



# LATVIJAS UNIVERSITĀTE

## ĶĪMIJAS FAKULTĀTE

studiju virziena

### IEKŠĒJĀ DROŠĪBA UN CIVILĀ AIZSARDZĪBA

PAŠNOVĒRTĒJUMA ZIŅOJUMS

2016./2017. akadēmiskais gads

Studiju virziens akreditēts no 05.06.2013. līdz 04.06.2019.

Studiju virziena vadītājs

Apstiprināts ķīmijas fakultātes domē 31.10.2017

Domes lēmums Nr. 9/1

Apstiprināts Latvijas Universitātes Senātā 08.01.2018

Senāta lēmums Nr. 174

# Satura rādītājs

<b>1</b>	<b>Studiju virziena raksturojums</b> .....	6
1.1	Studiju virziena attīstības stratēģija, kopīgie mērķi un to saistība ar augstskolas vai koledžas kopējo attīstības stratēģiju.....	6
1.2	Studiju virzienam atbilstošo studiju programmu kopa, tās attīstības pamatprincipi, perspektīvais novērtējums no Latvijas attīstības plānošanas dokumentos noteikto valsts attīstības prioritāšu viedokļa. ....	9
1.3	Studiju virziena un studiju programmu atbilstība darba tirgus pieprasījumam, darba devēju aptaujas rezultāti.....	10
1.4	Studiju virziena stipro un vājo pušu, iespēju un draudu analīze. ....	13
1.5	Studiju virziena vadība: pārvaldības struktūra. ....	15
1.6	Studiju virziena resursi (tai skaitā finanšu resursi) un materiāltehniskais nodrošinājums:.....	16
1.6.1	finanšu resursi studiju virzienam atbilstošo studiju programmu īstenošanas nodrošināšanai, kā arī akadēmiskā personāla pētniecības (radošās) darbības nodrošināšanai. Finanšu resursu izmantošanas kontrole un ilgtspēja. Finansējums literatūras iegādei un elektronisko datubāzu abonēšanai. ....	16
1.6.2	studiju virzienā iesaistītā augstskolas vai koledžas akadēmiskā personāla kvalifikācija, tā atbilstība studiju virzienam atbilstošo studiju programmu īstenošanai.	17
1.6.3	studiju virziena metodiskais, informatīvais (tai skaitā bibliotēkas resursu) un materiāltehniskais nodrošinājums, tā atbilstība apgūstamo profesiju reglamentējošo normatīvo aktu prasībām.....	20
1.6.4	Zinātniskās pētniecības (radošās darbības) īstenošana studiju virziena ietvaros, tai skaitā pētniecības institucionālā organizācija, studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla pētnieciskā (radošā) darbība, studējošo iesaistīšana pētniecības (radošajos) projektos, kā arī dalība starptautiskajos projektos, Latvijas Zinātnes padomes un citu institūciju finansētajos projektos pārskata periodā. ....	25
1.7	Informācija par ārējiem sakariem:.....	27
1.7.1	sadarbība ar darba devējiem, profesionālajām organizācijām Latvijā un ārvalstīs. ....	27
1.7.2	augstskolas vai koledžas starptautiskās sadarbības un internacionalizācijas politika studiju virziena īstenošanas kontekstā, tās īstenošana un ietekme uz studiju un pētniecības procesu. ....	29

1.7.3	studējošo un akadēmiskā personāla starptautiskās apmaiņas kvantitatīvie rādītāji.	31
1.7.4	sadarbība ar Latvijas un ārvalstu augstskolām un koledžām, kuras īsteno līdzīgus studiju virzienus un līdzīgas studiju programmas, norādot, vai augstskolai vai koledžai ir sadarbība ar citām augstskolu vai koledžu bibliotēkām.	32
1.7.5	studiju programmas vai institūcijas starptautiskie sertifikāti, akreditācijas u. tml.	33
1.8	Kvalitātes nodrošinājums un garantijas:	34
1.8.1	ikgadēja studiju virziena un tam atbilstošo studiju programmu pozitīvo un negatīvo iezīmju, izmaiņu, attīstības iespēju un plānu apspriešana, iekšējās pašnovērtēšanas un kvalitātes pilnveidošanas sistēmas nepārtraukta darbība.	34
1.8.2	iekšējās kvalitātes nodrošināšanas sistēmas atbilstība prasībām, kas noteiktas Standartos un vadlīnijās kvalitātes nodrošināšanai Eiropas augstākās izglītības telpā, ko izstrādājusi Eiropas asociācija kvalitātes nodrošināšanai augstākajā izglītībā.	35
1.8.3	studiju turpināšanas iespējas un finansiālās garantijas gadījumā, ja likvidē vai reorganizē kādu no studiju virzienam atbilstošajām studiju programmām vai notiek citas izmaiņas.	36
<b>2</b>	<b>Studiju programmu raksturojumi</b>	<b>37</b>
2.1	Studiju programmas nosaukums, iegūstamais grāds, profesionālā kvalifikācija vai grāds un profesionālā kvalifikācija, mērķi un uzdevumi.	37
2.2	Studiju programmā paredzētie studiju rezultāti.	40
2.3	Uzņemšanas noteikumi (īpaši norāda prasības, uzsākot studiju programmu). Ja studiju programmu paredzēts īstenot svešvalodās, ir noteikta reflektantu svešvalodu zināšanu pārbaude.	41
2.4	Studiju programmas plāns (studiju kursu un studiju moduļu saraksts un to apjoms kredītpunktos, sadalījums pa studiju programmas obligātās, ierobežotās izvēles vai brīvās izvēles daļām, norādot to apjomu kredītpunktos, īstenošanas plānojumu).	41
2.5	Studiju programmas praktiskā īstenošana (izmantotās studiju metodes un formas, tālmācības metožu izmantošana). Vērtēšanas sistēma (izglītības kritēriji un vērtēšanas metodes studiju rezultātu sasniegšanai un novērtēšanai, pārbaudes formas un kārtība).	45
2.6	Studiju programmas absolventu nodarbinātības perspektīvas, pamatojot atzinumus ar atsaucēm uz informācijas avotiem.	51
2.7	Iepriekšējā studiju virziena akreditācijā (ja tāda ir bijusi) vai studiju programmas licencēšanas ietvaros konkrētajai studiju programmai saņemto ieteikumu ieviešana (ja tādi ir bijuši).	55
2.8	Pielikumi studiju programmas raksturojumam.	57
2.8.1	studiju kursu un studiju moduļu (ja tādi ir) apraksti, pievienojot studiju kursu aprakstus tajās valodās, kurās tiek īstenotas studijas.	57

2.8.2	studiju programmas satura atbilstība valsts akadēmiskās izglītības standartam vai profesijas standartam un profesionālās augstākās izglītības valsts standartam un citiem normatīvajiem aktiem augstākajā izglītībā, tai skaitā ja iegūstamā kvalifikācija ir reglamentēta profesija. ....	57
2.8.3	studiju programmas izmaksas un to kalkulācija. ....	61
2.8.4	salīdzinājums ar vienu tāda paša līmeņa un tādām pašām studiju virzienam atbilstošu Latvijas (ja līdzīga studiju programma Latvijā tiek īstenota) un vismaz divām Eiropas Savienības valsts atzītu augstskolu vai koledžu studiju programmām. ....	62
2.8.5	informācija par studējošajiem visā pārskata periodā: .....	64
<b>3</b>	<b>Kopsavilkums par studiju virziena attīstības plāniem</b> .....	<b>67</b>
3.1	Studiju virziena un studiju programmu perspektīvais novērtējums, ņemot vērā nacionāla līmeņa attīstības plānošanas dokumentos izvirzītās valsts attīstības prioritātes, Latvijas uzdevumus Eiropas Savienības kopējo stratēģiju īstenošanā, kā arī studiju programmas atbilstība Eiropas augstākās izglītības telpas veidošanas rekomendācijām. ....	67
<b>4</b>	<b>Studiju virziena pašnovērtējuma pielikumi</b> .....	<b>70</b>
4.1	Studiju programmu uzskaitījums, norādot to apjomu kredītpunktos, studiju veidu, formu, tai skaitā atsevišķi norādot tālmācību, īstenošanas valodu un vietu, iegūstamo grādu, grādu un profesionālo kvalifikāciju vai profesionālo kvalifikāciju. ....	70
4.2	Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla uzskaitījums, norādot tā kvalifikāciju un pienākumus, kā arī studiju programmu un tās daļu, kuru katrs no akadēmiskā personāla īsteno. ....	70
4.3	Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla galveno zinātnisko publikāciju, radošās darbības un sagatavotās mācību literatūras saraksts pārskata periodā. 72	
4.4	Studiju virziena īstenošanā iesaistīto struktūrvienību (piemēram, katedru, profesoru grupu, laboratoriju, institūtu) uzskaitījums, norādot to uzdevumus studiju virziena un konkrētu studiju programmu īstenošanā. ....	72
4.5	Studiju virziena īstenošanā nepieciešamā mācību palīgpersonāla raksturojums, norādot tā uzdevumus studiju virziena un konkrētu studiju programmu īstenošanā. ....	72
4.6	Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla zinātniskās pētniecības vai mākslinieciskās jaunrades biogrāfijas <i>Europass</i> formātā. ....	73
4.7	Prakses līgumi vai tās personas izsniegtas izziņas, kas nodrošinās prakses vietas, kā arī prakses nolikumi. ....	74
4.8	Rakstiskas vienošanās ar iesaistīto augstskolu vai koledžu par kopīgas studiju programmas izstrādi un īstenošanu, ja studiju virzienam atbilst kopīgā studiju programma. 74	
4.9	Dokumenti, kas apliecina, ka kopīgā studiju programma ir atzīta attiecīgajā ārvalstī noteiktajā kārtībā, ja studiju virzienam atbilst kopīgā studiju programma, kura tiek īstenota kopā ar ārvalsts augstskolu vai koledžu. ....	74

4.10	Ja studiju virziens ir ticis akreditēts jau iepriekš, informācija par iepriekšējā studiju virziena akreditācijā izteikto ieteikumu ieviešanas rezultātiem un konstatēto trūkumu novēršanu. ....	74
4.11	Citi dokumenti pēc augstskolas vai koledžas ieskatiem. ....	74

# 1 Studiju virziena raksturojums

---

## 1.1 Studiju virziena attīstības stratēģija, kopīgie mērķi un to saistība ar augstskolas vai koledžas kopējo attīstības stratēģiju.

