

# Latvijas Lauksaimniecības universitāte



STUDIJU VIRZIENA

**Vides aizsardzība**

**Pārskats par 2017./2018. studiju gadu**

Apstiprināts Senātā 12.12.2018. Nr. 9 – 185

Studiju virziena vadītājs

Dr.sc.ing. Ritvars Sudārs

Jelgava 2018

# 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>4</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>5</b>
4.1.	Izmaiņas studiju plānos un esošajos studijuursos .....	5
4.2.	Jaunu studiju kursu izveidošana .....	5
4.3.	Jaunas mācību grāmatas, studiju materiāli un citi informācijas resursi.....	5
4.4.	Studiju noslēguma pārbaudījumu izstrādes ieteikumi .....	6
<b>5.</b>	<b>Mācībspēki un pētnieki .....</b>	<b>6</b>
5.1.	Profesionālā pilnveide .....	6
5.2.	Zinātniskās pētniecības veicināšana .....	7
5.3.	Līdzdalība komisijās, organizācijās, padomēs, ekspertu u.tml.....	7
5.4.	Maģistrantu un doktorantu iesaistīšana studiju kursu īstenošanā .....	8
<b>6.</b>	<b>Sadarbība .....</b>	<b>8</b>
6.1.	Sadarbības stiprināšana ar ieinteresētajām pusēm.....	8
6.2.	Starptautiskās sadarbības veicināšana .....	10
<b>7.</b>	<b>Studiju virziena resursu izmaiņas.....</b>	<b>12</b>
7.1.	Studējošo skaits .....	12
7.2.	Mācībspēku skaits .....	13
7.3.	Studiju virziena infrastruktūras izmaiņas .....	13
<b>PIELIKUMI.....</b>	<b>.....</b>	<b>14</b>

## Studiju virziena pilnveides pasākumi 2017./2018. STUDIJU GADĀ

### 1. Studiju virziena studiju programmas un to izmaiņas

Studiju virziens Vides aizsardzība ir akreditēts līdz 2023. gada 31. decembrim, saskaņā ar 2018. gada 21. jūnija grozījumiem Augstskolu likumā. Studiju virzienā pašlaik ir 5 studiju programmas, no kurām divās nenotiek studentu uzņemšana: profesionālā bakalaura studiju programma Vide un ūdenssaimniecība (200 KP) un akadēmiskā maģistra studiju programma Vides inženierzinātne.

Studiju virzienā ietilpstošās 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.	Vide un ūdenssaimniecība, p(b)	Pilna laika	200	Profesionālā bakalaura grāds vides saimniecībā un vides inženierzinātnē un vides inženieris
3.	Vides inženierzinātne, a(m)	Pilna laika Nepilna laika	80	Inženierzinātņu maģistra grāds
4.	Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes, a(m)	Pilna laika Nepilna laika	80	Inženierzinātņu maģistra grāds
5.	Vides inženierzinātne (d)	Pilna laika Nepilna laika	120	Inženierzinātņu doktora zinātniskais grāds vides inženierzinātnē

a(m) - akadēmiskā bakalaura/maģistra studiju programma

p(b) – profesionālā bakalaura studiju programma

d - doktora

2015./2016. studiju gadā tika licencēta jauna akadēmiskā maģistra studiju programma „Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes”, kurā tika integrēts līdz šim Vides un būvzinātņu fakultātē īstenoto akadēmisko maģistra studiju programmu „Vides inženierzinātne”, Hidroinženierzinātne”, Zemes ierīcība” un Būvzinātņu maģistra studiju apakšprogrammas „Ģeodēzija” saturs. Šī iemesla dēļ maģistra studiju programmā „Vides inženierzinātne” studentu uzņemšana vairs nenotiek.

2016./2017. studiju gadā tika veiktas izmaiņas profesionālā bakalaura studiju programmā Vide un ūdenssaimniecība. Atbilstoši ekspertu ieteikumiem studiju ilgums tika samazināts uz 4.gadiem (160 KP), vienlaicīgi tika pārskatīts piedāvāto studiju kursu saraksts un to apjoms. Ar 2017./2018. studiju gadu uzņemtajiem studentiem studijas notiek pēc 4.gadīgās programmas studiju plāna. Koriģētajai studiju programmai ir paredzēta arī nepilna laika studiju forma, tomēr 2017./2018. studiju gadā neklātienēs studijām studenti netika uzņemti.

