



DABAS UN INŽENIERZINĀTŅU FAKULTĀTE

Studiju virziena VIDES AIZSARDZĪBA

Profesionālā bakalaura studiju programmas VIDES INOVĀCIJU TEHNOLOĢIJAS

RAKSTUROJUMS

Studiju virziens akreditēts līdz 02.06.2021.

Studiju virziena vadītājs Dr. biol. Roberts Jūrmalietis

APSTIPRINĀTS

Liepājas Universitātes Senātā 25.05.2020.

Senāta lēmums Nr. 12

APSTIPRINĀTS

Liepājas Universitātes Studiju padomē 11.05.2020.

Protokola Nr. 16

APSTIPRINĀTS

DIF fakultātes domē 09.04.2020.

Protokola Nr. 13

Liepāja 2020

SATURA RĀDĪTĀJS

I.	Studiju programmas atbilstība studiju virzienam	3
II.	Resursi un nodrošinājums	7
III.	Studiju saturs un īstenošanas mehānisms.....	14
IV.	Mācībspēki.....	19
V.	Pielikumu saraksts	21
VI.	Pielikumi.....	22

I. Studiju programmas atbilstība studiju virzienam

1.1. studiju programmas mērķi, uzdevumi un plānotie studiju rezultāti

Studiju programmas "Vides inovāciju tehnoloģijas" mērķis ir sagatavot konkurētspējīgus speciālistus vides inženierijas jomā, kuri a) orientējas aktuālajās vides tehnoloģijās un to inovācijās un b) spēj tās piemērot konkrētām situācijām uzņēmumos un iestādēs ietekmes uz vidi mazināšanai un resursu taupīšanai, kā arī c) spēj radīt atbilstošās inovācijas.

Studiju programmas uzdevumi:

1. Nodrošināt pētniecībā un starpnozaru pieejā balstītu teorētisko zināšanu apguvi dabas zinātnēs, vides inženierzinātnēs, sociālajās zinātnēs, ekonomikā un informācijas tehnoloģijās atbilstoši profesionālās augstākās izglītības standarta prasībām.
2. Attīstīt studentu profesionālās kompetences analizēt un novērtēt vides kvalitāti, izstrādāt un ieteikt vides inženiertehniskos risinājumus, kontrolēt to īstenošanu un novērtēt efektivitāti.
3. Veicināt nepieciešamo kompetenču veidošanu uzdevumu plānošanai un izpildes organizēšanai darba grupā (kolektīvā), izmantojot mūsdienīgas pārvaldības metodes un veicinot ilgtspējīgu attīstību.
4. Attīstīt studentu pētniecības darba kompetences, radošu pieeju un inovatīvu domāšanu rekomendāciju sniegšanā vides tehnoloģiju izstrādē un pielietošanā, kā arī turpmākām studijām maģistrantūrā un pašizglītībā.
5. Nodrošināt studentiem iespēju apgūt praktiskās iemaņas darbā ar mūsdienīgu, atbilstošu zinātnisko aprīkojumu, mēraparatūru un informācijas tehnoloģijas produktiem.
6. Nodrošināt profesionālās darbības veikšanai vides inženieriem nepieciešamo prasmju un iemaņu ieguvu un pilnveidi atbilstoši profesijas standarta prasībām.
7. Attīstīt sociālās un komunikatīvās kompetences, kas nepieciešamas darbam komandā gan klātienē, gan neklātienē vides inženierijas jomā.
8. Attīstīt prasmi pielietot radošu pieeju vides tehnoloģiju problēmrisinājumos.

Paredzamie studiju rezultāti:

1. Izpratne par vides sistēmu funkcionēšanu un vides tehnoloģijām.
2. Prasmes vides tehnoloģiju pielietošanā konkrētās problēmsituācijās.
3. Inovāciju kompetences vides tehnoloģiju jomā. Nestandarta problēmrisinājumu kompetences.
4. Spēja veikt inženiertehniskās projektēšanas un vides tehnoloģiju konstruēšanas uzdevumus.
5. Spēja sagatavot, prezentēt un vadīt ar vides jomu saistītus projektus.
6. Spēja veikt vides politikas, pārvaldības un citu nozares dokumentu sagatavošanas, vadības vai uzraudzības uzdevumus.
7. Komunikācijas prasmes.

Absolventi iegūst profesionālo bakalaura grādu vides zinībās un vides inženiera profesionālo kvalifikāciju (angl. professional Bachelor degree in Environmental science, professional qualification "Environmental engineer").

Studiju programma "Vides inovāciju tehnoloģijas" ir izstrādāta atbilstoši Liepājas Universitātes un attīstības stratēģijai:

https://www.liepu.lv/uploads/files/LiepU_strategija_2020_majas%20lapai.pdf

Tai paredzēts aizstāt pašlaik studiju virzienā "Vides aizsardzība" realizēto profesionālā bakalaura studiju programmu "Vides un atjaunojamo energoresursu pārvaldība un inženierija".

Programmas izstrādē izmantots, atbilstoši Ministru kabineta noteikumiem Nr. 264 "Noteikumi par Profesiju klasifikatoru, profesijai atbilstošiem pamatuzdevumiem un kvalifikācijas pamatprasībām", pašreiz spēkā esošais vides inženiera profesijas standarts. Tas šobrīd tiek aktualizēts balstoties uz Latvijas Darba devēju konfederācijas koordinētās nozares ekspertu padomes sēdes 05.10.2020. lēmumu. Procesu koordinē Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija un darba grupā piedalās arī Liepājas Universitāte.

1.2. Studiju programmas izstrādes procesa raksturojums

Studiju programma “Vides inovāciju tehnoloģijas” tika izstrādāta ESF projekta 8.2.1.0/18/A/010 “Studiju programmu fragmentācijas samazināšana un resursu koplietošanas stiprināšana LiepU” ietvaros. Darba grupā tika iesaistīti 5 eksperti – Liepājas Universitātes mācībspēki un nozares profesionāļi.

Kā eksperti un eksperti-konsultanti tika pieaicināti arī darba devēju un nozares organizāciju pārstāvji, piemēram, no SIA “Vides un ģeoloģijas serviss” un “Zaļo un Viedo Tehnoloģiju Klasteris”. Izstrādes procesā notika regulāra komunikācija ar Dabas un inženierzinātņu fakultātes nozares sadarbības partneriem – SIA “Liepājas enerģiju”, Liepājas domes Vides nodaļu, u.c.

Studiju kursu aprakstu un tipveida plāna sagatavošanā tika iesaistīti gan projekta eksperti, gan attiecīgie mācībspēki. Studiju programmas izstrādes progress un tā rezultāti regulāri tika izvērtēti un apspriesti Dabas un inženierzinātņu fakultātes domē, kurā atbilstoši Augstskolu likumam piedalās arī studējošo pārstāvji, šādā veidā nodrošinot studējošo iespējas izteikt savu viedokli par topošo studiju programmu.

Studiju programmas izstrāde tika balstīta Dabas un inženierzinātņu fakultātes realizētās, tāda paša līmeņa studiju programmas “Vides un atjaunojamo energoresursu pārvaldība un inženierija” īstenošanas laikā gūtajās atziņās un pieredzē, ņemot vērā studējošo ieteikumus, norādes uz programmā pilnveidojamo un atsauksmes no prakses vietām un darba devējiem.

Tā kā visbiežāk ieteikumi bija vērsti uz praktiski orientēto studiju kursu apjoma un daudzveidības palielināšanu un nozares profesionāļu kā pasniedzēju lielāku iesaisti studiju programmas realizācijā, šiem jautājumiem jaunās studiju programmas “Vides inovāciju tehnoloģijas” izstrādes gaitā tika pievērsta prioritāra nozīme. Savukārt, ņemot vērā to ka, gandrīz vienmēr no studējošo puses īpaši atzinīgi tika vērtēta dažādu jauninājumu un jaunāko nozares inovāciju apskatīšana lekcijās, studiju programmas “Vides inovāciju tehnoloģijas” specializācijas ievirzi tika izlemts veidot tieši vides tehnoloģiju inovāciju jomā.

Tika izvērtētas arī atsauksmes no prakses vietām un veiktas pārrunas ar DIF (Dabas un inženierzinātņu fakultātes) un studiju programmas “Vides un atjaunojamo energoresursu pārvaldība un inženierija” nozares sadarbības partneriem, kā rezultātā tika secināts, ka vides inženiera darbā svarīgas ir arī vides pārvaldības un komunikācijas prasmes, piemēram, veicot darbu ar dokumentiem un piedaloties sabiedrības informēšanā par konkrētiem tehniska rakstura jautājumiem uzņēmumā vai iestādē. Līdz ar to jaunās programmas “Vides inovāciju tehnoloģijas” saturā vides pārvaldības daļa tika palielināta apskatot tādas uzņēmumos un iestādēs aktuālas jomas kā vides pārvaldības sistēmas un vides komunikācija.

Kopumā būtiskākas atšķirības no līdz šim realizētās studiju programmas “Vides un atjaunojamo energoresursu pārvaldība un inženierija” jaunajā programmā ir – palielināts praktiski orientēto studiju kursu apjoms un piesaistīti jauni pasniedzēji – nozares profesionāļi; programma strukturēta, izveidojot rīs profesionālās specializācijas tematiskās kursu grupas, kuras studiju programmas apguves laikā apgūst visi studenti. Pirmajā no tām tiek apgūtas inženiertehniskās prasmes, kas saistītas ar vides kvalitātes mērījumiem, sensoriem un to sistēmām un vides tehnoloģiju prototipēšanu. Otrajā grupā ietilpst vides inženiera darbā nepieciešamās datorprasmes, it īpaši 2D un 3D inženiergrafika, izmantojot nozarē populārākos programmatūras risinājumus. Savukārt, trešā grupa ietver uz inovāciju radīšanu orientētus studiju kursus, kuru specifika tika izvēlēta atbilstoši Liepājas Universitātes vides virzienā veikto pētījumu tematikai un mācībspēku pārstāvētajām zinātņu jomām.

Šāda tematisko grupu izvēle un tas, ka visas tematiskās grupas paralēli apgūst visi studenti, tika darīts ar mērķi, lai sagatavotu daudzpusīgu vides inženieri, kas spētu veiksmīgi konkurēt mūsdienīga un mainīga darba tirgus apstākļos un, papildus tradicionālajiem vides inženiera profesijas pienākumiem, spētu radīt vides inovācijas un piedalīties šo inovāciju ieviešanā uzņēmumos un iestādēs, tādā veidā sekmējot absolventu konkurētspēju un interesi par savas uzņēmējdarbības uzsākšanu.