Latvijas Universitātē (LU) studiju virziens „IEKŠĒJĀ DROŠĪBA UN CIVILĀ AIZSARDZĪBA” pastāv jau kopš 2001. gada, kad Ķīmijas fakultātē (ĶF) tika uzsākta akreditētas studiju programmas „*Vides aizsardzība un ekspertīze*” realizācija (akreditācijas laiks 02.05.2001-31.12.2007), un tā bija pirmā profesionālā augstākās izglītības studiju programma Latvijā darba aizsardzības jomā.

Pašreiz šis studiju virziens LU tiek realizēts profesionālā maģistra studiju programmas „*DARBA VIDES AIZSARDZĪBA UN EKSPERTĪZE*” (turpmāk tekstā – Programma) ietvaros. Šī maģistra studiju Programma izveidota, reorganizējot iepriekšējo studiju programmu „*Vides aizsardzība un ekspertīze*” un pilnveidojot 2. līmeņa augstākās profesionālās izglītības studiju programmu „*Darba vides aizsardzība un ekspertīze*”, kura tika realizēta LU ĶF no 2008. līdz 2010. gadam. Profesionālās maģistra studiju Programmas pirmās akreditācijas laika posms: 30.06.2010–31.12.2013. Programma ir akreditēta uz 6 gadiem: no 05.06.2013–04.06.2019.

Studiju virziena nepieciešamību un kopīgos mērķus LU stratēģijā nosaka vairāki aspekti:

1. Latvijā vajadzīgi kompetenti speciālisti darba aizsardzības jomā, kuriem būtu ne tikai nepieciešamās profesionālās zināšanas, bet kuri papildus būtu apguvuši arī zinātniskā darba pieredzi, lai varētu pilnvērtīgāk izvērtēt riskus darba vidē un sekmīgāk realizēt savu pētījumu atziņas veselīgas un drošas darba vides izveidē; Darba aizsardzības politika tradicionāli ir vērsta uz nodarbināto drošības un veselības aizsardzības, un nekaitīgas darba vides nodrošināšanu. Šīs politikas veiksmīgas īstenošanas rezultātā tiek veicināta kvalitatīvu darbavietu veidošana, kas savukārt ietekmē nodarbināto darba mūža pagarināšanos, valsts un uzņēmuma ekonomiskā stāvokļa uzlabošanos, kā arī visas sabiedrības labklājības līmeņa paaugstināšanos.
1. studiju virziens un tam atbilstošā studiju programma nodrošina līdzvērtīgu izglītības līmeni, kāds ir ne tikai Eiropas Savienībā šajā jomā (piemēram, Skandināvijas valstīs un Lielbritānijā), bet arī vairākās attīstītākajās pasaules valstīs (piemēram, ASV, Kanādā un Austrālijā);
2. zināšanas profesionālā maģistra izglītības līmenī dod iespēju veiksmīgāk iekļauties kopējā Eiropas darba tirgū, t.sk. piedalīties pētījumos Eiropas struktūrfondu ietvaros;
3. studiju virziens veidots saskaņā ar Latvijas Nacionālās attīstības plānu 2014.–2020. gadam, Darba aizsardzības politikas pamatnostādņem 2016.–2020.gadam un Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģijas līdz 2030.gadam prioritātēm “tautsaimniecības izaugsme” un “cilvēka drošumspēja”, kā arī Latvijas viedās specializācijas stratēģijas prioritātēm “moderna izglītība”, “zināšanu bāze”, “produktīva inovāciju sistēma”, kas vērstas uz Latvijas republikas tautsaimniecības

nozaru ilgtermiņa attīstības sekmēšanu; Nacionālā līmenī Darba aizsardzības politikas pamatnostādņēs 2016.–2020.gadam ir paredzēts noteikt šādus rīcības virzienus:

1. sabiedrības zināšanu un izpratnes līmeņa par drošu un tiesisku darba vidi paaugstināšana un preventīvās kultūras veicināšana;
  2. darba aizsardzības prasību efektīvas ieviešanas veicināšana, īpaši bīstamo nozaru uzņēmumos, kā arī mazajos un mikro uzņēmumos;
  3. nodarbināto veselības aizsardzības veicināšana un arodslimību profilakse, ņemot vērā aktuālos darba vides riskus;
  4. darba aizsardzības jomas monitoringa, uzraudzības un kontroles pilnveidošana.
4. Drošas darba vides un darba apstākļu nodrošināšana personām, kuras veic darbu nestandarta nodarbinātības formu ietvaros (attālinātais darbs, mājsaimniecībās nodarbinātie utt.), kā arī pašnodarbinātajiem.
5. Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam ([www.latvija2030.lv](http://www.latvija2030.lv)), kurā vairākus galvenos virzienus var attiecināt uz studiju virzienu:
- ilgtermiņā Latvijas konkurētspēja būs atkarīga no izglītības sistēmas saiknes ar darba tirgus izmaiņām un spējas sagatavot cilvēku darbam mainīgos apstākļos visa mūža garumā;
  - augstākās izglītības iestādēm jāseko vietējām un globālajām tendencēm tautsaimniecībā, lai spētu paredzēt un piedāvāt tādu studiju saturu un formātu, kas veicinātu indivīdu konkurētspēju rītdienas ekonomikā un pieaugušo tālākizglītības attīstību (minētais pilnībā attiecas uz Programmu, jo studējošie, kā liecina iepriekšējā prakse, ir ne tikai jauni cilvēki, t.i. nesen augstskolu beigušie, bet arī gados vecāki cilvēki, kas augstskolu beiguši 10...25 gadus agrāk).
6. Izglītības attīstības koncepcijas (Augstākās izglītības padome, [www.aip.lv](http://www.aip.lv)) nostādnes, kas ir attiecināmas uz studiju virzienu:
- turpināt profesionālās izglītības programmu satura aktualizēšanu atbilstoši darba tirgus prasībām, veicināt izglītības iestāžu un darba devēju sadarbību;
  - profesionālās izglītības sistēmas modernizācija un prestiža paaugstināšana;
  - izstrādāt jaunas vai pilnveidotas esošās profesionālās izglītības programmas;
  - pakāpeniski pārstrukturēt augstskolu programmas, raksturojot iegūstamo kvalifikāciju un katru programmas sastāvdaļu ar iegūstamajiem studiju rezultātiem;
  - veicināt nevalstisko organizāciju līdzdalību izglītības attīstības nodrošināšanā (Programmas ietvaros paredzēta sadarbība ar Latvijas Ergonomikas biedrību).

Latvijas Universitātes attīstības stratēģijā no 2010 līdz 2020. gadam (lēmums Nr. 370, 24.05.2010.), kurā noteikti vairāki virzieni, kas ir tieši saistīti ar studiju virzienu „Iekšējā drošība un civilā aizsardzība” un Programmu:

1. atbilstoši LU misijai, akadēmiskajām tradīcijām un darba tirgus pieprasījumam nodrošināt profesionālās kvalifikācijas piešķiršanu kopā ar akadēmisko grādu;
2. orientēties maģistra darba izstrādē uz starpnozaru pētījumiem un veicināt absolventu starptautisko atpazīstamību (publikācijas – šo var attiecināt uz studentu – maģistrantu aktīvu iesaistīšanos LU ikgadējās zinātniskajās konferencēs un studentu starptautiskajās konferencēs, piemēram, 2016. gadā dalība starptautiskajā studentu konferencē Tartu, Igaunijā);

3. darboties spējīgu akadēmisku, pētniecības un profesionālo zinātnisko centru izveidē vai piedalīties šādu centru veidošanā ārvalstīs (šo LU stratēģiju pašlaik var attiecināt uz Programmā studējošo darbību LU ĶF Ergonomisko pētījumu centra ietvaros);
4. veicināt izglītības eksportu un ārzemju studentu piesaisti (Programmas ietvaros iespējams veidot svešvalodās pasniedzamos kursus, vai sagatavot pilna apjoma studiju programmu).

