kopējais skaits nav mainījies. Pēc amatu struktūras, salīdzinot ar iepriekšējo gadu, par 1 ir samazinājies studiju virzienā iesaistīto emeritēto profesoru lektoru skaits, bet par vienu palielinājies docentu skaits. Par 3 palielinājies ievēlēto pētnieku skaits.

Studiju virzienā iesaistītā akadēmiskā personāla skaits

<i>Amats</i>	<i>2018./ 2019.</i>	<i>2019./ 2020.</i>
Profesori	11	11
Emeritētie profesori	4	3
Asociētie profesori	7	5
Docenti	13	14
Lektori	20	19
Asistenti	-	-

<i>Amats</i>	<i>2018./ 2019.</i>	<i>2019./ 2020.</i>
t.sk. Vadošie pētnieki	21	21
t.sk. Pētnieki	8	11
t.s. Zinātniskie asistenti	3	3
Kopā	87	87

7.3. Studiju virziena infrastruktūras izmaiņas

Meža un ūdens zinātniskās laboratorijas telpu blokā aprīkota pētnieciskā laboratorija maģistrantiem un doktorantiem. LLU Zinātnes infrastruktūras projekta ietvaros laboratorija aprīkota ar 8 darba stacijām DELL OptiPlex 7470 AIO 23.8"FHD ar Win10Pro, TB2016 un 5gg; kopētāju Sharp MX-M5050; datortehniku mācībspēkiem un pētniekiem un interaktīvu ekrānu Samsung 75in UHD 16:9 QM75R edge-LED 500 ar stiprinājumu. Iegādātas arī vairākas iekārtas pētnieciskajam darbam - caurplūduma mērīšanas iekārta MantaRay, Greyline; šķidruma maisītājs Vibramax 100, Heidolph Instruments GmbH; sedimentu atdalīšanas sistēma 22.050, KC-Denmark; Cauruļu vizuālās kontroles sistēma ar papildu aprīkojumu Mini 3000-S Color, G. Drexel GMBH & CO; Augsnes mitruma, temperatūras un elektrovadītspējas sensors ar logeri 5ET SOIL Moisture Meter+ZL6 logger, Meter Group; Ūdens līmeņa kontrolieris ar inversijas slēdži "ieslēgt-izslēgt"sistēmai 11.03.30, Eijkelkamp. Kopumā gandrīz 90 000 EUR apmērā.

No fakultātes līdzekļiem (kopumā ~ 2000 EUR) katru gadu tiek uzturētas un abonētas datorprogrammas (Microstation, SketchUp, ArcGIS), kas nepieciešamas darbam abos VBF pārstāvētajos studiju virzienos Vides aizsardzība, gan Arhitektūra un būvniecība. Fakultātē ir pieejama arī Akadēmiskā tīklā piedāvātās programma AutoCAD.

Telpu (auditoriju, laboratoriju) uzlabojumi (remonts, aprīkojums) Vides aizsardzības virzienā iesaistītās struktūrvienībās

<i>Telpas numurs/nosaukums</i>	<i>Struktūrvienība</i>	<i>Uzlabojuma īss apraksts</i>
109 D	LLU Meža un ūdens resursu zinātniskā laboratorija	Telpas pārbūve par datorklasi/vēsturiskās informācijas arhīvu maģistra studiju programmas kursu īstenošanai, t.sk., VidZ6010 Hidroloģisko procesu modelēšana, VidZ5001 Ietekmes uz vidi novērtēšana.
109 D	LLU Meža un ūdens resursu zinātniskā laboratorija	8 datoru komplektu iegāde maģistra studiju programmas kursu īstenošanai, t.sk., VidZ6010 Hidroloģisko procesu modelēšana, VidZ5001 Ietekmes uz vidi novērtēšana.
902	ZIGE	Telpā ir nokomplektēts aprīkojums, kas nepieciešams nodarbībām (dators, digitālā tāfele, digitālais projektors)

PIELIKUMI

Pielikumos ietvertajai informācijai ir ierobežota piekļuve, pamatojoties uz personas datu aizsardzības regulu.