## 2. Studiju virziena stratēģijas izmaiņas

Studiju virziena attīstības stratēģija un mērķi nav mainījušies, bet kļūst arvien aktuālāki. Paaugstinātais nokrišņu daudzums 2017. gada rudenī parādīja nopietnas problēmas ar meliorācijas sistēmu stāvokli atsevišķos Latvijas reģionos, līdz ar to ūdenssaimniecības jautājumiem tiek pievērsta pastiprināta uzmanība valdības līmenī. Studiju virzienā „Vides aizsardzības” iekļautās studiju programmas **ir vienīgās Latvijā ar padziļinātu ievirzi ūdenssaimniecībā, hidroloģijā, hidrotehniskā meliorācijā u.c.** Vide un ūdenssaimniecības studiju programma ir vienīgā, pēc kuras beigšanas ir iespējams iegūt profesionālās darbības sertifikātu meliorācijas jomā. LLU stratēģijā 2015.-2020.gadam ar tās grozījumiem 2016.gada 19.oktobrī pie izglītības specializācijas virzieniem, kuriem ir pievēršama īpaša uzmanība, ir minēta arī ūdens attīrīšana un sadale, kā arī ūdens uz zemes resursu pārvaldība. Šie jautājumi plaši tiek skatīti LLU Vides aizsardzības virziena studiju programmās. 2018.gada pavasarī darba piedāvājumu skaits absolventiem ievērojami pārsniedza absolventu skaitu.

2018. gada 24. augustā notika Hidromeliorācijas un Vides un ūdenssaimniecības absolventu jubilejas salidojums, kurā VSIA „Meliorprojekts” valdes priekšsēdētājs Juris Kalniņš analizējot pašreizējo situāciju meliorācijas jomā un jauno speciālistu sagatavošanā uzsvēra un pamatoja šādu speciālistu nepieciešamību, kā arī to, ka mūsu absolventi iekļaujas šajā nozarē un turpina darbu specialitātē. Ir izteikts vēlējums, lai vides inženieri „kas saprot hidromeliorācijas nozares mērķus un iespējas, papildinātu un nomainītu arī vides aizsardzības speciālistu loku” (pilns teksts pievienots 5.pielikumā). Tas ir augsts mūsu studiju virziena absolventu zināšanu vērtējums arī vides jautājumu izpratnes jomā.

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

Galvenās ekspertu rekomendācijas Vides aizsardzības virzienā šajā akreditācijas periodā ir pārskatītas un iespēju robežās arī novērstas. Publiski izskan aicinājums atjaunot Hidromeliorācijas specialitāti, taču dažādu iemeslu dēļ (nelielais studēt gribētāju skaits, ar meliorāciju saistīti studiju kursu lielais īpatsvars Vides un ūdenssaimniecības studiju programmā u.c.) tas mūsu skatījumā nebūtu racionāls lēmums.

<b><i>Rekomendācija</i></b>	<b><i>Izpildes/nepildīšanas apraksts un argumentācija</i></b>
Salīdzinoši nelielais studentu skaits studiju programmās	<p>Nelielo studentu skaitu ietekmē dažādi faktori. Viens no tiem – vidusskolu absolventu skaita samazināšanas, kas ietekmē studentu skaitu visās studiju programmās. Tiek veiktas dažādas darbības, organizēti pasākumi, lai potenciālos studentus informētu par šī virziena studiju programmās.</p> <p>Tiek turpinātas iepriekš aizsāktās aktivitātes un iepriekšējā pārskatā minētie pasākumi.</p> <p>Jelgavas Tehnoloģiju vidusskolas skolnieki Vides un būvzinātņu fakultātes telpās apmeklē mācību priekšmetu “Ievads inženierzinātnēs”. Mācību priekšmeta laikā skolēni veic laboratorijas darbus un eksperimentus, kas saistīti ar dažādām inženierzinātnes tēmām.</p> <p>Sadarbībā ar AS ZAAO ir sagatavota vides skolas programma un Vides un būvzinātņu fakultātes pārstāvji dodas uz AS ZAAO izveidoto vides skolas klasi, un</p>