Studiju virziena stratēģijā ievēroti šādi aspekti:

1. LR Labklājības ministrijas Darba attiecību un darba aizsardzības politikas departamenta atbalsts un ierosinājums iegūt maģistra grādu ar iespējami mazāku studiju ilgumu tiem, kuri iepriekš ir ieguvuši kvalifikāciju „Darba aizsardzības vecākais speciālists”;
2. Latvijas Darba devēju konfederācijas atbalsts profesionālās darba aizsardzības maģistra studijas programmas izveidei;
3. Latvijas Brīvo arodbiedrību savienības atbalsts profesionālās darba aizsardzības maģistra studijas programmas izveidei (sk. 4.5. pielikumu);
4. Latvijas Ergonomikas biedrības atbalsts profesionālās darba aizsardzības maģistra studijas programmas izveidei ar ierosinājumu pastiprināti apgūt ergonomikas disciplīnas mainīgā darba vidē un darba tirgū;
5. Ziemeļvalstu ergonomikas biedrības (*NES*), Eiropas Ergonomikas biedrību federācijas (*FEES*) un Pasaules Starptautiskās Ergonomikas asociācijas (*IEA*) atbalsts darba aizsardzības maģistra studijas programmas izveidei ar ierosinājumu tajā iekļaut ergonomikas disciplīnas sakarā ar cilvēka faktora nozīmīgumu darba vidē;
6. Atbalsts profesionālās darba aizsardzības maģistra studijas programmas izveidei no augstskolām: Rīgas Stradiņa universitāte (*RSU*), Rīgas Starptautiskā ekonomikas un biznesa administrācijas augstskola (*RSEBAA*).

Studiju virziena attīstības stratēģijā ievērotas prasības, kuras nosaka Latvijas Universitātes Satversme, Latvijas Republikas likumi - Izglītības likums, Augstskolu likums un citi normatīvie akti, *t.sk. Noteikumi par Latvijas izglītības klasifikāciju (2017.gada 13.jūnijā pieņemti MK noteikumi Nr.322), Noteikumi par Profesiju klasifikatoru, profesijai atbilstošiem pamatuzdevumiem un kvalifikācijas pamatprasībām (2017.gada 23.maijā pieņemti MK noteikumi Nr. 264).*

Jāatzīmē, ka studijas darba aizsardzības jomā LU ir neatņemama dabaszinātņu jomas daļa, jo bez zināšanām darba drošībā un cilvēku veselības aizsardzībā mācību saturs būtu nepilnīgs. Šajā sakarā minētais studiju virziens un arī Programma analizēta LU Senāta sēdē (26.04.2010.), kurā darba aizsardzības speciālistu sagatavošana atzīta par ļoti nozīmīgu un nepieciešamu.

Studiju virziena “IEKŠĒJĀ DROŠĪBA UN CIVILĀ AIZSARDZĪBA” profesionālā maģistra studiju programma “DARBA VIDES AIZSARDZĪBA UN EKSPERTĪZE” pilnībā atbilst Latvijas Republikas un LU attīstības stratēģijai, jo:

- Latvijā vajadzīgi kompetenti speciālisti darba aizsardzības jomā, kuri būtu apguvuši zinātniskā darba pieredzi, lai varētu pilnvērtīgāk izvērtēt riskus darba vidē un sekmīgāk realizēt savu pētījumu atziņas veselīgas un drošas darba vides izveidē;



- atbilstoši LU misijai, akadēmiskajām tradīcijām un darba tirgus pieprasījumam ir nodrošināta profesionālās kvalifikācijas piešķiršana kopā ar akadēmisko grādu;
- absolventu maģistra darbu izstrāde balstās uz starpnozaru pētījumiem un atbilst prioritāro nozaru un pētījumu jomām Latvijā;
- Programmas saturs un studentu izglītošanas koncepcija atbilst Latvijas Republikas ilgtspējīgas attīstības stratēģijai līdz 2030. gadam un izglītības attīstības koncepcijai (sk. papildus informāciju 1.1. sadaļā);
- Programmas stratēģijā ievērotas prasības, kuras nosaka Latvijas Universitātes Satversme, Latvijas Republikas likumi (Izglītības likums, Augstskolu likums, Darba aizsardzības likums) un citi normatīvie akti, t.sk. LR MK noteikumi darba aizsardzības jomā, t.sk.:
  - MK noteikumi nr. 660 (02.10.2007) „Darba vides iekšējās uzraudzības veikšanas kārtība”;
  - MK noteikumi nr. 359 (28.04.2009) „Darba aizsardzības prasības darba vietās”;
  - MK noteikumiem nr. 749 (10.08.2010) „Apmācības kārtība darba aizsardzības jautājumos” (ar grozījumiem 18.12.2012, nr. 883);
  - MK noteikumiem nr. 99 (11.02.2005) „Noteikumi par komercdarbības veidiem, kuros darba devējs iesaista kompetentu institūciju” (ar grozījumiem 18.12.2012, nr. 884);
  - MK noteikumiem nr.723 (08.09.2008) „Noteikumi par prasībām kompetentām institūcijām un kompetentiem speciālistiem darba aizsardzības jautājumos un kompetences novērtēšanas kārtību”;
  - MK noteikumi Nr. 238 (2016. g.19. aprīlī) Ugunsdrošības noteikumi (prot. Nr. 19 10. §
  - Darba aizsardzības likums (01.01.2002.);
  - Vides aizsardzības likums (29.11.2006.);
  - Grozījumi Vides aizsardzības likumā (2013. gada 2. maijā - 2013/84.2);
  - Civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas likums (01.10.2016.).

## **1.2 Studiju virzienam atbilstošo studiju programmu kopa, tās attīstības pamatprincipi, perspektīvais novērtējums no Latvijas attīstības plānošanas dokumentos noteikto valsts attīstības prioritāšu viedokļa.**

Studiju virziens un Programma pilnībā atbilst Latvijas Republikas interesēm. To pamato darba tirgus novērtējums, LR likumi un MK noteikumi, Darba aizsardzības politikas pamatnostādnes 2016.–2020. gadam, kā arī prioritārie zinātnes virzieni fundamentālo un lietišķo pētījumu jomā (enerģija un vide, inovatīvie materiāli un tehnoloģijas, nacionālā identitāte, sabiedrības veselība un vietējo resursu ilgtspējīga izmantošana).

Veiktais darba tirgus novērtējums, kurā apzinātas potenciālās darba vietas Programmas absolventiem, parāda, ka darba pieprasījums ir liels un palielinās katru gadu. Šis pieprasījums motivēts ar to, ka Latvijā ir gandrīz 200 000 ekonomiski aktīvi uzņēmumi un komercsabiedrības. Saskaņā ar LR Darba aizsardzības likumu (20.06.2001) un MK noteikumiem nr. 749 (10.08.2010) „Apmācības kārtība darba aizsardzības jautājumos” (ar

grozījumiem 18.12.2012, nr. 883) katram uzņēmumam jābūt savam darba aizsardzības speciālistam. Īpaši tas ir aktuāls tagad, jo atbilstoši MK noteikumiem nr. 99 (11.02.2005) „*Noteikumi par komercdarbības veidiem, kuros darba devējs iesaista kompetentu institūciju*” (ar grozījumiem 18.12.2012, nr. 884) daudzās svarīgās ražošanas nozarēs darba vides riskus varēs vērtēt tikai kompetenti speciālisti. Šādi speciālisti ir tie, kuriem ir profesiju standartam „Darba aizsardzības vecākais speciālists” atbilstoša augstākā profesionālā izglītība (t.sk. maģistra grāds darba aizsardzībā) un kuri ir ieguvuši attiecīgu sertifikātu saskaņā MK noteikumiem nr.723 (08.09.2008) „*Noteikumi par prasībām kompetentām institūcijām un kompetentiem speciālistiem darba aizsardzības jautājumos un kompetences novērtēšanas kārtību*”.

Darba tirgus novērtējums ir ciešā saistībā ar Labklājības ministrijas (LM) izstrādātajām Darba aizsardzības politikas pamatnostādņēm 2016.–2020. gadam, kā arī Latvijas Nacionālo attīstības plānu 2014.–2020. gadam, kas paredz prioritāros virzienus “tauksaimniecības izaugsme” un “cilvēka drošumspeja”.

Studiju virziena un studiju programmas perspektīvajā novērtējumā no Latvijas Republikas interešu viedokļa ir ņemti vērā arī darba devēju viedokļi. Būtisks ir darba devēju viedoklis, kur akcentēta nepieciešamība topošiem profesionālajiem maģistriem intensificēt pētījumus dažādās tautsaimniecības nozarēs darba aizsardzības jomā, saistot šos pētījumus ar strādājošo fiziskās slodzes, psihoemocionālās spriedzes, ķīmisko un fizikālo risku (troksnis, vibrācija u.c.) novērtēšanu, kā arī jaunu aizsardzības paņēmieni izstrādi, ieskaitot veselības veicināšanu darbā, ņemot vērā ne tikai Latvijas, bet arī ES un citu valstu pieredzi.

### **1.3 Studiju virziena un studiju programmu atbilstība darba tirgus pieprasījumam, darba devēju aptaujas rezultāti.**

Studiju virziens un studiju programma pilnībā atbilst darba tirgus pieprasījumam. Šajā sakarā apzināti zinātniskie institūti, ministrijas (Labklājības, Veselības, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, darba un vides pārvaldes institūcijas (Valsts darba inspekcija, Valsts vides dienests, Vides pārraudzības valsts birojs, Radiācijas drošības centrs u.c.), sabiedriskās organizācijas (Latvijas Darba aizsardzības speciālistu asociācija, Latvijas Darba devēju konfederācija, Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība).

Kā liecina apzināto institūciju un informācijas centru (Lursoft u.c.) dati, darba tirgus vēl joprojām nav piesātināts. Arī darba devējiem ir interese par absolventiem, par ko liecina lielais studentu skaits, kuriem augstākās profesionālās izglītības studijas apmaksā pats darba devējs, ja studējošais nav konkursa kārtībā saņēmis valsts budžeta finansējumu (LU no valsts budžeta līdzekļiem pašlaik saņem finansējumu 15 studentu apmācībai katru gadu).