Būtiska atšķirība no iepriekšējās studiju programmas “Vides un atjaunojamo energoresursu pārvaldība un inženierija” ir arī tas, ka “Vides inovāciju tehnoloģijas” tiks realizēta gan latviski, gan angliiski, šādā veidā dodot iespēju tajā studēt arī ārvalstu studentiem.

1.3. studiju programmas atbilstība nozares tendencēm Eiropas Savienības valstīs un pasaulē

Studiju programma “Vides inovāciju tehnoloģijas” tika salīdzināta ar Somijas Dienvidaustumu Lietišķo Zinātņu Universitātes (XAMK) studiju programmu “Vides inženierija”¹ un HAS Lietišķo zinātņu universitātes (HAS University of Applied Sciences) “Vides inovācijas”². Šīs studiju programmas tika izvēlētas ņemot vērā to satura līdzību Latvijas vides inženiera profesijas standartam³ kurā ir balstīta izstrādātā studiju programma “Vides inovāciju tehnoloģijas” un studiju rezultātu līdzību.

Studiju ilgums visās salīdzinātajās universitātēs ir vienāds – 4 gadi. Nedaudz atšķirīgs ir kredītpunktu skaits – HAS tas ir tāds pats – 240 ECTS, bet XAMK tas ir nedaudz mazāks – 195 ECTS. Būtiska atšķirība ir vispārīglītojošo kursu saturs un apjoms – “Vides inovāciju tehnoloģijas” šo kursu apjoms ir 30 ECTS kā to nosaka MK noteikumi Nr.512 “Noteikumi par otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības valsts standartu”, savukārt XAMK tie ir tikai 15 ECTS, bet HAS šādas studiju programmas daļas nav vispār – vispārīglītojošais saturs nelielā apmērā ir integrēts specialitātes studijuursos.

Visu studiju programmu saturu veido nozares teorētiskie pamati (ķīmija, fizika, matemātika, bioloģija, utt.), vides tehnoloģiju teorētiskie kursi, nozarē lietoto informācijas tehnoloģiju un vides pārvaldības studiju kursi. XAMK būtiska loma ir atvēlēta darbam vides laboratorijās un vides piesārņojuma monitoringam, līdz ar to, šīs jomas studiju kursi veido palielinātu apjomu (ap 20 ECTS). HAS īstenotās studiju programmas specializācija, savukārt, ir ekoefektivitāte, ilgtspējīgas attīstības jautājumi un vides pārvaldība un komunikācija uzņēmumos, bet specializācijas apguve tiek realizēta no vairuma nozares studiju programmu atšķirīgā veidā – kā viens liels modulis “Problēmbalstīta pieeja vides tehnoloģijās” (60 ECTS), kurā tiek apskatītas nevis vides inženierijas jomas, bet konkrētas problēmas ar kurām nākas saskarties vides inženieriem, piemēram CO₂ emisiju aprēķini, energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumu ieviešana, utt. Šis modulis tiek realizēts saskaņā ar pārējiem studiju kursiem visas studiju programmas apguves laikā.

Studiju programmas “Vides inovāciju tehnoloģijas” specializācija ir vides tehnoloģiju izstrādes un projektēšanas uzdevumiem nepieciešamo kompetenču attīstīšana un materiālu reciklēšana, izmantojot tādas nestandarta problēmrisinājumus kā ekotehnoloģiskā pieeja, biomimikrija, biotehnoloģija. Līdz ar to šo jomu studiju kursi veido būtisku studiju programmas profesionālās specializācijas daļas apjomu – attiecīgi 28.5 un 10.5 ECTS.

Visās aplūkotajās studiju programmās gala pārbaudījums ir bakalaura darba izstrāde, bet programmā “Vides inovāciju tehnoloģijas”, papildus bakalaura darbam, ir arī kvalifikācijas eksāmens, jo Latvijas vides inženiera profesijas standarts paredz daudzpusīgu kompetenču klāstu, savukārt bakalaura darbs tipiski tiek izstrādāts par kādu konkrētu problemātiku un var neatspoguļot zināšanas pārējās profesijas standartā iekļautajās vides inženierijas jomās.

Kopumā LiepU (Liepājas Universitātes) izstrādātā studiju programma pēc struktūras un studiju kursu apjomiem ir salīdzināma ar ES (Eiropas Savienības) universitātēs īstenotajām programmām. Aplūkotajās ārzemju universitātes specializācijas ievirze ir atšķirīga – ņemot vērā šo valstu industrijas un darba tirgus īpatnības.

1. pielikumā dots studiju programmas “Vides inovāciju tehnoloģijas” salīdzinājums ar minētajām ES augstskolu studiju programmām.

1. <https://opinto-opas.xamk.fi/index.php/en/28/en/123043/EEMI20SP/year/2020> [skatīts 05.04.2020.]

2. <https://hasuniversity.nl/study-programmes/environmental-studies-den-bosch> [skatīts 07.04.2020.]

3. http://www.lm.gov.lv/upload/darba_devejiem/profesiju_standarti_51.pdf [skatīts 0.7.04.2020.]

1.4. Studiju programmas attīstības perspektīvu raksturojums

Studiju programmā “Vides inovāciju tehnoloģijas” sagatavoto speciālistu nepieciešamību pamato Izglītības attīstības pamatnostādnes 2014. – 2020. gadam⁴ paredzētais dabaszinātņu un inženierzinātņu piedāvājuma palielinājums augstākajā izglītībā. Studiju programma pieder STEM programmu grupai, kas atbilst vietējā un Eiropas mainīgā darba tirgus prioritātēm.

Studiju programma “Vides inovāciju tehnoloģijas” ir veidota tā, lai tā sniegtu konkurētspējīgu izglītību mainīga darba tirgus apstākļos – tajā ir ietvertas gan vides inženierijas, gan vides pārvaldības uzdevumu veikšanai, gan arī vides tehnoloģiju izstrādei un projektēšanai nepieciešamās kompetences, līdz ar to, paverot plašas karjeras iespējas dažādu veidu uzņēmumos un iestādēs. Pie tam studiju programma sniedz arī uzņēmējdarbības uzsākšanai nepieciešamās zināšanas un prasmes, kā arī attīsta nestandarta problēmrisinājumu kompetences, apskatot tādas inovētspējīgas jomas kā ekotehnoloģija, biomimikrija un biotehnoloģija. Būtiska loma ir atvēlēta arī ar aprites ekonomiku un reciklēšanu saistītiem jautājumiem, kas ir sasaistīti ar ES vides politikas prioritāti padarīt ES par pasaules līderi aprites ekonomikas un atkritumu saimniecības jomā, līdz 2035. gadam sasniedzot reciklēšanas mērķrādītāju 65 %.⁵ Pie tam, aprites ekonomika un materiālu reciklēšana ir arī viens no Liepājas Universitātes Dabaszinātņu un inovatīvo tehnoloģiju institūta pētījumu tematiem, kuru pārstāv arī vairāki studiju programmas realizācijā iesaistītie mācītspēki.

Latvijā bakalaura līmeņa studiju programmas vides inženierijā tiek realizētas Rīgas Tehniskajā universitātē (RTU) – “Vides inženierzinātne”, Latvijas Lauksaimniecības universitātē (LLU) – “Vide un ūdenssaimniecība” un Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmijā – “Vides inženieris”. RTU īstenotā programma ir akadēmiskā studiju programma. LLU studiju programmas ievirze ir lauku infrastruktūra un ūdenssaimniecība – padziļināti tiek apskatītas tādas jomas kā ģeoloģija un augsnes zinātne, būvniecība un ainavu arhitektūra, meliorācija, ceļu projektēšana, mērniecība utt. Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmijas programma ir vērsta uz vides inženierijas profesijas apguvi atbilstoši profesijas standartam. Savukārt, izveidotās studiju programmas “Vides inovāciju tehnoloģijas” ievirze ir vides tehnoloģiju inovatīvie aspekti un tehnoloģiju radīšana, jo padziļināti tiek apskatīta inženiergrafika, elektronika, prototipu izstrāde un prezentēšana un tādas inovētspējīgas jomas kā materiālu reciklēšana, biomimikrija, ekotehnoloģija un biotehnoloģija. Līdz ar to studiju programma “Vides inovāciju tehnoloģijas” pārējo Latvijā īstenoto vides inženierijas bakalaura līmeņa studiju programmu vidū ieņem vēl neizpildītu, unikālu nišu. Studiju programmā sagatavotu speciālistu nepieciešamību reģionam un nozarei pozitīvi vērtē gan Liepājas pašvaldība, gan nozares darba devējus pārstāvošā organizācija “Zaļo un Viedo Tehnoloģiju Klasteris” (Green-Tech Latvia) – skat. rekomendācijas 22. un 23. pielikumā.

Izveidotās studiju programmas “Vides inovāciju tehnoloģijas” attīstībai ir perspektīvas, jo

- programmas ievirze un kapacitāte aptver plašu kompetenču klāstu, kas nodrošina konkurētspējīgu izglītību mainīga darba tirgus apstākļos;
- pārējo Latvijā īstenoto vides inženierijas bakalaura līmeņa studiju programmu vidū tā ieņem jaunu, vēl neizpildītu nišu;
- tā pieder STEM programmu grupai, kas atbilst vietējā un Eiropas darba tirgus prioritātēm;
- studiju programmā tiek apskatīti Eiropas Savienībā prioritāri nozares jautājumi – aprites ekonomika un reciklēšana – jomas, kas nākotnē radīs pieprasījumu pēc zinošiem speciālistiem;
- studiju programma attīsta nestandarta problēmrisinājumu kompetences, kas veicina studējošo interesi par savas uzņēmējdarbības uzsākšanu.

4. <https://www.vestnesis.lv/url.php?id=266406> [skatīts 10.04.2020.]

5. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX%3A32018L0851> [skatīts 10.04.2020.]

II. Resursi un nodrošinājums

2.1. Studiju programmas īstenošanai nepieciešamās studiju bāzes novērtējums

Studiju programmas „Vides inovāciju tehnoloģijas” realizāciju nodrošinās DIF, kas darbojas saskaņā ar dokumentu „Nolikums par fakultāti” (apstiprināts LiepU Senāta 2014.gada 26.maija sēdē, protokols Nr.11.) un LiepU stratēģiskās plānošanas dokumentiem.

Fakultātes darba vadīšanu organizē dekāne, metodiķe, sekretāre un referente sadarbībā ar studiju programmu direktoriem un studiju virzienu vadītājiem. Uzdevumu apraksts dots 1. tabulā.