<i>Rekomendācija</i>	<i>Izpildes/nepildīšanas apraksts un argumentācija</i>
	Vidzemes reģiona bērniem organizē ar vides kvalitātes izvērtēšanu un uzlabošanu saistītos laboratorijas un lauka darbus. Karjeras nedēļas ietvaros tiek organizētas Vides tehnoloģiju darbnīcas, kurās skolnieki tiek iepazīstināti ar hidraulisko procesu fiziskajiem modeļiem.
Pārmaiņas doktora studiju programmā.	Ir pieņemts lēmums apvienot doktora studiju programmas Vides inženierzinātne un Hidroinženierzināte. Ņemot vērā jauno zinātņu nozaru klasifikāciju un par pamatu ņemot Vides inženierzinātnes doktora studiju programmu, tajā varētu tikt integrēti arī bijušās Hidroinženierzines doktora studiju programmas bloks „Ūdenssaimniecība”.

Informācija par citām aktivitātēm ekspertu rekomendāciju izpildei sniegtas iepriekšējos pārskatos.

## **4. Studiju virziena studiju satura pilnveidošana un aktualizēšana**

### **4.1. Izmaiņas studiju plānos un esošajos studijuursos**

2017./2018. studiju gadā studiju programmās izmaiņas netika veiktas.

### **4.2. Jaunu studiju kursu izveidošana**

Pārskata periodā tika izveidots studiju kurss „Meliorācija” brīvās izvēles sadaļai, gan vairāk orientējoties uz studiju programmām, kas saistītas ar lauksaimniecību. Vides aizsardzības virzienā iekļautajām studiju programmām jauni studiju kursi netika veidoti.

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

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

Īpaši jāatzīmē izdevumi, kuri ir izmantojami studiju procesā profesionālo kursu apguvei:

- Studiju kursā Meliorācija III, kursa projektā, HidZ3022, tiek izmantoti iekārtu katalogi no Sime-sprinklers. Pieejami tiešsaistē: <http://sime-sprinklers.com/en/impulse-sprinklers-of-long-and-medium-throw.html>;
- Studiju kursā Apūdeņošana, HidZ6017, tiek izmantoti aktuāli materiāli, tai skaitā rokasgrāmatas un video materiāli no Hydroponics growshop. Pieejami tiešsaistē: [https://www.hydroponics.eu/hydroponics-manuals-and-videos\\_28.html](https://www.hydroponics.eu/hydroponics-manuals-and-videos_28.html);
- Evodrain. Drenāžas sistēma. Katalogs un tehniskā informācija 2018. (SIA Evopipes dāvinājums);
- Izmaiņas likumdošanas normatīvojas dokumentos, kas saistīti ar studiju programmu (būvniecība, vides aizsardzība, atkritumu apsaimniekošana utt.).

Nepārtraukti notiek E-studiju materiālu pilnveidošana studiju kursu apgūšanai.

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

*Profesionālā bakalaura studiju programma „Vide un ūdenssaimniecība”*

Valsts pārbaudījumu komisija secina, ka izstrādāto diplomprojektu tēmas ir aktuālas, kas skar dažādas vides un ūdenssaimniecības jomas (ūdensapgāde un kanalizācija, atkritumu saimniecība, meliorācija, zivsaimniecība). Tehniskajos risinājumos pielietoti videi draudzīgi meliorācijas sistēmu elementi.

Komisijas priekšlikumi (darbu tematu izvēlē, darba izstrādē, aizstāvēšanā, komisijas darba organizācijā utml.):

- vēlams tehniskajos risinājumos vairāk meklēt un pielietot inovatīvas idejas, tehnoloģijas, materiālus;
- vēlams mācību procesā iekļaut būvdarbu ekonomiskos jautājumus, tāmju izstrādāšanas principus un tos pielietot diplomprojekta risinājumu ekonomikas izvērtēšanā.

*Maģistra studiju programma „Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes”*

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

Komisija secina, ka izstrādāto maģistra darba līmenis kopumā ir vērtējams kā augsts un izvēlētajās tēmas ir nozarēs aktuālas. Maģistra darbi aptver salīdzinoši plašu vides inženierzinātnē un hidrotehnikā un ūdenssaimniecībā aplūkojamo jautājumu spektru – ūdeņu kvalitātes un kvantitātes problemātiku, siltumnīcefekta gāzu emisiju aspektus, pilsētvides gaisa kvalitātes jautājumus.