Programmas atbilstību darba tirgus pieprasījumam pamato ne tikai darba devēju aptauju rezultāti, bet arī profesionālo organizāciju atsauksmes (atsauksmes no Latvijas Darba devēju konfederācijas, Latvijas Brīvo arodbiedrību savienības un LR Labklājības ministrijas Darba attiecību un darba aizsardzības politikas departaments). Visās aptaujās LU studiju virziena un tam atbilstošās Programmas novērtējums ir pozitīvs.

Darba devēju atsauksmes un atsauksmes no profesionālajām organizācijām par absolventu sagatavotību darba tirgum ir pozitīvas. Atsauksmēs uzsvērts, ka šāda mācību programma ir ļoti nepieciešama, jo republikā kompetento speciālistu daudzums darba vides aizsardzības jomā ir nepietiekams. Darba devēji galvenokārt akcentēja nepieciešamību mācību kursā palielināt praktisko apmācību organizācijās, akcentējot risku novērtēšanas metožu pielietošanu praksē.

Profesionālās organizācijas, t.sk. arī no Pasaules Starptautiskās Ergonomikas asociācijas (IEA), Ziemeļvalstu Ergonomikas biedrības (NES) un Eiropas Ergonomikas federācijas, akcentēja vēlmi palielināt ergonomikas lomu LU profesionālā maģistru studiju programmā „Darba vides aizsardzība un ekspertīze”.

Laika posmā no 2013. līdz 2017. gadam tika aptaujāti ap 67 darba devēji, kurās visās strādā LU Programmas absolventi, t.sk. kompetentajās institūcijās (kompetento institūciju saraksts atrodams LR Labklājības ministrijas mājas lapā: [www.lm.gov.lv](http://www.lm.gov.lv)). Aptauja par absolventu nodarbinātību, liecina, ka vairāk nekā 95% absolventu strādā savā specialitātē, sk. 1. tabulu.

1. tabula. Darbības jomas, kurās strādā absolventi, un viņu procentuālais sadalījums

Darbības jomas	Absolventu sadalījums pa gadiem, %				
	2013	2014	2015	2016	2017
	(29 absolventi)	(32 absolventi)	(34 absolventi)	(34 absolventi)	(23 absolventi)
Zinātne	2	4	7	6	4
Darba aizsardzības institūcijas	10	9	10	9	30
Vides aizsardzības institūcijas	-	2	-	3	9
Veselības aizsardzības institūcijas	3	4	3	9	22
Izglītības iestādes	2	5	14	9	13
Ražošanas uzņēmumi	79	73	62	59	13
Citas	4	3	4	6	9

**Darba devēju aptaujas rezultāti.** Tika izmantota 2016. gadā apstiprinātā LU izstrādātā anketa darba devējiem. No 30 izsniegtajām anketām, iegūtas pilnvērtīgas 26 darba devēju atsauksmes par sagatavotajiem kompetentajiem speciālistiem darba aizsardzībā pēc šādiem jautājumiem:

<b>Lūdzu, novērtējiet</b> LU studiju programmas “Darba vides aizsardzība un ekspertīze” <b>absolventu, kuri izglītību ir ieguvuši pēdējo 3 gadu laikā, prasmes piecu baļļu skalā!</b> (0-nezinu, nevaru novērtēt, 1-ļoti slikti, 2-slikti, 3-viduvēji, 4-labi, 5-ļoti labi)							
		0	1	2	3	4	5
1)	Teorētiskās zināšanas					X	
2)	Praktiskās iemaņas					X	

3)	Prasme apgūt jaunas zināšanas un iemaņas								X
4)	Prasme identificēt un risināt problēmas								X
5)	Prasme sameklēt un apstrādāt informāciju								X
6)	Prasme strādāt ar skaitļiem un matemātiskām darbībām								X
7)	Prasme pieņemt lēmumus un tos pamatot								X
8)	Prasme piedāvāt jaunas idejas un risinājumus								X
9)	Prasme pielāgoties jauniem apstākļiem (mainīgai darba videi)								X
10)	Prasme strādāt patstāvīgi, nosakot darba metodes un izpildes laiku								X
11)	Latviešu valodas zināšanas								X
12)	Svešvalodu zināšanas								X
13)	Prasme strādāt ar datoru								X
14)	Komunikācijas prasmes (mutiskā komunikācija, lietišķā sarakste, ziņojumu sagatavošana, prezentēšana utt.)								X
15)	Prasme strādāt komandā								X
16)	Prasme plānot, vadīt un organizēt citu darbu								X
17)	Atbildīga attieksme pret darbu								X
18)	Konkurētspēja salīdzinājumā ar citu augstskolu līdzīgu programmu absolventiem	X							

Darba devēji pēdējo 3 gadu laikā minēto izglītību ieguvušo absolventu prasmes novērtējuši samērā augstu: 95% aptaujāto uzskata, ka absolventiem ir labas teorētiskās un praktiskās prasmes, 100% uzskata, ka absolventiem ir prasmes apgūt jaunas zināšanas un iemaņas, apmēram 80% darba devēju uzskata, ka absolventiem ir prasmes identificēt un risināt problēmu, sameklēt informāciju un to apstrādāt, prasme strādāt jaunos apstākļos un pielāgoties videi, prasme strādāt komandā, vadīt un organizēt darbu. Darba devēji (100%) augsti novērtējuši absolventu prasmi pieņemt lēmumus un tos pamatot, kā arī piedāvāt jaunas idejas un risinājumus. Darba devēji (90%) uzskata, ka absolventiem ir augsta atbildība par izpildāmo darbu.

Jāatzīmē, ka 80% aptaujāto darba devēju trūkst informācijas par citu augstskolu līdzīgas programmas absolventu zināšanu līmeni.

Vairāki darba devēji anketās norādīja, ka saskaras ar grūtībām atrast amatiem atbilstošus speciālistus, jo speciālisti nepietiekoši pārzina prasmi sastrādāties darba komandā un ar klientiem, viņiem trūkst juridiskās domāšanas un psiholoģiskās noturības darba procesā. Jāatzīmē, ka šīs zināšanas tiek īstenotas studijuursos “Komercedarbības vadīšana” un “Ergonomikas pamatos, kā arī “Arodveselība un darba medicīnas pamati”. Arī turpmāk minētajos studijuursos tiks pievērsta šiem jautājumiem pastiprināta uzmanība.

Kopumā aptaujās apkopotie dati liecina, ka ĶF studiju Programma „Darba vides aizsardzība un ekspertīze” atbilst savam mērķim un ir ilgtspējīga.

## 1.4 Studiju virziena stipro un vājo pušu, iespēju un draudu analīze.

Studiju virziena stipro un vājo pušu, iespēju un draudu izvērtējums (SVID analīze) veikts, analizējot fakultātes studiju programmu padomē:

- konkrēto studiju programmu saturu, organizāciju un praktisko realizāciju,
- no darba devējiem, studentiem, publikācijām, atsauksmēm iegūto informāciju,
- studentu izteiktos priekšlikumus studiju procesa pilnveidošanā,
- akadēmiskā personāla atlases un atjaunošanas procesu,
- finansēšanas avotus,
- materiāli tehnisko un metodisko nodrošinājumu,
- attīstības iespējas.

IEKŠĒJĀ VIDE	
Stiprās pušes:	Vājās pušes:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• iegūstama mūsu dienām atbilstoša kvalitatīva un prestiža izglītība un starptautiski atzīts diploms;</li> <li>• liels darba tirgus pieprasījums;</li> <li>• motivēts un kvalificēts akadēmiskais personāls ar lielu praktisko un pedagoģisko darba pieredzi;</li> <li>• stabils imatrikulēto studentu skaits katru gadu;</li> <li>• valsts budžeta apmaksātas studiju vietas;</li> <li>• iespēja studentiem ietekmēt studiju procesu, tā attīstību un pilnveidošanu, jo valda demokrātiskas attiecības starp akadēmisko personālu un studentiem;</li> <li>• augsts darba devēju novērtējums un laba reputācija;</li> <li>• iespēja studentiem un akadēmiskajam personālam piedalīties starptautiskās zinātniskās konferencēs un semināros;</li> <li>• e-studiju vietnes lietošana studiju procesā;</li> <li>• iespēja veikt pētniecisko un praktisko darbu jau Programmas apgūšanas laikā;</li> <li>• praktisko darbu apjoms prakses laikā ļauj iegūt pietiekamas kompetences, iemaņas un prasmes;</li> <li>• ilggadēja sadarbība ar starptautiskajām organizācijām</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nepietiekošas studējošo priekšzināšanas atsevišķos studijuursos;</li> <li>• trūkst projektu un finansējuma piesaiste darba aizsardzības jomā;</li> <li>• nepietiekama studiju procesa nodrošināšanai nepieciešamo papildus finanšu līdzekļu piesaistīšana;</li> <li>• nepietiekamas mārketinga aktivitātes par studiju iespējām programmā;</li> <li>• līdzekļi, kurus LU Ķīmijas fakultāte gūst savas darbības nodrošinājumam (rēķinot uz vienu studentu), ir mazi, salīdzinot ar analogu finansējumu Eiropas universitātēs;</li> <li>• studiju metodiķa, kas nodrošinātu veiksmīgu akadēmiskā personāla un studentu koordināciju, atbalsta trūkums studiju virzienā.</li> </ul>