1.tabula

DIF organizācijas apraksts

Vienība	Atbildīgais	Uzdevumi studiju programmas īstenošanā
Dekanāts	Dekāne	<p>Studiju procesa pārvaldībā: organizē licencēšanas un akreditācijas dokumentu sagatavošanu, organizē studiju plānu, t.sk. ikgadējo, izstrādi, organizē atbilstošo studiju kursu izstrādi un pilnveidi, koordinē studiju kursu saturu un apjoma savietojamību, pārrauga studiju programmu pašnovērtējumu ziņojumu sagatavošanu, izvērtē iesniegumus par gala darbiem sadarbībā ar programmu direktoriem, pārrauga gala pārbaudījumu un izlaidumu organizēšanu, pārrauga prakšu organizēšanas un izvērtēšanas procesu, seko nodarbību norisei fakultātē, kontrolē studējošo akadēmisko saistību izpildi.</p> <p>Personāla pārvaldībā: plāno un koordinē akadēmiskā personāla slodzes; organizē darba līgumu slēgšanu ar mācībspēkiem; organizē mācībspēku novērtēšanu un apkopo anketēšanas rezultātus, organizē mācībspēku sanāksmes ne retāk kā reizi mēnesī; informē mācībspēkus par procesiem un darbībām, kas noris augstskolā.</p> <p>Zinātnes pārvaldībā: pārrauga un koordinē atbilstošās jomas mācībspēku zinātniskās kvalifikācijas pilnveidi, sadarbībā ar studiju virzienu vadītājiem pārrauga mācībspēku zinātniski pētniecisko darbību; pārrauga un koordinē fakultātes piedalīšanos zinātnisko un lietišķo pētījumu projektos; koordinē zinātnisko konferenču un semināru plānošanu un sagatavošanu; koordinē zinātnisko un mācību iespieddarbu plānošanu, analizē plāna izpildi, pārrauga un koordinē atbilstošās jomas studentu zinātnisko darbību, koordinē populārzinātniskos pasākumus fakultātē (atbilstošā jomā), nodrošina studējošo informēšanu par studiju procesa organizatoriskajiem jautājumiem, sadarbojas ar akadēmisko grupu vecākiem. Uzdevumus reglamentējošais dokuments: „Nolikums par fakultāti”.</p>
	Metodiķe	<p>Veic studiju programmā studējošo lietvedību, līgumu grozījumu, rīkojumu sagatavošanu u.c. Sadarbībā ar studiju programmas direktoru kārto studiju programmu licencēšanas un akreditācijas dokumentus. Uztur komunikāciju ar studējošajiem, mācībspēkiem, darbiniekiem un sniedz konsultācijas par studiju procesa organizatoriskiem jautājumiem. Sadarbojas ar citām LiepU struktūrvienībām u.c.</p>
	Sekretāre	<p>Informatīvi sadarbojas ar studentiem un mācībspēkiem, tai skaitā ar pieaicinātiem mācībspēkiem. Koordinē prakses: sagatavo prakses grafikus, līgumus, ievada prakses vietas datu bāzē, apkopo un glabā prakšu dokumentāciju.</p> <p>Apkopo studiju programmu licencēšanas un akreditācijas dokumentus. Noformē ikgadējos un tipveida studiju plānus, sagatavo mācībspēku slodžu dokumentus. Apstrādā un uzglabā studiju darbu un gala darbu tēmu u.c. iesniegumus. Sadarbojas ar citām LiepU struktūrvienībām u.c.</p>
	Referente	<p>Pārrauga fakultātes budžetu, ārvalstu studentu apmeklējumu; piedalās fakultātes pasākumu organizēšanā; u.c.</p>

Fakultātes dome	Priekšsēdētājs	Fakultātes Dome ir fakultātes augstākā lēmēj institūcija, kas izskata un lemj par fakultātes studiju organizācijas, akadēmiskā un zinātniskā darba, kā arī saimnieciskajiem, finansiālajiem u.c. jautājumiem. Reglamentējošais dokuments: „Nolikums par fakultāti”.
Studiju virziens	Virziena vadītājs	Studiju virziena vadītājs pārrauga vienas izglītības tematiskās grupas akadēmisko un profesionālo studiju programmu pētniecībā balstīts studijas, t.sk. izstrādi, akreditāciju un īstenošanu. Studiju virziena vadītājs darbojas dekāna pārraudzībā. Uzdevumus reglamentējošais dokuments: “Nolikums par studiju virzienu vadītājiem un studiju programmu direktoriem”.
Studiju programma	Programmas direktors	Sagatavo studiju programmu akreditācijai. Koordinē studiju programmas realizācijā iesaistītā akadēmiskā personāla un vieslektoru darbu, mācībspēku sanāksmēs apspriež programmas studiju saturu un programmas īstenošanas jautājumus, nodarbojas ar citiem studiju organizācijas jautājumiem. Uzdevumus reglamentējošais dokuments: “Nolikums par studiju virzienu vadītājiem un studiju programmu direktoriem”.
Dabaszinātņu un inovatīvo tehnoloģiju institūts	Direktors	Nodrošina mācībspēku un studentu iespēju veikt zinātniski pētniecisko darbību.

Informācijas apriņķī fakultātē nodrošina dekanāts. Reizi mēnesī notiek Fakultātes domes sēdes un mācībspēku sanāksmes. Fakultātes pārraudzībā esošie studiju virzieni tiek vērtēti un kontrolēti un to attīstības jautājumi diskutēti fakultātes domes sēžu darbā, fakultātes pilnsapulcēs, studiju jomas mācībspēku darba grupās. DIF ietvaros darbojas Dabaszinātņu un inovatīvo tehnoloģiju institūts (DITI), no kura pētījumu virzieniem vairāki ir saistīti ar studiju programmā “Vides inovāciju tehnoloģijas” apskatīto problemātiku, piemēram, viļņu enerģijas izmantošanas un krasta erozijas mazināšanas pētījumi, materiālu reciklēšana, u.c..

Studiju programmu realizācijā, līdztekus fakultātei, ir iesaistītas vairākas LiepU struktūrvienības un to darbinieki (2.tabula).

2.tabula

Iesaistīto struktūrvienību raksturojums

Struktūrvienība	Atbildīgais	Uzdevumi studiju programmas īstenošanā
Studiju daļa	Galvenā studiju metodiķe	Nodrošina studiju programmu un plānu ievadi LAIS sistēmā un veic studiju programmā studējošo diplomu sagatavošanu.
Bibliotēka	Bibliotēkas vadītāja	Nodrošina studentus un mācībspēkus ar mācību literatūru un abonētajām datubāzēm, kā arī piekļuvi bibliotēkas veidotajām datubāzēm (Akadēmiskā personāla publikāciju datubāze, Promocijas darbu datubāze, Noslēguma darbu datubāze). Nodrošina attālināto piekļuvi Liepājas Universitātes bibliotēkas katalogam dažādās ierīcēs, to skaitā, viedtālrunos (iespēja no jebkuras vietas pieslēgties bibliotēkai, sekot līdzi grāmatu izsniegumam, nodošanas termiņiem, pieprasīt termiņa pagarinājumu, kā arī rezervēt nepieciešamo literatūru vai iestāties rindā pēc tās). Nodrošina patstāvīgā darba iespējas brīvpieejas lasītavā un elektronisko resursu lasītavā. Nodrošināt studijām nepieciešamo materiālu pavairošanu un iesiešanu.
Starptautisko sakaru daļa	Galvenais speciālists starptautiskās sadarbības jautājumos	Koordinē un organizē LiepU starptautisko līgumu slēgšanu ar ārvalstu augstskolām. Koordinē un organizēt LiepU iesaistīšanos Erasmus+ projektos. Izstrādā nepieciešamo dokumentāciju apmaiņas studentu un akadēmiskā personāla uzņemšanai LiepU, kā arī LiepU studentu un mācībspēku/darbinieku mobilitātēm ārzemēs. Organizē ārzemnieku piesaisti pilna laika studijām LiepU. Sadarbojas ar Uzņemšanas komisiju un fakultātēm ārzemnieku uzņemšanas un studiju procesā.

Informācijas tehnoloģiju centrs	Vadītājs	Nodrošina studiju procesu ar nepieciešamo datortehniku, nodrošina iespēju strādāt ar brīvpieejas datoriem, veic materiālu kopēšanas u.c. darbus.
Sabiedrisko attiecību daļa	Galvenā sabiedrisko attiecību speciāliste	Izstrādā un īsteno LiepU sabiedrisko attiecību stratēģiju; informē sabiedrību un LiepU personālu par LiepU aktualitātēm, sagatavošanā esošajiem un pieņemtajiem lēmumiem par dažāda veida aktivitātēm.

Studiju procesu nodrošināšanai, DIF pārraudzībā ir 4 laboratorijas (Fizikas laboratorija, Prototipēšanas laboratorija, Datortīklu un datorsistēmu laboratorija, Papīra reciklēšanas laboratorija), 4 tematiskie kabineti (Datorzinātņu un datorvadības kabinets, Dabas vēstniecība, Ķīmijas kabinets, Vides bioloģijas kabinets), Aprites ekonomikas centrs un 7 datorklases, kuras pārrauga atbalstošais personāls: informācijas sistēmu inženieris, datorsistēmu inženieri un laboranti (apraksts dots 3.tabulā).

3.tabula

Studiju virziena īstenošanā iesaistīto mācību palīgpersonāla raksturojums

Mācību palīgpersonāls		Uzdevumi studiju programmas īstenošanā
DIF atbalstošais personāls, IT infrastruktūra	Datortehnikas un informācijas sistēmu inženieri	Sagatavo datortehniku un nodrošina IT infrastruktūras pieejamību studiju procesā.
DIF atbalstošais personāls, Fizikas laboratorija, Prototipēšanas laboratorija, Datortīklu un datorsistēmu laboratorija, Datorzinātņu un datorvadības kabinets	Laborants	Nodrošina studentus ar fizikas un informācijas tehnoloģiju praktikumam un laboratorijas darbu veikšanai nepieciešamo aparāturu.
DIF atbalstošais personāls, Dabas vēstniecība, Ķīmijas kabinets, Vides bioloģijas kabinets, Papīra reciklēšanas laboratorija	Laborants	Nodrošina studentus ar vides ķīmijas, vides bioloģijas dabaszinību un ekotehnoloģijas praktikumam un laboratorijas darbu veikšanai nepieciešamo aparāturu.