Komisija kā priekšlikumu min nepieciešamību iespēju robežās maģistra darbos iekļaut ieteikumu sadaļu un finansiālo aspektu analīzi, kas izrietētu no maģistra darbos apkopotajiem rezultātiem.

Komisija nolēma kā labākos atzīmēt sekojošus darbus: Olga Frolova “Augsnes mitruma režīma ietekme uz amonjaka emisijām no aramzemēm” (vadītāja docente Inga Grīnfelde) un Jovita Pilecka “Ķīmisko elementu ilglaicīgā un īslaicīgā piesārņojuma izplatība Jelgavas pilsētā” (vadītāja docente Inga Grīnfelde, konsultants docents Oskars Purmalis).

Specializācijas virzieni „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.

Komisijas priekšlikumi: nepieciešams pievērst vairāk uzmanības maģistra darbu izpildījumam (nepietiekami analizēti atsevišķi problēmas aspekti), pētījumu metodikai, vispusīgai analīzei. Nepieciešams pilnveidot secinājumu formulēšanas kvalitāti, kā arī pievērst vairāk uzmanības prasmei sagatavot no secinājumiem un darba rezultātiem izrietošus priekšlikumus.

### **5. Mācībspēki un pētnieki**

#### **5.1. Profesionālā pilnveide**

Pārskatā ir apkopota informācija par 62 dažādām docētāju aktivitātēm iepriekšējā studiju gadā. Šeit ir minama kvalifikācijas paaugstināšana svešvalodu un „Inovācijas augstskolas didaktikā”ursos, profesionālas pilnveides kursi, piedalīšanās zinātniska un praktiska rakstura semināros Latvijā un ārvalstīs (Somijā, Zviedrijā, Igaunijā, Lietuvā, Čehijā, Nīderlandē, Šveicē u.c.). Pilns aktivitāšu saraksts dots 1.pielikumā.

## 5.2. Zinātniskās pētniecības veicināšana

<i>Publikācijas vai referāta veids, projekti</i>	<i>Skaitis pārskata periodā</i>
Starptautiskos, recenzētos zinātniskos izdevumos, kas iekļauti Web of Science vai Scopus zinātniskās literatūras datu bāzēs	15
Publikācijas anonīmi recenzētos starptautiskos zinātniskos izdevumos, t.sk. proceedings	25
Izdotās zinātniskās monogrāfijas	-
Citas zinātniskās publikācijas	4
Starptautisko konferenču materiāli (Abstract)	66
Referātu saraksts starptautiskajās zinātniskajās konferencēs	76
Referātu saraksts pārējās konferencēs	24
Zinātniski populārās un zinātniski metodiskās publikācijas	7
Starptautisko apstiprināto vai uzturēto patentu, licenču un zinātnības (know-how) skaits	-
Zinātniskie projekti	28
t.sk., projekti, kuros iesaistīti studenti	12

Zinātniskā aktivitāte pārskata periodā vērtējama, kā ļoti augsta. Pozitīvi, ka daudzos pētnieciskos projektos ir iesaistīt doktoranti, maģistranti un pat pamatstudiju studenti.

Izvērsts publikāciju un projektu saraksts dots 2. pielikumā.

Jāatzīmē, ka tika iegūts apbalvojums par labāko studentu stenda referātu starptautiskā zinātniskā konferencē *Nordic Water 2018* Norvēģijā, Bergenā.

Veinbergs A. Lagzdiņš A. Dambeniece-Migliniece L. (2018) Digitālo filtru un novērojumu datu pārnese no maza mēroga uz lielāku upes baseinu, lai identificētu noteces komponentes Bērzēs upei (*The Application of Digital Filters and Measurements upscale for Identification of Runoff Components for The Berze River*). Nordic Hydrological Conference 2018. Hydrology and Water Resources Management in a Changing World. Reports 68, 118.lpp.