<p>darba aizsardzības un ergonomikas jomā;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LU Dabaszinātņu akadēmiskajā centrā studijām nodrošināta nepieciešamā infrastruktūra, iekārtas un tehniskais aprīkojums;</li> <li>• lietišķa sadarbība ar darba devējiem un to apvienībām, arodbiedrībām, sadarbība ar lielākajiem pētniecības centriem un ražotājiem/darba devējiem Latvijā;</li> <li>• iespējas izmantot darba devēju materiāltehnisko bāzi;</li> <li>• veiksmīga sadarbība ar uzņēmējiem, piedaloties praktiskās vieslekcijās un semināros organizācijās;</li> <li>• lietišķa sadarbība ar citām saistītām programmām Latvijas Universitātē, Rīgas Tehniskā universitātē un Rīgas Stradiņa universitātē;</li> <li>• programma atbilst Eiropas valstu rekomendācijām par studiju saturu;</li> <li>• izveidots darba aizsardzības kabinets;</li> <li>• mācību līdzekļu pilnveidošana visos studijuursos.</li> </ul>	
<p><b>ĀRĒJĀ VIDE</b></p>	
<p><b>Iespējas:</b></p>	<p><b>Draudi:</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• plašākas starptautiskās sadarbības veidošana iekšējās drošības un civilās aizsardzības jomā, t.sk. zinātniskajā pētniecībā;</li> <li>• iespēja uzlabot materiālo bāzi par ERAF un ESF finansējumu;</li> <li>• pētnieciskā darba plašāka attīstība, iesaistot studentus zinātniski-pētnieciskajos projektos;</li> <li>• studiju programmas pilnveidošana sadarbībā ar ārvalstu partneriem un darba devējiem Latvijā;</li> <li>• atsevišķu kursu realizācijā plašāka vieslektoru piesaiste;</li> <li>• doktorantu un jauno zinātnieku plašāka iesaistīšana mācību procesā;</li> <li>• iespēja Programmas absolventiem apgūt darba tirgu ārvalstīs;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• studējošo skaita samazināšanās saistībā ar demogrāfisko situāciju valstī;</li> <li>• iedzīvotāju migrāciju uz ārzemēm, konkurences paaugstināšanos augstākās izglītības sistēmā;</li> <li>• valdības politikas izmaiņas (prioritāro studiju programmu maiņa);</li> <li>• studiju izmaksu palielināšanās, jo sevišķi sociālo un ekonomisko apstākļu pasliktināšanās gadījumā;</li> <li>• ilgtspējīgas stratēģijas trūkums Latvijas augstākās izglītības politikā;</li> <li>• finansējuma samazinājums valsts līmenī pētnieciskā darba veikšanai, kas samazina motivāciju studēt maģistra programmās.</li> </ul>

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• iespēja izveidot doktora programmu.</li></ul> |  |
|---|--|

**Secinājums:** *Par vadošo stipro pusi jāatzīmē studentu iespēju studēt mūsdienīgā vidē, motivēta un kvalificēta akadēmiskā personāla ar lielu praktisko un pedagoģisko darba pieredzi vadībā. Iespējas: plašākas starptautiskās sadarbības veidošana iekšējās drošības un civilās aizsardzības jomā, t.sk. zinātniskajā pētniecībā. Vājās puses: projektu un finansējuma piesaiste darba aizsardzības jomā un nepietiekamas mārketinga aktivitātes par studiju iespējām programmā. Studiju izmaksu palielināšanās, jo sevišķi sociālo un ekonomisko apstākļu pasliktināšanās gadījumā. Būtisks drauds ir ilgtspējīgas stratēģijas trūkums Latvijas augstākās izglītības politikā; finansējuma samazinājums valsts līmenī pētnieciskā darba veikšanai, kas samazina motivāciju studēt maģistra programmās.*

2018. gadā tiks uzsākts darbs pie studiju programmas kartēšanas, kas palīdzēs izprast studiju programmas studiju kursu savstarpējo mijiedarbību un saistību ar studiju programmas rezultātiem. Līdz ar to tiks papildināta arī SVID analīze. Tas palīdzēs izstrādāt konkrētākas rīcības, kā saglabāt stiprās puses un mazinātu vājās puses, kā arī konkrētākas darbības, lai izmantotu iespējas un novērstu draudus.

Priekšlikumi vājo pušu, draudu novēršanai:

1. Pēc studiju programmas kartēšanas rezultātiem, pilnveidot studiju kursu aprakstus un studiju kursu rezultātus.
2. Veidot ciešāku sadarbību starp studiju programmu vadītāju un studiju kursu docētājiem studiju kursu aktualizācijas procesā. Nepieciešams regulāri informēt studiju kursu docētājus par nepieciešamību pārskatīt studiju kursu rezultātu atbilstību studiju programmas mērķiem un rezultātiem.
3. Apsvērt plašāku tehnoloģiju izmantošanu mācību procesā, piedāvājot iespēju studentiem piedalīties studijuursos attālināti tiešsaistē. Tas novērstu problēmas, ja maģistrantūras studenti nevar apmeklēt nodarbības komandējumu dēļ.
4. Uzsākt akadēmiskā personāla hospitēšanu, lai novērstu vājās puses attiecībā par studiju procesu.
5. Turpināt studējošo un absolventu iesaistīšanu studiju programmas un tās kursu novērtējuma anketu aizpildīšanā.

## **1.5 Studiju virziena vadība: pārvaldības struktūra.**

Studiju virziena īstenošanas vadība ir efektīva studiju virziena mērķu sasniegšanai, tā ir demokrātiska, ar skaidri noteiktiem administratīvā personāla, akadēmiskā personāla un studējošo pienākumiem un atbildību.

Latvijas Universitātes Studiju programmu padomes nolikums (apstiprināts 25.05.2009, Senāta lēmums Nr. 248.) paredz, ka studiju programmu padome ir koleģiāla vadības institūcija, kas pārzina vienai zinātnes nozarei atbilstošās visu līmeņu akadēmiskās, profesionālās (t.sk. rezidentūras) un doktora studiju programmas. Ķīmijas studiju programmu padomē ietilpst: visi nozarei atbilstošo studiju programmu direktori; sekmīgi atbilstošajās programmās reģistrēto studējošo pārstāvji – ne mazāk kā 20 % no studiju programmu padomes sastāva, sekmējot visu līmeņu studiju programmu pārstāvniecību, kā arī iespējami lielāka studiju programmu skaita pārstāvniecību, darba devēju pārstāvji (kandidatūras ierosina struktūrvienību vadītāji un studiju programmu direktori). Studējošo

kandidatūras izvirza studējošo pašpārvalde. Studiju programmu padomē ir pārstāvēta arī fakultātes vadība: dekāns un visu virziena studiju programmu pasniegšanā iesaistīto katedru pārstāvji.

Studiju programmu padome izstrādā nozares studiju programmu attīstības stratēģiju, izvērtē un iesniedz apstiprināšanai fakultātes domei visu līmeņu jaunu studiju programmu pieteikumus, ikgadējos studiju programmu pašnovērtējumu, izmaiņas studiju programmās.

Studiju programmu padomes sēdes ir atklātas, bieži tiek uzaicināts akadēmiskais personāls un studenti, kuri ir saistīti ar konkrētu jautājumu risināšanu.

Priekšlikumus par studiju programmu padomē izskatāmajiem jautājumiem var iesniegt LU vadības pārstāvji, struktūrvienību vadītāji, studiju programmu direktori, Studējošo pašpārvalde, kā arī akadēmiskais personāls.

## **1.6 Studiju virziena resursi (tai skaitā finanšu resursi) un materiāltehniskais nodrošinājums:**

### **1.6.1 finanšu resursi studiju virzienam atbilstošo studiju programmu īstenošanas nodrošināšanai, kā arī akadēmiskā personāla pētniecības (radošās) darbības nodrošināšanai. Finanšu resursu izmantošanas kontrole un ilgtspēja. Finansējums literatūras iegādei un elektronisko datubāzu abonēšanai.**

Svarīgākais studiju programmu finansēšanas avots ir studiju procesa tiešais finansējums no valsts budžeta līdzekļiem, fizisko un juridisko personu maksas par studijām. Finansējums no valsts budžeta līdzekļiem katru gadu tiek plānots 15 studējošiem. Tiem studentiem, kuri konkursa kārtībā netiek uzņemti par budžeta līdzekļiem, mācības ir par maksu. Maksas studiju apjomu nosaka katru gadu LU administrācija. Studentu atlase budžeta grupā tiek veikta, izmantojot iestājeksāmenu ar testa jautājumiem, kurš katru gadu tiek sastādīts no jauna un to akceptē LU prorektors eksakto, dzīvības un medicīnas zinātņu jomā V. Segliņš.

Akadēmiskais personāls vada studentu zinātniskos pētījumus un tādejādi tiek pētīti gan ergonomiskie faktori, gan darba vides kvalitatīvie rādītāji. Programmas docētāji ir iesaistīti arī Valsts pētījumu programmā "Nanokompozītu materiāli" (Ž.Roja, I.Reinholds). Citi finanšu līdzekļi: Dotācija par 30 studiju vietām 28650 EUR, un studiju maksa 24200 EUR.

Visu studijām nepieciešamo materiālu pieejamība tīmeklī nodrošina efektīvu studiju procesu. E-studiju vidē izvietotie materiāli, zinātnisko rakstu bāzes ir pieejamas gan no datoriem auditorijās, bezvadu tīkliem visā ēkā, gan no studentu dzīves vietām izmantojot LU nodrošināto virtuālo privāto tīklu. Studējošiem ir nodrošinātas plašas iespējas studēt, atrodoties ārpus LU telpām, lasīt lekciju prezentācijas, klausīties multimediju materiālus, iesniegt izpildītos darbus, pildīt kontroldarbus u.c. Visi studija virziena kursi tiek realizēti e-studiju vidē „Moodle”, kurā tiek izvietotas lekciju prezentācijas un metodiskie materiāli parasti PDF failu formā, nodarbību grafiki un kursu apraksti, kursu saturs, praktisko darbu apraksti, studiju grāmatu nodaļu fragmenti, izmantojamā programmatūra, darbu piemēri, tīmekļa saišu kolekcijas, pārbaudes testi, kontroldarbu uzdevumi, eksāmenu testi, jaunumu



forumi, vārdnīcas un enciklopēdijas. Izpildītos praktiskos darbus un kontroldarbus ir iespējams iesniegt e-studiju vidē. Visiem materiāliem ir iespējams piekļūt, izmantojot Interneta tīklu, LUIS lietotāja vārdu un paroli.