2.2. Informatīvās un metodiskās bāzes novērtējums

LiepU mājaslapā ir pieejama informācija par studiju programmām, detalizēta informācija par uzņemšanas noteikumiem, iestāšanās procedūru un nepieciešamajiem dokumentiem:

<https://www.liepu.lv/lv/1268/vasaras-uznemsana>. Attiecīgo programmu sadaļās potenciālie studenti var iepazīties ar uzņemšanas kritērijiem valsts finansētajās studiju vietās. Informācija ir pieejama arī potenciālajiem studentiem no ārvalstīm:

<https://www.liepu.lv/en/120/faculty-of-science-and-engineering>.

LiepU mājaslapā ir pieejami arī visi LiepU normatīvie dokumenti, kas saistīti ar studijām: “Noteikumi par mācībspēku un studējošo savstarpējiem pienākumiem un tiesībām”; “Noteikumi par konkursu uz valsts budžeta finansētajām studiju vietām”; “Stipendiju piešķiršanas nolikums”, u.c. Tāpat ir pieejamas visas nepieciešamās iesniegumu formas, darbu noformēšanas noteikumi un informācija par studiju norises kārtību un aktuālo informāciju.

Ir izveidots studiju kursu reģistrs, kurā studenti var iepazīties ar studiju kursu aprakstiem un vērtēšanas prasībām: <https://luis.lu.lv/pls/lp/kursi.startup?l=1>. Studiju procesā mācībspēki izmanto Moodle e-studiju sistēmu <https://estudijas.liepu.lv>, kurā tiek izvietoti studiju materiāli, organizēti testi, mājas darbu iesniegšana u.c. Moodle e-studiju sistēma ir integrēta ar Latvijas

Augstskolu Informatīvo Sistēmu (LAIS). Tajā katrs students, izmantojot savu lietotājvārdu un paroli, var sekot līdzi savam studiju progresam.

LiepU Bibliotēka nodrošina pieeju studiju procesā nepieciešamajai literatūrai. Bibliotēkas krājumā ir daudzu un dažādu zinātņu jomu izdevumi, ieskaitot dabas zinātnes, inženierzinātnes un vides zinātnes, kurām atbilst studiju programma “Vides inovāciju tehnoloģijas”. Bibliotēkas krājums, iespēju robežās, regulāri tiek papildināts, ņemot vērā studiju programmu direktoru ieteikumus. Ir iespēja izmantot starpbibliotēku abonementa pakalpojumus.

Bibliotēka abonē sekojošas datu bāzes: EBSCO, ScienceDirect, SCOPUS, Web of Science, Cambridge Journals Online, Letonika.

Visa informācija par bibliotēkas piedāvājumu pieejama Liepājas Universitātes mājas lapas sadaļā “Bibliotēka”:

- Aktuālā informācija par jaunumiem: <https://www.liepu.lv/lv/137/aktualitates>;
- Abonements (lasītāju reģistrācija, aptaujas lapu parakstīšana, iespieddarbu izsniegšana/saņemšana, tai skaitā ar pašapkalpošanās (*SelfCheck*) iekārtu):
<https://www.liepu.lv/lv/202/kontaktinformacija-un-darba-laiki>;
- Lasītava (elektroniskie katalogi, uzzīņas, grāmatas, periodika, kopēšana):
<https://alise.liepu.lv/Alise/lv/home.aspx>;
- Elektronisko resursu lasītava – brīvpieejas datorklase (elektroniskie katalogi, internets, datubāzes): <https://www.liepu.lv/lv/1168/abonetas-datubazes>;

2.3. Informācija par finansiālo bāzi

Finanšu resursus studiju procesa nodrošināšanai Liepājas Universitātes pamatā veido:

- valsts pamatbudžeta transferti augstākajai izglītībai;
- saņemtie naudas līdzekļi no LiepU sniegtiem maksas pakalpojumiem, t.sk. studiju maksas ieņēmumi;
- atskaitījumi no projektiem LiepU centralizēto izdevumu segšanai;
- ziedojumi un dāvinājumi;
- īpašiem mērķiem iezīmēti ieņēmumi;
- citi pašu naudas līdzekļu ieņēmumi;
- naudas līdzekļu atlikums pamatbudžeta bankas kontā no iepriekšējā kalendārā gadā.

Studiju finansējumu no valsts budžeta līdzekļiem piešķir katru kalendāro gadu saskaņā ar MK 12.12.2006. noteikumiem Nr. 994. “Kārtība, kādā augstskolas un koledžas tiek finansētas no valsts budžeta līdzekļiem” un vienošanos starp Izglītības un zinātnes ministriju un Liepājas Universitāti par noteikta skaita speciālistu sagatavošanu.

Studiju maksa tiek segta no fizisko un/vai juridisko personu līdzekļiem. Studiju maksas apmēru, atlaides un samaksas kārtību katram studiju gadam nosaka un apstiprina LiepU Senāts.

LiepU finanšu resursi tiek novirzīti visu augstskolā īstenoto studiju virzienu un studiju programmu izmaksu segšanai. Naudas līdzekļu izdevumu plānošana notiek atbilstoši LiepU normatīvajiem dokumentiem par pamatbudžeta plānošanu, nosakot personāla likmju skaitu katram nākamajam akadēmiskajam gadam atbilstoši MK 05.07.2016. noteikumiem Nr. 445 “Pedagogu darba samaksas noteikumi” un LiepU normatīvajiem dokumentiem (personāla likmju skaits tiek pārskatīts un precizēts, ņemot vērā uzņemšanas rezultātus), kā arī atlīdzības plānu katram budžeta gadam. Fakultāšu finanšu resursu noteikto procentuālo apmēru, kas tiek piešķirts no attiecīgās fakultātes pārraudzībā esošo studiju jomu kopējiem finanšu resursiem plānotajam kalendārajam gadam, aprēķināšana notiek atbilstoši “Kārtībai fakultāšu finanšu resursu piešķiršanai un izmantošanai” (apstiprināta ar LiepU rektora v.i. 02.02.2016. rīkojumu Nr.10-v).

LiepU pamatbudžetā katrā kalendārā gadā tiek izveidots zinātniskās darbības attīstības fonds. Par tā sadali fakultātēm/ institūtiem lemj Zinātnes padome.

Finansējums literatūras iegādei, periodikas un elektronisko datubāžu abonēšanai ir iekļauts LiepU kopējā pamatbudžetā. Visām studija virziena programmām ir nodrošināti studiju un pētniecības resursi LiepU bibliotēkā.

Atkarībā no attīstības prioritātēm augstskola nepārtraukti rūpējas par cilvēkresursu attīstību, materiāli tehniskās bāzes uzturēšanu un atjaunošanu (t.sk. reklāmas un studiju programmu popularizēšana, telpu uzturēšana un remonts, inventāra un pamatlīdzekļu nomaiņa, datortehnikas un IT programmatūras nepārtraukta atjaunošana, uzturēšana un attīstība, u.c. izdevumi).

Lai atbalstītu un sekmētu studējošo pašpārvaldes darbību, katru kalendāro gadu LiepU un LiepU Studentu padome atjauno sadarbības līgumu un nosaka piešķirto finansējumu no LiepU pamatbudžeta, kas nav mazāks par vienu divsimto daļu no gada budžeta, atbilstoši Augstskolu likuma 53.pantam.

LiepU ikgadējais kopējais budžets sastāv no naudas plūsmas budžeta ko veido augstskolas ienākošie un izejošie naudas līdzekļi. To plāno katram kalendārajam gadam, un apstiprina Senātā. Ienākošie un izejošie naudas līdzekļi budžetā tiek sadalīti pa galvenajiem izmaksu veidiem. Finansējuma nodrošinājuma analīze notiek katru gadu, un to apstiprina Senāts. LiepU finansiālie rādītāji liecina par stabilu finanšu situāciju.

Ieņēmumu un izmaksu aprēķins

Ieņēmumi un izmaksas aprēķinātas 2021./2022.studiju gada 1.kursam visam studiju periodam – 4 gadiem. Minimālais studējošo skaits: 10 studenti. Plānotais finansējuma avots – studiju finansējums no valsts budžeta līdzekļiem un ieņēmumi no studiju maksas.

Studiju programmas plānotais finansējums pilna laika studijās 2021. – 2025. gadam ir EUR 115 442 (izņemot sociālā nodrošinājuma izmaksas).

Aprēķinos izmantotas 2020. gadā noteiktās bāzes izmaksas (EUR 1 518,98 uz vienu studiju vietu) un IZM noteiktais izglītības tematiskās jomas koeficients “Vides inovāciju tehnoloģijas” jomā: 1,9, kā arī izmaksu koeficients profesionālajās bakalaura līmeņa studiju programmās: 1,00. Vienas studiju vietas izmaksas 2020. gadā ir EUR 2 886,06.

4. tabula

No valsts budžeta līdzekļiem finansējamo studiju vietu skaita sadalījums studiju programmai “Vides inovāciju tehnoloģijas” 2021/2022. studiju gada 1. kursam (visam studiju periodam)

Studiju programma	Stud. vietu skaits 2021. g.	kmin 2020. g.	k grāda	Studiju vietas bāze 2019. g., EUR	Stipendija uz vienu studiju vietu gadā, EUR	Grūtn. stipendiju fondam uz studiju vietu gadā, EUR	Sprotam, kultūras un dienesta viesnīcas izmaksas gadā, EUR	Studiju finans. gadā, EUR	Stud. periods	Stud. progr. finans., EUR
Vides inovāciju tehnoloģijas	10	1.9	1	1518.98	145.13	5.69	13.52	30 504.02	4	122 016.08

Prognozējama studiju maksa 2021./2022. studiju gada 1. kursam studiju programmai “Vides inovāciju tehnoloģijas” EUR 2 170, ārvalstu studentiem EUR 2 200, kas tiks apstiprināta LiepU Senātā. Studiju maksa ir fiksēta visam studiju periodam. Studiju programmas izmaksas 2021. – 2025. gadam pilnā laikā skat. 5. tab.

**Plānotās izmaksas studiju programmai " Vides inovāciju tehnoloģijas ”
2021./2022.studiju gada 1.kursam (visam studiju periodam)**

Rādītāja nosaukums	Summa, EUR
Atlīdzība mācībspēkiem, t.sk.:	35 938
profesoriem	5 625
docentiem	13 786
lektoriem	12 445
asistentiem	4 082
Pārējās izmaksas (t.sk. atlīdzība LiepU pārējam personālam, komunālo pakalpojumu izmaksas un citas ar ēku, telpu uzturēšanu saistītās izmaksas, sakaru pakalpojumu izmaksas, grāmatu, žurnālu un datu bāzes abonēšana u.c. izmaksas)	79 504
Kopā izmaksas	115 442

Studiju programmas finansējums un izmaksas aprēķinātas, ņemot vērā Ministru kabineta 2006.gada 12.decembra noteikumus Nr. 994 "Kārtība, kādā augstskolas un koledžas tiek finansētas no valsts budžeta līdzekļiem".