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

Pārskatā ir apkopta informācija par 19 docētāju darbību. Jāatzīmē, ka profesori, asociētie profesori un arī docenti ir LZP eksperti dažādās Latvijas zinātnes nozarēs („Zemes zinātnes, fiziskā ģeogrāfija un vides zinātnes” un „Vides inženierija un enerģētika”). Docētāji darbojas Vides inženierzinātnes promocijas padomēs (LLU, LU, RTU), profesoru padomēs (LLU, RTU), dažādās biedrībās un asociācijās: Ziemeļvalstu lauksaimniecības zinātnieku asociācijā, Amerikas lauksaimniecības un bioloģijas inženieru biedrībā, Ziemeļvalstu hidroloģiskās asociācijas (Nordic Association for Hydrology) biedrībā. Darbojas profesionālajās organizācijās: Latvijas Kūdras asociācijā, Latvijas Melioratoru biedrībā; Rīgas pieminekļu padomē; Latvijas Ainavu arhitektūras biedrībā; Starptautiskās Tiltu un Būvkonstrukciju inženieru asociācijā, Latvijas Būvzinātnieku savienībā; Latvijas mikrobiologu biedrībā, Latvijas Mērnīku biedrībā u.c. Piedalās LLU lēmējinstītūciju 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.

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

Ar katru gadu pieaug Vides un ūdenssaimniecības katedras docētāju recenzēto zinātnisko rakstu, monogrāfiju un promocijas darbu skaits. Pārskata periodā tika recenzēti 16 dažādi zinātniskie darbi (zinātniskie raksti un zinātniskās monogrāfijas).

Izvērsti pārskats par aktivitātēm sniegts 3.pielikumā.

#### **5.4. Maģistrantu un doktorantu iesaistīšana studiju kursu īstenošanā**

Profesionālo studiju kursu vadīšanā ir iesaistīti:

- „Vides inženierzinātnes” doktora studiju programmas doktorants Artūrs Veinbergs (studiju kursi: Pazemes ūdeņu hidroloģija; Meža meliorācija; Meliorācijas sistēmu ekspluatācija; Ekoloģija un vides aizsardzība; Vides pārvaldības sistēmas);
- „Vides inženierzinātnes” studiju programmas doktorante Linda Grīnberga (studiju kursi: Meliorācija III – Apūdeņošana; Ekoloģija un vides aizsardzība; Vides inženierija; Bioloģiskā daudzveidība);
- „Vides inženierzinātnes” doktora studiju programmas doktorante Olga Frolova (studiju kursi: Limnoloģija un hidrobioloģija, Industriālo teritoriju projektēšana; Ietekmes uz vidi novērtēšana; Nozares aktualitātes);

## **6. Sadarbība**

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

Sadarbība, kura ir izveidojusies iepriekšējos gados, turpinās arī pārskata periodā. Regulāri tiek īstenota cieša sadarbība ar nozares profesionālo organizāciju Latvijas „Melioratoru biedrību (LMB)”. 2018. g. augusta beigās sadarbībā LMB tika rīkots absolventu salidojums, un organizēta absolventu un darba devēju aptauja, kuras rezultāti pašlaik tiek apkopoti un analizēti. Aptaujā iegūtie secinājumi tiks publicēti nākamā gada pārskatā. Vides un ūdenssaimniecības akadēmiskais personāls piedalās Melioratoru biedrības rīkotajās aktivitātēs –ursos, semināros, savukārt Melioratoru biedrības pārstāvji seko līdzi studiju procesam, piedalās studiju programmu satura izvērtēšanā un Valsts eksāmenu komisijas darbā. Vides un ūdenssaimniecības katedras akadēmiskais personāls piedaloties Melioratoru biedrības aktivitātēs, regulāri informē par studiju procesu un pētnieciskā darba rezultātiem.

Sadarbība notiek arī ar daudziem citiem partneriem. Jāatzīmē studentu apmācības ietvaros Uponor Latvia Academy organizētās apmācības par cauruļvadu materiāliem un savienojumiem. Sadarbība ar nozari veidojas prakšu vietu nodrošināšanā un noslēguma darbu vērtēšanā. Studiju noslēguma pārbaudījumu komisijas darbā piedalījās arī pārstāvji no Valsts SIA „ZM Nekustāmie īpašumi”, Jelgavas reģionālās vides pārvaldes un Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas.

Organizēta Globālās Navigācijas Satelītu Sistēmas (GNSS) mērīšanas kampaņa uz I klases nivelēšanas tīkla punktiem 14 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”.



Prakšu nodrošināšanas sadarbības partneri pārskata periodā: SIA “Aqua – Brambis”; SIA “Īslīces ūdens”; SIA “STATUM-A”; SIA “CEBO Projekts”; VSIA “MELIOPROJEKTS”; SIA “PIPELIFE LATVIA”; SIA “ZVIDZE”; VSIA “Zemkopības nekustamie īpašumi”; SIA “Jelgavas Ūdens”; SIA “Jēkabpils PMK”.