Zinātnisko pētījumu veikšanai fakultātē tiek nodrošināta moderna zinātniskā vide: datori, programmatūra zinātnisko pētījumu veikšanai: SPSS, MathLab, datu intelektuālās analīzes rīki: statistikas datu bāzes EuroStat, Latvijas CSP datu bāzes u.c.. Zinātniskajam darbam (diskusijām, konferencēm) iekārtotas auditorijas, kuras apgādātas ar projektoru, datoriem u.c. nepieciešamo papildaprīkojumu. Gandrīz visās mācību telpās ir pieejamas videokonferenču iekārtas, t.sk. video un audio ierasta sistēmas. Gan akadēmiskais, gan tehniskais personāls, ir pieejami izmantojot telefonu vai e-pastu. Informācija par telefoniem un e-pasta adresēm ir atrodami LU portālā, fakultātes mājas lapā, u.c.

### **Finanšu resursu izmantošanas kontrole un ilgtspēja.**

Fakultātes rīcībā esošie finanšu resursi katru gadu tiek plānoti atbilstoši LU budžetam un tiek izlietoti atbilstoši LU vadības apstiprinātajām tāmēm, kas nodrošina finanšu resursu izlietojuma kontroli. Studējošo pašpārvalde tiek finansēta no LU centralizētajiem līdzekļiem atbilstoši Augstskolu likumam, savukārt fakultāte nodrošina pašpārvaldi ar nepieciešamām telpām (infrastruktūru).

Katru gadu, plānojot fakultātes finanšu resursus, tiek paredzēti līdzekļi mācību, darba un dienesta komandējumiem. No šiem līdzekļi apmaksā studējošo un darbinieku komandējumus ar dalību starptautiskajās konferencēs. Finansējums literatūras iegādei un elektronisko datubāzu abonēšanai.

## **1.6.2 studiju virzienā iesaistītā augstskolas vai koledžas akadēmiskā personāla kvalifikācija, tā atbilstība studiju virzienam atbilstošo studiju programmu īstenošanai.**

Akadēmiskā personāla sastāvu veido LU Ķīmijas fakultātes pilna laika un daļslodzes pasniedzēji. Kopējā pasniedzēju slodze sastāda 1636 stundas, t.sk. lekcijas – 562 stundas, semināri, laboratorijas un praktiskie darbi – 338 stundas, no kurām 87,5% nosedz LU mācībspēki no Ķīmijas fakultātes. Programmas akadēmiskā personāla sastāvā 2016./2017. mācību gadā iekļauti pavisam 9 darbinieki, un 7 no tiem ir LU ievēlēti docētāji. Mācībspēku augsto kvalifikāciju pamatā nosaka tas, ka visam akadēmiskam personālam ir doktora grāds, turklāt 22,2% ir profesori, 66,6% - asociētie profesori un 11,1% - viesdocētājs. Visi Programmas īstenošanā iesaistītie LU Ķīmijas fakultātes docētāji piedalās arī bakalauru, maģistru vai doktorantu programmu realizācijā. Organizatoriskos jautājumus, t.sk. nodarbību plānojumu un sadarbību ar studentiem, risina programmas direktors, kopā ar Ķīmijas fakultātes dekānu un sekretāri, kas uztur kontaktus ar LU administrācijas struktūrām.

Akadēmiskā personāla sastāvu nosaka programmas mērķis un uzdevumi, un tā izvēli apstiprina Ķīmijas fakultātes Dome. Akadēmiskā personāla piemērotību nosaka vairāki aspekti, t.sk. zināšanas un profesionalitāte kursu docēšanā, kā arī aktivitāte pētniecisko darbu veikšanā. Darba aizsardzība ir multidisciplināra zinātnes nozare, kas pētījumos ievēro cilvēka faktoru, drošību, veselības aizsardzību un veselības veicināšanu, kvalitātes un komercdarbības vadību.

Šādu pētniecisko darbu veikšanā visiem Programmas docētājiem ir atbilstoša pieredze, arī viņu profesionālā pieredze šaubas nerada (sk. akadēmiskā personāla CV). Programmas docētājiem ir arī atbilstoša pedagoģiskā darba pieredze, kas apvienota ar aktīvu darbu LZP un Valsts pētījumu programmu izpildi. Piemēram, as. profesore Ž. Roja bija pirmā Latvijā, kura izstrādāja darba vides risku novērtēšanas principus un no 2001. gada uzsāka studentu izglītošanu augstākajā līmenī par darba vides riskiem, strādājošo veselības aizsardzību un slodzes ergonomiku, pielietojot Pasaulē un Eiropas Savienībā populārākās risku novērtēšanas metodes, kas ir aprakstītas vairākās mācību grāmatās. Programmas docētāju pētījumi darba aizsardzības jomā (vairāk par 100 darbiem) publicēti zinātniskos žurnālos, ziņoti daudzās starptautiskās konferencēs un vispasaules kongresos darba aizsardzības un ergonomikas jomā (Māstrihtā, Lasvegasā, Pekinā, Maiami, Krētā, Sanfrancisko u.c.), sk. docētāju CV.

Profesionālās kvalifikācijas celšanai un studiju programmu pilnveidošanai akadēmiskais personāls regulāri piedalās dažādos apmācībasursos un profesionālajās konferencēs (sk. akadēmiskā personāla CV). Piemēram, Ž. Roja, H. Kaļķis 2010. gadā apguvuši tālākizglītību: Augstskolas didaktika: Mūsdienu teorijas un prakse. Profesionālās pilnveides izglītība. To apliecina ieraksts CV un apliecība. 2017. gadā minētie docētāji piedalījās tālākizglītības pilnveidē par koleģiālās mācīšanās pieredzi, ko rīkoja LU studiju departaments un to apliecina sertifikāti (sk. CV). No 2018. gada tiks uzsākta docētāju hospitēšana studiju programmā “Darba vides aizsardzība un ekspertīze”, kas ļaus novērtēt studiju programmas īstenošanā iesaistīto docētāju pilnveidošanās pasākumu efektivitāti.

Ž. Roja ir Latvijas Ergonomikas biedrības valdes priekšsēdētāja, bet H. Kaļķis – tās valdes loceklis. H. Kaļķis pārstāv Latvijas Biznesa efektivitātes asociāciju un ir tās valdes loceklis. Abi docētāji ne tikai paši rīko atbilstošus seminārus un pasākumus, bet aktīvi iesaistās to darbībā. Parasti uz šādiem pasākumiem pieredzes apmaiņā tiek uzaicināti arī Studiju programmas “Darba vides aizsardzība un ekspertīze” 1. un 2. kursa studenti. Arī citi docētāji ir iesaistījušies profesionālo asociāciju darbībā, kur iegūst aktuālās zināšanas attiecīgajā jomā un tālāk lemj par zināšanu pielietošanu studiju procesā.

Lai pilnīgāk apgūtu vairākus priekšmetus (darba slodzes ergonomiku, elektrodrošību, ugunsdrošību un bīstamo iekārtu drošību),ursos „*Ražošanas tehnoloģiju drošība*”, “*Darba vides ekspertīze*”, „*Ergonomikas pamati*”, „*Kvalitātes vadības metodes*” un „*Komercdarbības vadīšana*”, “*Darba vides ekspertīze*”) tiek piesaistīti vieslektori no citām sadarbības augstskolām vai institūcijām, t.sk. no ārvalstīm, piemēram, vieslektori no:

- Labklājības ministrijas (J. Geduša, Ms.sc.);
- Latvijas Brīvo Arodbiedrību savienības (K. Rācenājs, Ms.sc.; M. Pužulis, Ms.sc.);
- Rīgas Tehniskās universitātes (A. Podgornovs, asoc.profesors);
- Latvijas Lauksaimniecības universitātes (U. Karlsons, Ms.ing.sc.);
- Rīgas Stradiņa Universitātes (H. Kaļķis, Dr.sc.admin., asoc.prof., I. Vanadziņš, Dr.med., asoc. profesors);
- Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmijas (L. Čupriks, Dr.paed., profesors);
- Latvijas Darba devēju konfederācijas (O. Gavrilova, Ms.sc.; K. Vintiša, Ms.sc.);
- Latvijas Ergonomikas biedrības (D. Garais, Ms.sc.; A. Ruiss, Mg.sc.);
- Biznesa Efektivitātes asociācija (G. Grandāne, Ms.sc.);
- Latvijas Fizioterapeitu asociācijas (I. Ikstens, Ms.sc.);
- LU Bioloģijas fakultāte (L. Plakane, Dr.biol., asoc. profesore);
- Rīgas 1. Slimnīcas (I. Roja, Dr.med.);

- Eiropas Federācijas ergonomistu asociācijas prezidents, Marseļas universitāte Francijā (profesors Sylvain Leduc);
- Firms “KATE” SIA vadošais arhitekts (J. Mežuls, Mg.sc.);
- Latvijas Valsts meži (I. Viļķina, Mg.sc.);
- Jauno zinātnieku apvienība (I. Krūmiņa, Mg.sc.);
- Stora Enso Packaging (J. Maņihina, Mg.sc.)
- u.c.