2.4. Materiāltehniskās bāzes novērtējums

LiepU materiāltehniskā bāze ir pieejama gan studentiem, gan mācībspēkiem. Tā kā studiju programma “Vides inovāciju tehnoloģijas” ir starpdisciplināra, studiju procesā ir nepieciešams izmantot visu fakultāšu materiāltehnisko nodrošinājumu LiepU īstenotajām studiju programmām:

- 1) datori – 320 (no tiem 80 datori ne vecāki par 3 gadiem);
- 2) video projektori – 23;
- 3) interaktīvās tāfeles – 7;
- 4) kopētāji – 6;

Studentiem katrā no studiju korpusiem ir pieejams brīvpieejas bezvadu tīkls (kopumā ir uzstādīti 36 bezvadu tīkla pieejas punkti). Ir ieviests darba staciju virtualizācijas risinājums un trīs datoru klases ir aprīkotas ar darba staciju klientiem (kopā 63 darba vietas). Studentiem tiek izveidots katram savs virtuālais dators, kurš nav piesaistīts darba vietai. Šis risinājums nodrošina studiju procesa mobilitāti un drošību. Ir uzstādīta moderna tīkla aparatūra, kas nodrošina datortīkla virtualizāciju un izveidots CAMPUS datortīkla savienojums starp visiem studiju korpusiem. Ir noslēgts sadarbības līgums ar uzņēmumu Microsoft par MS Office un MS Windows programmatūras licenču nomu, kuras pasniedzēji var izmantot gan mācību procesa realizācijā, gan mācību materiālu izgatavošanā. Šī sadarbības līguma ietvaros gan LiepU pasniedzējiem, gan studentiem ir pieejams MS Office 365, 1Tb datņu arhīvs mākonī u.c. bez papildus maksas.

DIF ir izveidots datorvadības kabinets, kurā ir iekārtotas 13 darba vietas (12 studentiem un 1 pasniedzējam). Laboratorijas aprīkojumā katrai darba vietai ietilpst 37 digitālu un analoģu sensoru komplekti, analogi-digitālie pārveidotāji, servomotori, soļu dzinēji, maketplates, savienotājsvadu komplekti, LCD un gaismas diožu displeji. Datu ieguves pamatu apguvei laboratorijas rīcībā ir 20 Arduino Uno kontrolieri, kurus paredzēts izmantot arī studiju programmas “Vides inovāciju tehnoloģijas” apguvei studijuursos “Elektronika”, “Vides mērījumi un sensori” un “Prototipēšana”, kā arī, ja nepieciešams, studiju darbu un bakalaura darba izstrādes vajadzībām.

Detalizēta informācija par materiāli tehnisko bāzi ir apkopota 6. tabulā. Materiāli tehniskā bāze tiek mērķtiecīgi attīstīta pamatojoties uz fakultātē realizēto studiju programmu specifiku un vajadzībām. Kopumā to var iedalīt vairākos blokos:

1. Iekārtas un aprīkojums bioloģijas un ķīmijas studiju kursu praktikumam.
2. Mērinstrumenti vides kvalitātes un energoefektivitātes novērtēšanai.
3. Aprīkojums datorzinātņu un elektronikas studiju kursu praktikumam.
4. Aprīkojums prototipēšanai.
5. Papīra reciklēšanas pētījumiem un studiju praktikumam nepieciešamais aprīkojums.

6.tabula

Studiju programmas *Vides inovāciju tehnoloģijas* īstenošanai nepieciešamā materiālā bāze

Nr.	Nosaukums	Raksturojums
1	Ķīmijas kabinets	<p>Termostats “Memmert”</p> <p>Bioloģiskā skābekļa patēriņa noteikšanas sistēma AL606”</p> <p>Kontrolējams termostatisks inkubators “AL 654”</p> <p>Autoklāvs</p> <p>Analītiskie svāri “ViBRA”</p> <p>Magnētiskie maisītāji “CAT MCS 66” ar sildīšanu un tā kontroli</p> <p>Membrānu filtrēšanas sistēma “M&S”</p> <p>CO, SO₂, NO₂ mērītājs “CROWCON”</p> <p>Luksometrs</p> <p>Portatīvs trokšņu (skaļuma) mērītājs</p> <p>Portatīvs elektromagnētiskā lauka mērītājs (μT, V/m)</p> <p>Portatīvs ūdens piesārņojuma mērītājs (pH, temperatūra, EC)</p> <p>Portatīvs gaistošo organisko savienojumu mērītājs (HCHO, tVOC)</p> <p>Vilkmes skapis</p> <p>Laboratorijas trauku komplekti</p> <p>Infrasarkano staru fotokamera ar ieraksta funkciju</p>
2	Vides bioloģijas kabinets	<p>Mikrobioloģiskais inkubators “VWR INCU-Line IL 53”</p> <p>Mikroskopi un stereo mikroskops “Carl Zeiss” PRIMOSTAR</p>
3	Datorzinātņu un datorvadības kabinets	<p>20 Arduino Uno kontrolieri</p> <p>37 sensoru komplekti</p> <p>Maketplates</p>
4	Fizikas laboratorija	<p>Svārstu svārstības eksperimenta iekārta ar interfeisu Cobra3</p> <p>Spirālveida atsperu svārstības iekārta</p> <p>Ņūtona 2.likuma un sadursmes eksperimenta iekārta ar interfeisu Cobra3</p> <p>Centrbēdzes spēka eksperimenta iekārta ar interfeisu Cobra3</p> <p>Savienotu svārstu eksperimenta iekārta</p> <p>Viļņu izplatīšanās un viļņu ģenerēšanas iekārta</p> <p>Virsmas spraiguma noteikšanas ar gredzena atraušanas metodi iekārta</p> <p>Stīgu svārstību pētīšanas iekārta</p> <p>Skaņas izplatīšanās ātruma gaisā pētīšanas iekārta ar interfeisu Cobra3</p> <p>Lēcu likumu un optisko parametru pētīšanas komplekts</p> <p>Frešnela vienādojuma - atstarošanās teorijas komplekts</p>

Nr.	Nosaukums	Raksturojums
		Fotometriskās distances likuma iekārta ar interfeisu Cobra3 Dispersijas pētīšanas eksperimenta komplekts Šķidrumu un cietu ķermeņu termiskā izplešanās pētīšanas komplekts Ideālās gāzes likuma iekārta ar interfeisu Cobra3 Džoula-Tomsona efekta aparātūra Metālu termo un elektrovadītspējas pētīšanas iekārta Metālu siltumietilpības pētīšanas aprīkojums Stirlinga dzinējs izpildījumā ar interfeisu Cobra3 Oma likuma iekārta ar funkciju ģeneratoru un interfeisu Cobra3 Pusvadītāju termogenerators Elektrolīzes iekārta ar funkciju ģeneratoru un interfeisu Cobra3 Pussabrukšanas perioda un radioaktivitātes pētīšanas iekārta Gamma un beta staru absorbcijas iekārta ar interfeisu Cobra3 Rentgenstaru spektroskopijas pētīšanas iekārta - enerģijas detektors 3D printeri (termoplastikas un fotopolimēru)
5	Prototipēšanas laboratorija	Metināšanas pusautomāts MIG200M CNC iekārta Stacionārā urbšanas iekārta
6	Papīra reciklēšanas laboratorija	Sieti, dažādu izmēru 2 mikseri 4 spaiņi 3 katli 4 pārvietojamas darba virsmas galdam Papīra smalcinātājs Smalcinātājs augiem, u.c. izejvielām 2 preses Laboratorijas sviri

Minēto aprīkojumu (6. tabula) pamatā paredzēts izmantot sekojošos studiju kursus:

- Ķīmijas kabinets – “Vides ķīmija” un “Bioloģija un bioķīmija”;
- Fizikas laboratorija – “Fizika vides inženierzinātnei”, “Mehānikas pamati” un “Materiāli un reciklēšana I”;
- Datorzinātņu un datorvadības kabinets – “Programmēšanas pamati”, “Elektronika”, “Vides mērījumi un sensori”, “Prototipēšana”;
- Prototipēšanas laboratorija – “Prototipēšana”;
- Papīra reciklēšanas laboratorija – “Materiāli un reciklēšana II”;
- u.c. studijuursos pēc vajadzības

Tāpat viss minētais aprīkojums ir pieejamas studiju darbu un bakalaura darba izstrādei atbilstoši pētījuma tematikai un vajadzībām.

Papildus fakultātes rīcībā esošajam aprīkojumam studentiem ir pieejams arī DITI aprīkojums (7. tabula), it īpaši studiju un bakalaura darba izstrādes vajadzībām.

Studiju programmas *Vides inovāciju tehnoloģijas* īstenošanai nepieciešamā materiālā bāze

Nr.	Nosaukums	Raksturojums
1	Viedo materiālu nodaļa	<ul style="list-style-type: none"> • Uzputināšanas iekārta: <ul style="list-style-type: none"> - augsta vakuuma kamera - iespēja karsēt paliktņi līdz 600° C - iespēja kontrolēt uzklājamās kārtiņas biezumu un uzklāšanas ātrumu - trīs dažādi tvaicētāji: <ul style="list-style-type: none"> ○ magnetrons – elektronu plūsma ar 6 materiālu ligzdām ○ rezistīvais tvaicētājs ○ tvaicētājs organiskām vielām - iespēja apstrādāt paraugu vakuumkamerā ar lāzeru - iespēja strādāt ar dažādām maskām - ražotājs – Angström, Kanāda • CVD – tvaiku ķīmiskās nogulsnešanas iekārta: <ul style="list-style-type: none"> - paredzēta grafēna iegūšanai ar gāzu depozitēšanas (nogulsnešanas) metodi - iespēja sildīt paraugu līdz 1700° C - iespēja precīzi dozēt gāzes: <ul style="list-style-type: none"> ○ H₂ – ūdeņradis ○ CH₄ – metāns ○ Ar – argons – inerta gāze, kalpo kā nesējs - komplektēts Latvijā, krāsniņa Norberthem, Vācija • Impulsa lāzers: <ul style="list-style-type: none"> - viena impulsa enerģija - 100 mJ (milidžouli) - viļņa garums no 680 līdz 1064 μm (mikrometri) • Elektronu mikroskops: <ul style="list-style-type: none"> - palielinājums līdz 30 000 reižu
2		<ul style="list-style-type: none"> • Saules kolektors <ul style="list-style-type: none"> - maksimālā siltuma jauda 1 kW • Saules fotovoltaiskais ģenerators: <ul style="list-style-type: none"> - 6 paneļi, katra spriegums 36 V - kopējā maksimālā jauda 2 kW - sprieguma, frekvences stabilizators (230 V, 50 Hz) • Bioreaktors: <ul style="list-style-type: none"> - tilpums 2,5 m³ - temperatūra automātiski vadāma, diapazons (10°C - 70°C) - automātiski vadāma pH kontrole - 2 peristaltiskie sūkņi skābes, sārmu padevei - maisīšanas sistēma ar automātisku vadību - metāna satura un gāzes tilpuma kontroles sistēma ar datu uzkrāšanas funkciju
	Jūras resursu izpētes nodaļa	<ul style="list-style-type: none"> • Viļņu enerģijas baseins