Apgūstamo studiju kursu ietvaros sadarbībā ar institūcijām un uzņēmumiem tika organizētas mācību ekskursijas uz dažādiem objektiem:

- sadarbībā ar absolventiem tika organizētas mācību prakses AS „Siguldas Būvmeistars” ;
- mācību ekskursijas uz ZAAO atkritumu poligonu „Daibe”;
- mācību ekskursija uz SIA “Jelgavas ūdens” dzeramā ūdens atdzelžošanas staciju;
- mācību ekskursija uz SIA “Jelgavas ūdens” notekūdeņu attīrīšanas iekārtām;
- Mācību prakses “Hidrometrija” ietvaros Vides un ūdenssaimniecības specialitātes 2.kursa studenti katru gadu (maijā vai jūnijā) apmeklē Ķeguma HES muzeju, darba telpas un vadības, kā arī Pļaviņa HES muzeja ekspozīciju, iepazīstas ar elektroenerģētikas darba telpām un vides jautājumiem
- POIC Pilsētssaimniecības apmeklējums kursa Nozares aktualitātes ietvaros;
- LVGMC, RTU Ūdens pētniecības laboratorijas un Jūrmalas hidrotehnisko būvju – būnu apmeklējums studiju kursā Nozares aktualitātes;
- Jūrmala – Būnu apskate Lielupē u.c.
- AS Ventpils nafta termināls, iepazīšanās ar uzņēmuma vides speciālistu darbu;
- SIA DGE, iepazīšanās ar vides sanācijas darbu veikšanu;
- SIA Ģeoksperts, iepazīšanās ar vide monitoringa veikšanu;
- ekskursija uz 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;
- ekskursija uz Latvijas Universitātes Astronomijas institūta Zemes mākslīgo pavadoņu novērošanas staciju, kura ir izvietota Latvijas Universitātes Botāniskā dārza teritorijā;
- ekskursija uz Ventpils Radioastronomijas centru, kura teritorijā izvietots Latvijas ģeodēziskās atbalsta sistēmas G0 punkts.

Lai īstenotu studiju procesu un pētniecisko darbu, Vides un ūdenssaimniecības katedra sadarbojas ar vadošajām Latvijas augstskolām:

- RTU Enerģētikas un elektrotehnikas fakultāte (sadarbība promocijas padomes darbā – notiek regulāri);
- LU Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāte (sadarbība promocijas padomes darbā – notiek regulāri);
- līdzdalība diskusiju forumā “Kāpēc Latvija ir zaļa valsts?” Rīgas Tehniskā universitātē, Enerģētikas un elektrotehnikas fakultātē (2018. gada 18. jūnijs);
- NUTRINFLOW projekta ietvaros tika nolasīta lekcija par tēmu “Videi draudzīgi meliorācijas sistēmu elementi”. Mērķauditorija: Latvijas Universitātes Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultātes Vides zinātnes maģistrantūras 1. kursa studentiem studiju kursā “Ūdens resursi un tos ietekmējošie faktori” (LU, 2017. gada 9. novembris, lektors A.Lagzdīņš).

Turpinās 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 promocijas darba izstrādei, pētniecībai;
- Latvijas Hidroekoloģijas institūts – sadarbība ūdens kvalitātes pētījumos;
- Zemkopības ministrija, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija – pētījumi un konsultācijas dažādās vides aizsardzības jomās;

## *Skolas, skolēni*

Sadarbība ar Jelgavas Tehnikumu. Mācību moduļu vadīšana Profesionālās vidējās izglītības programmā “Siltuma, gāzes un ūdens tehnoloģijas”, Inženierkomunikāciju tehniķis, 3. Profesionālās kvalifikācijas līmenis. Vadīti mācību moduļi “Ārējās ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu montāža” un “Iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu montāža” (Linda Grinberga)

Vadītas nodarbības SIA “ZAAO” rīkotā pasākumā „Dabas resursu un vielu aprīte dabā”, (2017)

Skolēnu Zinātniski pētniecisko darbu ietvaros notiek sadarbība ar Saldus vidusskolu un Jelgavas Tehnoloģiju vidusskolu “Vides skoliņa” (J.Pilecka).