Analizēt akadēmiskā un administratīvā personāla attiecību pret studentu skaitu nav lietderīgi, jo katru gadu imatrikulēto studentu skaits var mainīties: studējošo skaits septiņu gadu laikā studiju virzienā mainījās no 18 līdz 65.

*Akadēmiskā personāla atlases politika* tiek pielietota sakarā ar nepieciešamību programmas īstenošanā iesaistīt ne tikai LU pasniedzējus, bet arī vieslektoros – Latvijas vadošos speciālistus, lai aptvertu visus iespējamus ar darba un apkārtējās vides ekspertīzi saistītos jautājumus. Noteicošie kritēriji vieslektoru izvēlē ir kompetence, zināšanas, praktiskā pieredze, kā arī spējas savas zināšanas nodot citiem. ĶF pamatnostādne ir tā, ka ir jāatbalsta augsti kvalificētu speciālistu vai mācību spēku turpmāka piesaiste Programmas īstenošanai uz nepilnu darba laiku no vietējām institūcijām un no ārzemēm ar nosacījumu, ka šie speciālisti ne tikai nolasa lekcijas, bet ir gatavi dot ieguldījumu fakultātes zinātniskā darba attīstībā un akadēmiskajā darbībā.

Atjaunošanas, apmācības un attīstības politikā balstīta uz tiem mācībspēkiem, kuri tuvākajā nākotnē varētu papildināt studiju programmas īstenošanu, t.sk. akadēmiskā personāla, skaitu. Tie pamatā ir LU Ķīmijas fakultātes, kā arī LU Ekonomikas un vadības fakultātes maģistri un doktoranti (I. Krūmiņa, K. Vintiša, G. Grandāne u.c.). Šiem maģistriem un doktorantiem jau ir bijusi iespēja darboties Eiropas programmu/projektu un LZP pētniecisko projektu ietvaros, kā arī lasīt lekcijas Programmas ietvaros. Tādējādi viņiem ir pietiekošas zināšanas, lai varētu kļūt par profesionālās maģistru Programmas pasniedzējiem.

### ***Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla saraksts***

*(profesionālā maģistra studiju programmā „Darba vides aizsardzība un ekspertīze”)*

<b>VĀRDS UZVĀRDS</b>	<b>GRĀDS/ KVALIFIKĀCIJA</b>	<b>AMATS</b>	<b>IEVĒLĒŠANAS VIETA</b>	<b>ĪSTENOJAMIE STUDIJU KURSI</b>
<i>Ženija Roja</i>	Dr.med.	Asoc. profesore	LU	Arodveselība un darba medicīnas pamati Ergonomikas pamati Veselības veicināšana darbā

<i>Henrijs Kaļķis</i>	Dr.sc.admin.	Asoc.profesors	RSU	Darba vides ekspertīze Komerccdarbības vadīšana Kvalitātes vadības metodes
<i>Anda Prikšāne</i>	Dr.chem.	Asoc. profesore	LU	Arodtoksikoloģija
<i>Artūrs Vīksna</i>	Dr.chem.	Profesors	LU	Vides objektu aizsardzība
<i>Andris Actiņš</i>	Dr.chem.	Profesors	LU	Tiesu ķīmiskā ekspertīze
<i>Andris Spricis</i>	Dr.chem.	Vadošais pētnieks	LU	Ķīmija un vides aizsardzība
<i>Jāzeps Logins</i>	Dr.chem.	Docents	LU	Informācijas tehnoloģija
<i>Ingars Reinholds</i>	Dr.chem.	Vieslektors (vecākais eksperts pārtikas un vides izmeklējumu laboratorijā (ķīmijas jomā))	Zinātniskais institūts BIOR	Darba vides aizsardzība
<i>Andrejs Podgornovs</i>	Dr.ing.	Asoc. prof. Vieslektors	RTU, INSPECTA	A/S Ražošanas tehnoloģiju drošība

Profesionālās kvalifikācijas celšanai un studiju programmu pilnveidošanai akadēmiskais personāls regulāri piedalās dažādos apmācībasursos un profesionālajās konferencēs (sk. akadēmiskā personāla CV). Personāla atlases, atjaunošanas, apmācības un attīstības politiku ietekmē daudzi faktori:

- darbs ar perspektīvajiem doktorantiem (piem., H. Kaļķis, I. Reinholds), kurš aizsākas jau viņu maģistra studijās;
- pasniedzēju motivācija, lai iegūtu attiecīgo akadēmisko kvalifikāciju;
- iespēja izmantot radošo atvaļinājumu, lai paaugstināti kvalifikāciju ārvalstu universitātēs;
- personāla atjaunošanas un piesaistes plānu īstenošanas ilgtermiņa prognoze, kas saistīta ar ievēlēšanas termiņiem.

### **1.6.3 studiju virziena metodiskais, informatīvais (tai skaitā bibliotēkas resursu) un materiāltehniskais nodrošinājums, tā atbilstība apgūstamo profesiju reglamentējošo normatīvo aktu prasībām.**

Programmas īstenošanā tiek izmantota Ķīmijas fakultātes infrastruktūra. Studentiem ir pieejama LU zinātniskā bibliotēka, kā arī tās filiāle Dabas zinātņu akadēmiskajā centrā (DAC), LU Vides studiju centrs un fakultātes datorklasēs. Bibliotēka pieejama LU noteiktajos darba laikos, t.sk. brīvdienās:

- Pirmdienās-piektdienās no plkst. 10:00 līdz 18:00;
- Sestdienās no plkst. 9:00 līdz 17:00.

Pārējā laikā bibliotēka pieejama pašapkalpošanās režīmā atbilstoši Dabaszinātņu akadēmiskā centra (DAC) darbalaikam: bibliotēka, LU studentiem, uzrādot LU studenta apliecību, ir pieejama visu diennakti; pārējiem, uzrādot personas apliecinošu dokumentu, no plkst. 8.00 līdz 22.00.

Bibliotēkā pieejami 3 stacionārie datori darbam ar bibliotēkas Kopkatalogu (<http://libra.lanet.lv/F?RN=708273923>) un 20 portatīvie datori, kurus darbam bibliotēkā var saņemt pie bibliotekāra-konsultanta. Darba galdi aprīkoti ar regulējamu apgaismojumu un elektrības kontaktiem. Bibliotēkā sev nepieciešamo var gan izdrukāt, gan nokopēt, kā arī ieskenēt, saskaņā ar bibliotēkas maksas pakalpojumu cenrādi. Ar pilnu bibliotēkas maksas un pamatpakalpojumu klāstu var iepazīties mājaslapā: <http://www.biblioteka.lu.lv/pakalpojumi/nc/>. Antresolstāvā atrodas īpaši iekārtota lasītava ar augstajiem darba galdiem, kā arī pieejama uzziņu literatūra un dažādu sociālo zinātņu nozaru informācijas resursi. Lasītāju darba vietas iekārtotas arī ērtiem atpūtas brīžiem. Studiju organizēšanā tiek plaši izmantotas Interneta un fakultātes vietējā datortīkla iespējas. Tiek piedāvāti vairāki interneta resursi: **NAIS**; **Cambridge Journals Online (CJO)**; **EBSCO**; **SCOPUS**; **Oxford Reference Online; Premium Collection; ProQuest; RUBRICON; PubMED, SAGE Journals Online; Science Direct; SpringerLink; Wiley InterScience, Proquest Dissertations & Theses, ISI Web of Knowledge/Web of Science u.c.** Studenti izmanto datorklasi, ja nepieciešams apstrādāt situāciju uzdevumus, vai veikt nepieciešamās darbības ar speciālām riska novērtēšanas datorprogrammām. Piemēram, Programmā studējošie darba vides risku novērtēšanai izmanto Internetā brīvi pieejamās programmas *Ergo-easer, Winowas, Ergointelligence, Assessor, Washington State Ergonomics Cost and Benefit Calculator, Trokšņa ekspozīcijas kalkulatorus u.c.* DAC bibliotēkā ir resursi, kas ietver nepieciešamās zināšanas Programmas kursu apgūšanai latviešu, angļu un krievu valodās.

Studējošiem iespējams strādāt ar personīgajiem portatīviem datoriem mācību auditorijās.

Studentiem izdales materiāls visos Programmas studijuursos ir pieejami e-studijās. Dažos gadījumos studentu grupai tiek ar e-studiju vidi un pa e-pastu izsūtīti jaunākie izdales materiāli. Studiju materiālus, kas nepieciešami atsevišķiem kursiem, Programmas docētāji ievada LU informācijas sistēmas e-studiju Moodle serverī. Attīstoties e-studiju kursu izveidei, palielinās iespēja iepazīties ar kursu materiālu neklātienē (to pamatā izmanto studenti, kuru dzīves vieta ir tālākās Latvijas pilsētās).

LU bibliotēkā un tās filiālēs ir pieejama grāmatu elektroniskā pasūtīšana, rezervēšana un pagarināšana Elektroniskajā kopkatalogā (EKK). Vienā EKK ir apvienoti LNB, PTB, LUB, RTU, RSU, LMB, LLU elektroniskie katalogi (datu bāzē ir vairāk nekā 320 tūkst. ierakstu). Bibliotēkas uzskaitē par informācijas resursiem Programmas kursu ietvaros ir atspoguļota 2. tabulā:

2. tabula. DAC bibliotēkas resursi, kas ietver nepieciešamās zināšanas Programmas kursu apgūšanai latviešu, angļu un krievu valodās.