III. Studiju saturs un īstenošanas mehānisms

3.1. Studiju programmas satura raksturojums

Studiju kursi ir savstarpēji saistīti un sakārtoti loģiskā secībā, lai studenti vispirms apgūtu teoriju un tad attiecīgās praktiskās kompetences. Kopumā studiju kursi iedalās vairākās tematiskās grupās, kuras tiek realizētas paralēli visā studiju programmas apguves laikā:

- **Vispārizglītojošie studiju kursi:** “Ievads studijās, pētniecībā un tehnoloģijās”, “Nozares likumdošana”, “Biroja programmatūra”, “Tehniskā angļu valoda”, kā arī kurss “Vides un civilā aizsardzība” un uzņēmējdarbības modulis, kā to prasa MK noteikumi Nr.512 “Noteikumi par otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības valsts standartu”. Gan vispārizglītojošie kursi, gan uzņēmējdarbības modulis ir kopējs visai fakultātei un resursu taupīšanas nolūkos tiek realizēts kopā visām attiecīgā līmeņa studiju programmām;
- **Nozares teorētisko pamatu kursi:** “Vides inženierijas pamati”, “Inženiermatemātika”, “Fizika vides inženierzinātnē”, “Vides ķīmija”, “Bioloģija un bioķīmija”, “Ģeogrāfija un Zemes zinātnes”, “Vides tehnoloģijas”, “Aprites ekonomika”, “Vides politika un ekonomika”. Šo tematisko grupu veido studiju kursi, kas veido nepieciešamās priekšzināšanas kursu apguvei specializācijas tematiskajās grupās “Specializācijas inženiertehniskās prasmes”, “Specializācijas datorprasmes”, “Vides pārvaldība”, “Inovācijas un nestandarta problēmrisinājumi”. Tipveida plānā (4. pielikums) šie studiju kursi ir izkārtoti tā, lai tie tiktu apgūti pirms attiecīgā specializācijas kursa, kura aprakstā tie ir norādīti kā nepieciešamās priekšzināšanas;
- **Specializācijas tematiskā grupa “Specializācijas inženiertehniskās prasmes”:** “Mehānikas pamati”, “Elektronika”, “Programmēšanas pamati”, “Lietu internets”, “Vides mērījumi un sensori”, “Prototipēšana”;
- **Specializācijas tematiskā grupa “Specializācijas datorprasmes”:** “Tehniskā grafika”, “Ģeogrāfiskās informācijas sistēmas”, “Vides procesu modelēšana”, “Datu bāzes”;
- **Specializācijas tematiskā grupa “Vides pārvaldība”:** “Vides monitorings”, “Vides un darba drošības pārvaldība”, “Vides komunikācija un ētika”, “Ietekmes uz vidi novērtējums”;
- **Specializācijas tematiskā grupa “Inovācijas un nestandarta problēmrisinājumi”:** “Materiāli un reciklēšana”, “Ekotehnoloģija un biomimikrija”, “Biotehnoloģija”, “Inovāciju vadība”, “Pētījumu metodika vides zinātnēs”.
- **Brīvās izvēles kursi:** 6 KRP apjomā, atbilstoši DIF ikgadējam brīvās izvēles kursu piedāvājumam, ietverot vismaz vienu papildus svešvalodu.

Konkrētais studiju kursu saturs un dalījums tika veidots, balstoties uz vides inženiera profesijas standartu³, kas nosaka, ka vides inženierim ir jāprot veikt gan, vides tehnoloģiju projektēšanas un ieviešanas uzdevumus, kam atbilst specializācijas tematiskās grupas “Specializācijas inženiertehniskās prasmes” un “Specializācijas datorprasmes”, gan vides pārvaldības uzdevumus, kā, piemēram, nepieciešamās dokumentācijas sagatavošana un dalība IVN procedūrā (specializācijas tematiskā grupa “Vides pārvaldība”).

Ņemot vērā to, ka reciklēšana un resursu taupīšana ir viena no Eiropas Savienības vides politikas prioritātēm un darba tirgū ir nepieciešami zinoši un inovētspējīgi speciālisti, specializācijas tematiskajā grupā “Inovācijas un nestandarta problēmrisinājumi” īpaša uzmanība tika pievērsta šim jautājumam, tajā ietverot kursu “Materiāli un reciklēšana” un šo problemātiku apskatot arī pārējos šīs tematiskās grupas kursus “Ekotehnoloģija un biomimikrija”, “Biotehnoloģija”. Tā kā inovācijas materiālzinātnē un reciklēšanā var būt ļoti daudzveidīgas un pārstāvēt dažādas jomas, vienas studiju programmas ietvaros to pilnīga apgūšana var būt problemātiska, tāpēc, ņemot vērā programmas realizācijā iesaistīto mācībspēku specializāciju un pētniecisko darbību (sk. mācībspēku CV un publikāciju sarakstu 11. un 12. pielikumā), reciklēšanas kontekstā tika izvēlēts apskatīt tieši ekotehnoloģiju un biotehnoloģiju jomas.

3. http://www.lm.gov.lv/upload/darba_devejiem/profesiju_standarti_51.pdf [skatīts 0.7.04.2020.]

Reciklēšanas jautājumu ekonomiskā puse tiek apskatīta arī vispārīzglītojošo kursu grupā ietilpstošajā studiju kursā “Aprites ekonomika”.

Studiju programmas ietvaros paredzēti 3 studiju darbi:

- Studiju darbs I – tiek izstrādāts pirmā studiju gada beigās. Tā mērķis ir apgūt pētnieciskā darba pamatprasmes un pētījuma rezultātu prezentēšanu, veicot literatūras analīzi par kādu aktuālu vides problēmu, atbilstoši pirmajā studiju gadā apgūtajām zināšanām, kuru tālāk varētu attīstīt turpmākajos studiju darbos.
- Studiju darbs II – tiek izstrādāts otrā studiju gada beigās ar mērķi nostiprināt zinātniskā darba plānošanas un zinātniskās literatūras atlases un analizēšanas prasmes. Papildus problēmas aprakstam tiek ieskicēti iespējamie risinājumi, izmantojot studiju kuros “Vides tehnoloģijas” u.c. apgūtās teorētiskās zināšanas.
- Studiju darbs III – tiek izstrādāts trešā studiju gada beigās, kad ir apgūti visi nozares teorētisko pamatu kursi, specializētais pētījumu metodoloģijas kurss “Pētījumu metodoloģija vides zinātnē” un gandrīz visi specializācijas tematisko grupu kursi. Tā mērķis ir izstrādāt metodiku bakalaura darbam.

Studiju programmas gala pārbaudījumi ir kvalifikācijas eksāmens un bakalaura darbs MK noteikumu Nr.512 “Noteikumi par otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības valsts standartu” noteiktajā apjomā. Kvalifikācijas eksāmens kā viena no gala pārbaudījumu formām tika izvēlēts tāpēc, ka Latvijas vides inženiera profesijas standarts paredz daudzpusīgu kompetenču klāstu, savukārt bakalaura darbs tipiski tiek izstrādāts par kādu konkrētu problemātiku un var neatspoguļot zināšanas pārējās profesijas standartā iekļautajās vides inženierijas jomās.

Studijuursos sasniedzamo rezultātu sasaiste ar programmas rezultātiem analizēta 6. pielikumā “Studiju programmas Vides inovāciju tehnoloģijas studiju kursu kartējums”, savukārt atbilstība profesijas un valsts izglītības standartiem izvērtēta 2. pielikumā “Studiju programmas atbilstība valsts izglītības standartam” un 3. pielikumā “Studiju programmas atbilstība profesijas standartam “Vides inženieris”.

Studiju programmas plānojums visām paredzētajām īstenošanas formām (latviešu, angļu valodā) dots 4. pielikumā, savukārt, studiju kursu apraksti – 5. pielikumā.

3.2. Studiju programmas īstenošanas mehānisma novērtējums

Studentu uzņemšanas kārtību, studiju norisi, finansēšanas kārtību un citus ar studijām saistītus jautājumus nosaka LiepU “Nolikums par pamatstudijām un augstākā līmeņa studijām”, uzņemšanas noteikumi attiecīgajam studiju gadam un citi LiepU iekšējie normatīvie dokumenti.

Studentu uzņemšana programmā notiek elektroniski konkursa kārtībā, pamatojoties uz centralizēto vidusskolas eksāmenu rezultātiem. Šo procesu reglamentē LiepU Senātā ik gadu apstiprinātie uzņemšanas noteikumi pilna laika un nepilna laika studijām:

<https://www.liepu.lv/lv/1268/vasaras-uznemsana>

Uzņemamo studentu budžeta un maksas vietu skaitu katru gadu apstiprina LiepU Senāts. Studiju programmā “Vides inovāciju tehnoloģijas” uzņem personas, kas ieguvušas vidējo izglītību.

Ārvalstu studentu uzņemšana un viņu angļu valodas zināšanu līmeņa atbilstības izvērtēšana notiek atbilstoši “Kārtībai ārzemnieku uzņemšanai Liepājas Universitātē”:

<https://www.liepu.lv/uploads/dokumenti/studentiem/Kartiba%20arzemnieku%20uznemsana%20Liepu.pdf>

Uzņemšanas nosacījumi: vidējā izglītība

Konkursa kritēriji personām, kuras ieguvušas vidējo izglītību sākot no 2004.gada:

- CE latviešu valodā, matemātikā, svešvalodā vai STIP svešvalodā.

Konkursa kritēriji personām, kuras ieguvušas vidējo izglītību līdz 2004. gadam, kā arī personām, kuras ieguvušas vidējo izglītību ārvalstīs vai personām ar īpašām vajadzībām:

- gala atzīme latviešu valodā un literatūrā, gala atzīme matemātikā, gala atzīme svešvalodā/vai STIP svešvalodā.