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

Pārskata periodā Vides aizsardzības virziena studentiem lekcijas lasīja arī nozares vieslektori, iepazīstinot ar dažādu jomu aktualitātēm (atkritumu apsaimniekošana, meliorācija, ģeodēzija u.c.) (6.pielikums).

### **Mācībspēku lekcijas/semināri nozares speciālistiem**

Mācībspēku lekciju (semināru) galvenās tēmas ir saistītas ar mākslīgo mitrzemju izmantošanu sadzīves notekūdeņu attīrīšanai, meliorācijas sistēmām, to kopšanu un uzturēšanu, vidi saudzējošiem pasākumiem meliorācijas sistēmās, paskābinātu šķidrmēsļu izmantošanu kultūraugu mēslošanā. Vieslekcijas tika lasītas LLKC zemniekiem rīkoto kursu ietvaros un informatīvos semināros.

Informācija par lekcijām apkopota 7. pielikumā.

Par aktualitātēm un pētījumiem ir sniegtas intervijas (Jovita Pilecka):

- žurnālā “Innovation”, Nr.2. raksts “Atstāt dabas ziņā”. 28.01.2018;
- populārzinātniskā radiožurnālā „Zināmais nezināmajā”, 21.03.2018.

### **6.2. Starptautiskās sadarbības veicināšana**

Turpinās sadarbība ar Zviedrijas Linaeus universitāti vides tehnoloģiju un fitoremediācijas izmantošanas degradēto teritoriju rekultivācijas jomā; Ukrainas agroekoloģijas institūtu veicot zinātniskos pētījumus fitoremediācijas jomā un sagatavojot vienotu publikāciju; Arahūzas universitāti Dānijā amonjaka emisiju aprēķinu jomā; Berlīnes Tehnisko universitāti un Vācijas vides aģentūru kopīgu projektu sagatavošanai un pieredzes apmaiņai (Inga Grīnfelde).

Sadarbība ar Norvēģijas Lauksaimniecības institūts Bioforsk – studentu, doktorantu stažēšanās vieta, sadarbība starptautiskos projektos (Bonus programma Recoca projekts) un kopēju zinātnisko publikāciju sagatavošana.

Regulāra sadarbība notiek, veicot zinātniskos pētījumus un gatavojot kopīgas publikācijas, ar zinātniekiem no Igaunijas (Tartu dzīvības zinātņu universitāte un Tallinas tehniskā universitāte),

Lietuvas (Kauņas tehniskā universitāte), Ukrainas (Kijevas tehniskā universitāte), Zviedrijas (Linneaus Universitāte).

Aktivitātes, saistītas ar starptautiskās sadarbības attīstību (A.Lagzdiņš, L.Grinberga):

- līdzdalība The Baltic University Programme Preparatory Meeting for the BUP Rectors Conference. Norises vieta: Geocentrum, Uppsala University, Uppsala, Zviedrija. Norises laika periods: 2017. gada 9. – 10. oktobris;
- līdzdalība Ziemeļvalstu zinātnieku tīklojuma: “Ekstrēmo laikapstākļu ietekme uz lauksaimniecisko ražošanu un vidi” sanāsmē par Horizon 2020 projekta pieteikuma sagatavošanu. Norises vieta: Kopenhāgena, Dānija. Norises datums: 2018. gada 8. – 9. marts;
- Ziemeļvalstu lauksaimniecības zinātnieku asociācijas (NJF) valdes sēde. Norises vieta: Seinājoki, Somija. Norises datums: 2018. gada 23. – 24. aprīlis.
- līdzdalība NordPlus projekta “Network Rural Water Protection 2017” intensīvo kursu plānošanas sanāsmē. Norises vieta: Latvijas Lauksaimniecības universitāte, Vides un būvzinātņu fakultāte, Jelgava. Norises datums: 2018. gada 16. janvāris;
- līdzdalība ERASMUS+ programmas projekta “PONICS VET: Hydroponics Agricultural Technician” atklāšanas sanāsmē. Norises vieta: LLU, Valdekas pils, Rīgas iela 22, Jelgava. Norises datums: 2018. gada 23 – 24. janvāris

### **Ārvalstu studenti (ERASMUS+, BOVA, apmaiņas programmas, starptautiskās vasaras skolas utt.) un vieslektori**

<i>Valsts</i>	<i>Ārvalstu studentu skaits</i>	<i>Ārvalstu vieslektoru skaits</i>
Turcija	3	1
Kazahstāna	2	

Paralēli minētajiem, atsevišķi vides aizsardzības kursi tika nolasīti 15 ārvalstu studentiem, kuri šīs programmas ietvaros studēja LLU (docētājs Kaspars Abramenko).