Priekšrocības:

- 1.-3. vietas ieguvējiem Latvijas valsts, fizikas, bioloģijas, ķīmijas olimpiādē;
- 1.-3. pakāpes ieguvējiem Latvijas valsts / reģiona skolēnu zinātniskās konferences Ķīmijas, Bioloģijas, Inženierzinātnes sekcijā.

Studijas notiek gan latviski, gan angliiski paralēlās grupās saskaņā ar programmas studiju plānu. Programmas praktisko īstenošanas gaitu pārbauda studiju programmas direktors. Ierosinājumi, kas saistās ar studiju programmas īstenošanu, tiek izskatīti studiju virziena padomē un fakultātes domē. Lēmumus pieņem fakultātes dome.

Studiju programmas īstenošanā paredzēts izmantot dažādas studiju formas – gan kontaktnodarbības lekcijās, semināros, laboratoriju darbos un praktikumos, gan studentu patstāvīgo darbu, gan docētāju individuālo darbu ar studentiem konsultācijās.

Studentu patstāvīgais darbs tiks īstenots gan veicot individuālo uzdevumu izpildi, gan izstrādājot studiju projektus komandā ar citiem studentiem. Katrs studiju kurss ir veidots tā, lai nodrošinātu integrētu zināšanu ieguvu (galvenokārt, lekcijās un individuālās literatūras studijās) un prasmju pilnveidi (galvenokārt, semināros, praktikumos, laboratoriju darbos, individuālo uzdevumu izpildē un studiju projektos). Kontaktstundu un patstāvīgā darba stundu proporcija ir veidota atbilstoši valsts normatīvajiem dokumentiem un patstāvīgā darba satura apraksti iekļauti studiju kursu programmās.

Teorētiskie studiju kursi plānoti 7 semestros, no kuriem pēdējais semestris ir paredzēts pirmsdiploma praksei un bakalaura darba izstrādei. Studiju laikā kopumā ir plānotas 4 prakses (sk. studiju programmas tipveida plānu, 4. pielikums).

Lai nostiprinātu 1. studiju gada kursus “Bioloģija un bioķīmija” un “Vides ķīmija”, iegūtās teorētiskās zināšanas, prasmes un iemaņas, 1.studiju gada noslēgumā paredzēta lauku prakse, kuras laikā studenti apgūs veģetācijas un dzīvnieku valsts pētīšanu un attiecīgās datu analīzes un apstrādes metodes. Pārējās prakses ir saistītas ar specializācijas teorētiskajiem kursiem un bakalaura darba izstrādi.

Studentu zināšanu vērtēšana studiju programmā “Vides inovāciju tehnoloģijas” paredzēta saskaņā ar LiepU Senātā apstiprinātiem reglamentējošiem dokumentiem, kas pieejami LiepU kvalitātes vadības sistēmā (KVS), kā arī LiepU mājas lapā sadaļā „Dokumenti”:

- Nolikums par pamatstudijām un augstākā līmeņa studijām:

<https://www.liepu.lv/lv/672/nolikumi>

- Noteikumi par studiju kursa / moduļa pārbaudījumiem:

<https://www.liepu.lv/lv/673/noteikumi>

- Nolikums par gala pārbaudījumiem, valsts pārbaudījumiem un valsts noslēguma pārbaudījumiem (grozījumi 24.02.2020):

<https://www.liepu.lv/lv/672/nolikumi>

- Noteikumi par mācībspēku un studējošo savstarpējiem pienākumiem un tiesībām:

<http://www.liepu.lv/lv/673/noteikumi>

Studentu zināšanu līmeni paredzēts sistemātiski novērtēt, izmantojot gan semestra laikā realizējamās patstāvīgā studiju darba kontroles formas – kontroldarbus, testus, uzstāšanos semināros, prezentācijas, atskaides, referātus, laboratorijas darbus un praktisko darbu izpildi, kas veido pamatu vērtējumam. Novērtēšanai raksturs ir nepārtraukts, lai nodrošinātu atgriezenisko saiti starp studentu un docētāju katrā konkrētā studiju kursā, kā arī katram studentam objektīvu priekšstatu par savām un grupas biedru sekmēm un veicinātu akadēmisko konkurenci.

3.3. Studējošo prakses nodrošinājuma raksturojums

Studiju programmā “Vides inovāciju tehnoloģijas” kopumā paredzētas 4 prakses – Lauku prakse pirmā studiju gada beigās, kurā tiek nostiprinātas studiju kursus “Vides ķīmija” un “Bioloģija un bioķīmija” apgūtās zināšanas, un Prakse I, II, III katrā nākamā studiju gada pavasara semestrī. “Prakses I” laikā studenti iepazīstas ar vides piesārņojuma samazināšanas tehniskajiem risinājumiem un to pielietošanu konkrētās problēmsituācijās, konkrētos uzņēmumos, tādā veidā nostiprinot studiju kursus “Vides inženierijas pamati” un “Vides tehnoloģijas” I, II iegūtās teorētiskās zināšanas. “Prakses II” ietvaros notiek iepazīšanās ar

tehnoloģisko procesu, koncentrējoties uz tā ekoeфективitātes aspektiem. Tā ir saistīta ar studiju kursiem “Vides tehnoloģijas” III, IV, “Aprites ekonomika”, “Materiāli un reciklēšana” I, II.

Abas šīs prakses (I un II) sasauca ar studiju programmas mērķiem sagatavot speciālistus, kas orientējas aktuālajās vides tehnoloģijās un to inovācijās un spēj tās piemērot konkrētām situācijām uzņēmumos un iestādēs.

Noslēdzoša – “Prakse III” ir paredzēta, lai izveidotu teorētisko un eksperimentālo bāzi bakalaura darbam un sagatavotu bakalaura darba melnrakstu. Tās uzdevumi un prakses vieta tiek saskaņota ar bakalaura darba zinātnisko vadītāju. Tā sasauca ar studiju programmas mērķi sagatavot inovējspējīgus speciālistus.

Sadarbības iestādes tika izvēlētas atbilstoši studiju programmas “Vides inovāciju tehnoloģijas” iepriekš minēto praksi specifikai un iespējām nodrošināt to uzdevumu izpildi, kā arī ņemot vērā DIF realizētās tāda paša līmeņa studiju programmas “Vides un atjaunojamo energoresursu pārvaldība un inženierija” īstenošanas laikā gūto pieredzi sadarbībā ar konkrētajiem uzņēmumiem – studentu atsauksmes un atsauksmes no prakses vietām.

Darba devēju nodomu līgumi par studējošo prakses nodrošināšanu doti 9. pielikumā, savukārt, prakses nolikums – 7. pielikumā.

Kopumā studiju programmas “Vides inovāciju tehnoloģijas” studentiem ir pieejamas sekojošas prakses vietas:

- SIA “Liepājas RAS” – iespēja realizēt praksi I, II, un III uzdevumus (noslēgts nodomu līgums par praksi nodrošināšanu);
- SIA “Liepājas enerģija” – iespēja realizēt praksi I, II, un III uzdevumus (noslēgts nodomu līgums par praksi nodrošināšanu);
- AS “UPB” – iespēja realizēt praksi II, III uzdevumus (DIF sadarbības partneris, praksi iespējams veikt noslēdzot trīspusēju līgumu ar studentu individuāli);
- AS “Liepājas papīrs” – iespēja realizēt praksi II, III uzdevumus (veiksmīga sadarbība praksi jomā studiju programmā “Vides un atjaunojamo energoresursu pārvaldība un inženierija”, praksi iespējams veikt noslēdzot trīspusēju līgumu ar studentu individuāli);
- SIA “Liepājas ūdens” (DIF sadarbības partneris, praksi iespējams veikt noslēdzot trīspusēju līgumu ar studentu individuāli);
- u.c. atbilstoši studenta izvēlei, ja ir iespējams realizēt konkrētās prakses uzdevumus, un uzņēmumus ir gatavs uzņemties prakses nodrošināšanu.

3.4. Studiju programmas kvalitātes vadības sistēmas nodrošināšana

2016.gada Senāta sēdē tika apstiprināta Liepājas Universitātes attīstības stratēģija 2016.–2020. gadam. Stratēģijā noteikta LiepU virsmērķis – “nodrošināt pētniecībā balstītas, reģionam nepieciešamas, Latvijas un starptautiskā mērogā konkurētspējīgas un kvalitatīvas augstākās profesionālās, akadēmiskās izglītības un mūžizglītības ieguves iespējas, veicinot zināšanu un profesionālajās kompetencēs balstītu tautsaimniecības attīstību un radošas, kultūrorientētas sabiedrības nostiprināšanos”, un noteikti studiju un mūžizglītības attīstības mērķi, zinātniskās darbības, pētniecības un inovāciju attīstības mērķi, cilvēkresursu pārvaldības mērķi, finanšu pārvaldības mērķi un projektu pārvaldības mērķi ar rezultātīvajiem rādītājiem.

Lai nodrošinātu virsmērķa un mērķu izpildi, LiepU ir jāņem vērā ārējās prasības kvalitātes nodrošināšanai un sadarbības partneru un iesaistīto pušu viedoklis. Lai realizētu virsmērķi un mērķus, LiepU izmanto attīstības un plānošanas dokumentus un iekšējo kvalitātes vadības sistēmu (turpmāk – KVS). LiepU KVS sistēmā ir iekšējo normatīvo dokumentu datu bāzes un procedūras.

LiepU KVS ir procedūras, kas reglamentē studiju programmu veidošanu, licencēšanu un akreditāciju. Atsevišķas procedūras nosaka gan studiju kursu, gan studiju plānu sagatavošanu, apstiprināšanu un izmaiņu vadību. Ir izveidotas procedūras, kuras reglamentē nodarbību ikgadējo studiju plānu izveidi un to izmaiņu vadību, kā arī nodarbību sarakstu sagatavošanu un izmaiņu vadību.

LiepU KVS sistēmā ir procedūras, kas reglamentē studiju procesu - uzņemšanu, studiju gaitu, prakses, apmaiņas ERASMUS+ studiju iespējas, gala/valsts pārbaudījumus. Ir procedūras par mācībspēku novērtēšanu, studentu vispārējās apmierinātības aptauju, absolventu un darba devēju viedokļu noskaidrošanu.

Sistēmā ir aprakstītas arī procedūras, kuras nodrošina atbalstu studiju procesa nodrošināšanai – personāla vadība, finanšu vadība, IT, bibliotēkas un saimniecisko resursu vadība, dokumentu vadība, projektu vadība, informācijas aprites un sabiedrības informēšanas vadība, kā zinātnes un pētniecības vadības procesi.