Katedras mācībspēki lasa lekcijas par ekoloģijas un vides aizsardzības jautājumiem ārvalstu studentiem, kuri studē citās LLU fakultātes (Veterinārmedicīnas, Ekonomikas un sociālo zinātņu fakultātēs).

Pasniegtie kursi ārzemju studentiem:

#### Kaspars Abramenko.

Hydrologic Analysis and Design (HidZ5021) 6 ECTS

Soil and Water Conservation I (HidZ3001) 3 ECTS

Soil and Water Conservation II (VidZ3014) 3 ECTS

Hydrology (HidZ2002) 3 ECTS

Landscape Ecology and Nature Protection (Arhi2066) 3 ECTS

Ecology and Nature Protection (VidZ3006) 3 ECTS

#### Ainis Lagzdiņš

Application of GIS Technology (VidZ5027)

#### Inga Grīnfelde

Environmental Impact Assessment (VidZ5001) 3 ECTS

Applied Ecology (VidZ3004) 3 ECTS

Linda Grinberga

Animal and Environmental Hygiene I (Vete2016) 1,5 ECTS

Detalizēta informācija par darbu ar ārzemju studentiem sniegta 4.pielikumā.

### 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:

Rūta Kalniņa – Itālija (University of Padova)

Elīna Austra Siliņa – Itālija (University of Padova)

Alise Trifane – Zviedrija (Swedish University of Agricultural Sciences)

### LLU mācībspēku mobilitāte

Pārskata periodā ERASMUS+ aktivitātēs ir iesaistījušies 15 docētāji, kuri strādā ar Vides aizsardzības virziena studentiem. 15 aktivitātes saistītas ar lekciju lasīšanu ārvalstu augstskolās, bet 3 ar pieredzes apmaiņu. Sadarbības partneri ir no Lietuvas, Polijas, Nīderlandes, Maltas, Turcijas, Portugāles, Somijas, Čehijas.

Izvērsta informācija par ERASMUS+ aktivitātēm sniegta 8. pielikumā.

## 7. Studiju virziena resursu izmaiņas

### 7.1. Studējošo skaits

<i>Studiju līmenis</i>	<i>Studējošo skaits 01.10.2017.</i>	<i>Studējošo skaits 01.10.2018.</i>	<i>Absolventu skaits</i>
<b><i>Pamatstudijas</i></b>			
Vide un ūdenssaimniecība (160 KP)	17	26	-
Vide un ūdenssaimniecība (200 KP)	42	34	7
<b><i>Maģistra studijas</i></b>			
Vides inženierzinātne	-	-	-
Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes	31	29	10
<b><i>Doktora studijas</i></b>			
Vides inženierzinātne	4	5	-

## 7.2. Mācībspēku skaits

### Studiju virzienā iesaistītā akadēmiskā personāla skaits

<i>Amats</i>	<i>2016./ 2017.</i>	<i>2017./ 2018.</i>
Profesori	9	8
Asociētie profesori	16	17
Docenti	23	21
Lektori	22	20
Asistenti	2	2
Vadošie pētnieki	27	27
Pētnieki	15	15
<b>Kopā</b>	<b>114</b>	<b>110</b>

Studiju virzienā iesaistītā akadēmiskā personāla relatīvi lielais skaits skaidrojams ar to, ka viena studiju kursa pasniegšanā iesaistās vairāki mācībspēki. Dažādi mācībspēki lasa atsevišķas kursa daļas, citi vada praktiskos un laboratorijas darbus.

2017.gada rudens semestrī ar Vides aizsardzības virziena studentiem strādāja viesprofesors no Linnaeus Universitāte (Zviedrija) (4.pielikums).

## 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>
Akadēmijas iela 19, kab. 402, 403 Jelgava	Vides un ūdenssaimniecības katedra	Auditorijas aprīkotas ar stacionārajiem datoriem
Čakstes bulvāris 5, 419. Audit.	TF	Papildināts Tēlotājas ģeometrijas, rasēšanas studiju kursā izmantojamo modeļu skaits.

## **PIELIKUMI**

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