Nolikumu, noteikumu un citu normatīvo dokumentu izstrādē un to izpildes kontrolē aktīva ir LiepU Studentu padomes izvirzīto pārstāvju darbība. Studenti darbojās šādās LiepU institūcijās: LiepU Satversmes sapulcē, LiepU Senātā, LiepU Senāta attīstības un budžeta un LiepU Senāta akadēmiskā komisija, Fakultāšu domēs, Studiju padomē, Zinātnes padomē, Bibliotēkas padomē, Stipendiju piešķiršanas komisijā, LiepU Senāta stipendijas piešķiršanas komisijā, Kredītu piešķiršanas komisijā, Studiju virzienu padomēs.

Visi LiepU darbinieki ir atbildīgi par Kvalitātes politikas, procedūru un vadības sistēmas ieviešanu, uzturēšanu un pilnveidošanu, uzņemas atbildību par kvalitāti un iesaistās kvalitātes nodrošināšanā.

Studiju programmas atbilstība Standartu un vadlīniju kvalitātes nodrošināšanai Eiropas augstākās izglītības telpā (ESG) 1. daļas standartiem dota 8. pielikumā.

3.5. Studiju programmas izstrādē iesaistītās puses

Studiju programma tika izstrādāta ESF projekta 8.2.1.0/18/A/010 “Studiju programmu fragmentācijas samazināšana un resursu koplietošanas stiprināšana LiepU” ietvaros, kurā kā eksperti un eksperti-konsultanti tika pieaicināti arī darba devēju un nozares organizāciju pārstāvji, piemēram, SIA “Vides un ģeoloģijas serviss” un “Zaļo un Viedo Tehnoloģiju Klasteris”. Izstrādes process un tā rezultāti regulāri tika izvērtēti un apspriesti DIF domē, kurā, atbilstoši Augstskolu likumam, piedalās arī studējošo pārstāvji.

Izstrādes procesā notika regulāra komunikācija ar lielākajiem DIF nozares sadarbības partneriem – SIA “Liepājas enerģija”, Liepājas domes Vides nodaļa, u.c.

Turpmāk darba devēju un nozares organizāciju iesaiste studiju programmas pilnveidē tiks nodrošināta ar DIF studiju virziena padomes palīdzību, kurā papildus fakultātes vadībai un programmu direktoriem, darbojas arī minēto ieinteresēto pušu pārstāvji, ieskaitot arī tos kuri piedalījās studiju programmas “Vides inovācijas tehnoloģijas” izstrādē. Atgriezeniskā saite ar darba devējiem un studējošiem tiks nodrošināta arī veicot regulāras aptaujas atbilstoši KVS procedūrām un izvērtējot atsauksmes no prakšu vietām.

IV. Mācībspēki

4.1. Studiju programmas īstenošanā iesaistītie mācībspēki

Studiju programmas īstenošanā ir iesaistīti 25 mācībspēki:

- 2 profesori
- 6 docenti,
- 11 lektori
- 3 asistenti,
- 3 pieaicināti.

Ievēlēti LiepU akadēmiskajos amatos ir 14. Doktora grāds ir 8 mācībspēkiem. 5 studē doktorantūrā un, līdz programmas realizācijas uzsākšanai, plāno iegūt doktora grādu.

Mācībspēku izvēlē tika izvirzīti sekojoši kritēriji – doktora vai maģistra grāds nozarē kurai atbilst docētais studiju kurss un / vai darba pieredze konkrētajā jomā. Praktiskas ievirzes studiju kursu realizēšanai priekšroka tika dota mācībspēkiem ar darba pieredzi jomā, kura studiju kursā ietvaros tiek apskatīta.

Visi studiju programmas īstenošanā iesaistītie mācībspēki tiešā vai pastarpinātā veidā ir saistīti ar kādu no vides zinātnēm vai inženierzinātnēm vai arī datorzinātni un informātiku (ja docētais kurss ir saistīts ar informācijas tehnoloģijām), izņemot vispārīzglītojošo kursu docēšanā iesaistītos mācībspēkus.

Detalizēta informācija par studiju programmā iesaistītajiem mācībspēkiem ir ievietota 10. pielikumā „Studiju programmas īstenošanā iesaistīto mācībspēku saraksts”.

Mācībspēku pēdējo 6 gadu nozīmīgākās publikācijas, kas saistītas ar studiju programmu, dotas 12. pielikumā „Mācībspēka pēdējo sešu gadu zinātnisko publikāciju saraksts”, bet radošās un zinātniskās biogrāfijas (Curriculum Vitae) – 11. pielikumā „Mācībspēku CV”.

4.2. Mācībspēku kvalifikācijas atbilstība normatīvo aktu noteiktajām prasībām

„Augstskolu likuma” 39. pants nosaka prasības, kādas jāizpilda profesionālajam studiju programmām saistībā ar akadēmisko personālu. Šīs prasības studiju programma “Vides tehnoloģijas” izpilda pilnībā – visiem studiju programmas iesaistītajiem lektoriem un asistentiem ir atbilstošās nozares akadēmiskais grāds un docentiem – doktora grāds, kā noteiks šajā likuma pantā. Papildus tam, praktiskas ievirzes studiju kuru realizācijā iesaistītajiem docētājiem ir arī darba pieredze attiecīgajā jomā.

Šāda akadēmiskā personāla izvēle – akadēmiskas ievirzes docētāji teorētiskajos studiju priekšmetos / praktiskas ievirzes docētāji praktiskajos studiju priekšmetos, tika veikta, lai uzlabotu studiju programmas rezultātu sasniegšanu, sniedzot zināšanas atbilstoši katra apgūstamā studiju kursa specifikai.

4.3. Mehānismi un procedūras mācībspēku kvalifikācijas paaugstināšanai

Katru gadu tiek vērtēta akadēmiskā personāla zinātniskā darbība, kā arī kvalifikācijas paaugstināšanas aktivitātes, kas atspoguļojas studiju virzienu pašnovērtējuma ziņojumos. Akadēmiskā personāla vērtēšanā tiek iesaistīti arī studenti – regulāri tiek veiktas anonīmas aptaujas kuru rezultāti ir pieejami fakultātes vadībai, studiju virzienu vadītājiem un attiecīgo programmu direktoriem, kā arī konkrētajiem docētājiem.

Zinātniskas pētniecības (radošās darbības) fakultātē tiek realizētas saskaņā ar Liepājas Universitātes zinātniskās darbības stratēģiju. Akadēmiskā personāla pētnieciskā darbība ir cieši saistīta ar studentu pētniecisko darbību, kas atspoguļojas studiju projektos, kursa darbos, bakalaura darbos, maģistra darbos, kā arī studiju kursu saturā.

Akadēmiskā personāla attīstību nosaka “Akadēmiskā personāla attīstības pasākumus plāns 2018. – 2022. gadam”. Tas ir vidēja termiņa plānošanas dokuments, kurā noteikti un aprakstīti plānotie akadēmiskā personāla kompetences pilnveides, attīstības un piesaistes pasākumi ar mērķi nodrošināt akadēmiskā personāla kompetenču un prasmju paaugstināšanu un sekmēt personāla un LiepU darbības attīstību, atbilstoši kvalitātes prasībām. Savukārt vispārējo cilvēkresursu attīstību nosaka “LiepU cilvēkresursu attīstības plāns 2018. – 2023. gadam” – arī vidēja termiņa plānošanas dokuments, kurā tiek izvērtēta esošā situācija, noteikti cilvēkresursu vadības procesu mērķi, veicamie uzdevumi un sasniedzamie rezultāti.

Vides aizsardzības virziena, kuram pieder arī studiju programma “Vides inovāciju tehnoloģijas”, pētnieciskās aktivitātes tematiski grupējās šādos virzienos:

Ekotehnoloģijas didaktika (*vadīt. R.Jūrmalietis*) [finansējums tsk. no Valsts pētījumu programmas EKOSOC_LV, LiepU grupas vadīt. L.Ābele];

Aprites ekonomika (*vadīt. L.Ābele*) [finansējums tsk. no projekta Nordplus Higher education, Interreg Baltic Sea Region, Inerreg South Baltic Programme 2014 - 2020 LiepU, visu projektu koordinatore L.Ābele];

Materiālu reciklēšana (*V.Kalniņš*).

V. Pielikumu saraksts

Pielikums	Pielikuma Nr.
I. Studiju programmas atbilstība studiju virzienam	
Studiju programmas salīdzinājums ar citu augstskolu/ koledžu studiju programmām	1.pielikums
II. Studiju saturs un īstenošanas mehānisms	
Studiju programmas atbilstības valsts izglītības standartam novērtējums	2.pielikums
Studiju programmas atbilstība profesijas standartam	3.pielikums
Studiju programmas plānojums visām paredzētajām studiju programmas īstenošanas formām	4.pielikums
Studiju kursu apraksti	5.pielikums
Studiju kursu kartējums	6.pielikums
Studiju prakses nolikums	7.pielikums
Studiju programmas atbilstība Standartu un vadlīniju kvalitātes nodrošināšanai Eiropas augstākās izglītības telpā (ESG) 1. daļas standartiem	8.pielikums
Darba devēju nodomu līgumi par studējošo prakses nodrošināšanu	9.pielikums
IV. Mācībspēki	
Studiju programmas īstenošanā iesaistīto mācībspēku saraksts	10.pielikums
Mācībspēku biogrāfijas (<i>Curriculum Vitae</i>) <i>Europass</i> formā	11.pielikums
Mācībspēku ar studiju programmu saistīto pēdējo sešu gadu zinātnisko publikāciju saraksts recenzējamās izdevumos	12.pielikums
Studiju programmas atbilstība normatīvo aktu prasībām	
Nolikums par ārpus formālās izglītības apgūto vai profesionālajā pieredzē iegūto kompetenci un iepriekšējā izglītībā sasniegtu studiju rezultātu atzīšanai	13.pielikums
Studiju līguma paraugs budžeta studentiem	14.pielikums
Studiju līguma paraugs maksas studentiem	15.pielikums
Apliecinājumu par studiju programmas īstenošanā iesaistāmo mācībspēku attiecīgo svešvalodu prasmi	16.pielikums
Apliecinājums par zaudējumu kompensāciju, ja programma netiek akreditēta vai tiek atņemta licence	17.pielikums
Apliecinājums par studiju turpināšanas iespēju, ja studiju programmas īstenošana tiks pārtraukta.	18.pielikums
Par studiju programmas apgūšanu izsniedzamā diploma paraugs	19. un 20. pielikums
Senāta lēmums par studiju programmas izveidi	21. pielikums
Rekomendācijas	22. un 23. pielikums