Nosaukums	Eksemplāru skaits
Arodveselība un riski darbā	50
Darba vides ekspertīze	30
Vides veselības riski	25
Ergonomikas pamati	30

Ar darbu saistītās muskuļu skeleta un saistaudu sistēmas slimības	50
Darba vides riski	44
Darba medicīna	150
Darba aizsardzība	150
Dabas resursu un lietišķā ķīmija	220
Vides zinātne	150
Instrumentālās metodes	80
Ķīmisko vielu pētīšanas metodes	30
Datoru lietošana darba aizsardzībā	75
Analītiskās pētīšanas metodes	30
Informāciju tehnoloģijas	30

Studentiem pieejamie bibliotēkas resursi atbilst apgūstamās profesijas reglamentējošo normatīvo aktu prasībām, piem., ietverot šādus Latvijas tiesību aktus:

- Darba aizsardzības likums (pieņemts 20.06.2001., ar grozījumiem 14.04.2010.)
- Darba likums (20.06.2001. ar grozījumiem 12.11.2014. )
- Ministru kabineta 2007.gada 2.oktobra noteikumi Nr.660 [“Darba vides iekšējās uzraudzības veikšanas kārtība”](#)
- Ministru kabineta 2009.gada 28.aprīļa noteikumi Nr.359 ["Darba aizsardzības prasības darba vietās"](#)
- Ministru kabineta 2010.gada 10.augusta noteikumi Nr.749 ["Apmācības kārtība darba aizsardzības jautājumos"](#) (spēkā ar 01.10.2010.)
- Ministru kabineta 2009.gada 25.augusta noteikumi Nr.950 ["Nelaimes gadījumu darbā izmeklēšanas un uzskaites kārtība"](#)
- Ministru kabineta 2009.gada 10.marta noteikumi Nr.219 ["Kārtība, kādā veicama obligātā veselības pārbaude"](#)
- u.c.

Nodarbību plānojums dod iespēju izmantot auditorijas un laboratorijas, kuras apgādātas ar nepieciešamo aprīkojumu (tāfele, dators, projektor, Internets, telpu sensorais aptumšojums dienas laikā u.c.).

Ja studentu ir vairāk nekā 60, lekcijas pamatā tiek plānotas 2 grupās (katrā līdz 30 studentiem). Auditoriju skaits ļauj mācības I un II kursa studentiem noturēt vienlaicīgi vairākās auditorijās. Auditorijās pasniedzēji un studenti var izmantot arī interaktīvo tāfeli ar digitālo projektoru. Praktiskie darbi (studiju kurss “Vides objektu analīze”) notiek laboratorijās, kuras paredzētas ķīmijas bakalauru un maģistru apmācībai.

Studentiem tiek piedāvāti plaši LU IT Servisa pakalpojumi, kuri ir paši modernākie un ietver gan bezvadu un virtuālos privātos tīklus, biroja un zinātniskās programmatūras instalācijas, e-pasta pakalpojumus, failu apmaiņas pakalpojumus, vīrusu aizsardzības programmas un daudz ko citu.

Programmā studējošo rīcībā esošās telpas un cita infrastruktūra atbilst kvantitatīvajiem un kvalitatīvajiem rādītājiem.

Studijas notiek LU DAC ēkā, Jelgavas ielā 1 un telpas vienmēr ir pieejamas lekcijām un semināriem.

**Aparatūru un iekārtu atbilstība Programmas mērķiem un uzdevumiem.** Studentu pētnieciskā darba nodrošināšanai fakultātei pamatā ir visa nepieciešamā aparatūra un iekārtas (sk. 3.tabulu).

3. Tabula. Iekārtas un mēraparatūra studentu pētnieciskā darba nodrošināšanai

Nr.	Iekārtas nosaukums	Skaitis
1.	Iekārta trokšņa, apgaismojuma, relatīvā mitruma un temperatūras mērīšanai ( <i>Environment Test Meter "4 in 1"</i> )	4
2.	Vibrācijas mērītājs ( <i>PCE-VT 1000</i> )	3
3.	Aerosolu daļiņu mērītājs ( <i>PM1.0; PM2.5; PM10</i> )	1
4.	Gāzu analizātors ( <i>Dräger 4500200</i> )	1
5.	Miotonometrs ( <i>MYOTON-3</i> )	1
6.	Sirdsdarbības ritma monitors ( <i>Polar 10<sup>m</sup></i> )	3
7.	Gaisa plūsmas mērītājs ( <i>EA-3000</i> )	2
8.	Rentgenstaru difraktometrs ( <i>Bruker D8</i> )	1
9.	Gāzu hromatogrāfs-masspektrometrs ( <i>Shimadzu</i> )	1
10.	Termogravimetrs ( <i>SII Exstar6000 TG/DTA6000</i> )	1
11.	Induktīvais plazmas masspektrometrs ( <i>ICP-MS Elan DRC</i> )	1
12.	Atoma absorbcijas spektrometrs ( <i>Analyst 600</i> )	1
13.	Augstas izšķirtspējas gāzu hromatogrāfs ( <i>LC20AD</i> )	1
14.	Elementu analizātors ( <i>Perkin Elmer</i> )	1
15.	Refraktometrs ( <i>Abbes</i> )	1
16.	Potenciostati ( <i>Autolab Instruments</i> )	1
17.	Šķidrums hromatogrāfs ( <i>Shimadzu</i> )	1
18.	Fluorescences spektrometrs ( <i>Bruker S8 Tiger</i> )	1
19.	IS staru spektrometrs <i>Avatar 330</i>	1
20.	Liesmas atomu absorbcijas spektrometrs ( <i>Analyst 200</i> )	1
21.	Termostats ( <i>Memmert UNB 500&gt;10</i> )	1
22.	Jonu hromatogrāfs ( <i>Metrohm</i> )	1
23.	Titratore ( <i>Karl Fisher</i> )	1
24.	pH-metri ( <i>AD 1405 un AD 1402</i> )	1
25.	Titartori ( <i>TATRANDO 836, TitraLab 880</i> )	1
26.	Fluorescences spektrometri ( <i>Aminco Bowman AB-2</i> )	1
27.	UV-VIS Spektrometrs ( <i>Lambda 25</i> )	1
28.	Hromatogrāfs ( <i>ACME 6100</i> )	1

Kaut arī fakultāte arvien lielākus līdzekļus iegulda infrastruktūras attīstībā, jāatzīmē, ka līdzekļi zinātniskajiem pētījumiem darba vides aizsardzības un ekspertīzes jomā joprojām ir nepietiekoši. Šeit jāmin līdzekļi, kuri būtu vēlami modernu mēraparatūru iegādei. Nepietiekošā daudzumā, piemēram, ir maza izmēra portatīvi (pārvietojami) mēraparāti

apgaismojuma, trokšņa, vibrācijas, vides radioaktīvā un ķīmiskā piesārņojuma mērīšanai, kas nepieciešami gan laboratorijas darbos, gan studentu prakses laikā, novērtējot riskus darba vietās. Trūkst arī ergonomiskās pētījumu analīzes ierīces, piemēram, kustību analizators, stresa noteikšanas ierīces, fiziskās slodzes novērtējuma ierīces, kuras plānots iegādāties, ja tiks piesaistīts nepieciešamais finansējums.

Ķīmijas fakultātē iekārtots darba aizsardzības kabinets (621.telpa), kas aprīkots ar nepieciešamām darba aizsardzības informatīviem un uzskatāmiem materiāliem. Tādējādi studentiem ir iespēja iepazīties ar individuālajiem aizsardzības līdzekļiem, strādājot trokšņainā vidē, ar vibrāciju radošiem instrumentiem, ķīmiskām vielām un putekļiem u.tml. Studentiem iespējams praktiski veikt darba vides laboratoriskos mērījumus un analizēt iegūtos rezultātus, veikt ergonomisko risku radīto ietekmi uz organismu, pielietojot iekārtu Myoton-3 un sirdsdarbības ritma mērītāju Polar, noteikt fizisko slodzi ar pedometru un statisko slodzi ar dinamometru, un analizēt iegūtos rezultātus.

**Studiju atbalsta sistēma.** Studentiem ir laba tiešā saskare ar fakultātes administrāciju un pasniedzējiem ne tikai semināru, praktisko nodarbību, bet arī maģistra darba izstrādes laikā. Studiju programmas ietvaros konsultācijas sniedz programmas direktors, dekāns, pasniedzēji, fakultātes katedru vadītāji un tehniskais personāls. Studentiem pastāv iespēja konsultēties ar jebkuru pasniedzēju noteiktos konsultāciju laikos vismaz 2 stundas nedēļā, vai arī citos laikos, kas ir pieņemams abām pusēm, īpaši noslēguma jeb maģistra darba izstrādes laikā.

Par vājāko punktu studiju atbalsta sistēmā jāmin studiju metodiķa trūkums, kas uzliek papildus pienākumus akadēmiskajam personālam, piem., izdales materiālu sagatavošana, prakses līgumu organizēšana, saziņa un komunikācija ar studējošajiem u.tml.

Papildus tiešajiem kontaktiem katra jauna semestra sākumā tiek organizētas kopīgās studentu sanāksmes, kurās studenti saņem informāciju par detalizētu studiju plānu (lekcijām, semināriem, praktiskām nodarbībām, vieslektoriem, praktiskām nodarbībām uzņēmumos u.tml.), bibliotēkas jaunumiem, iespējām studēt apmaiņas programmās (piemēram, ERASMUS), kā arī piedalīties ar referātiem dažādās konferencēs. Programmas direktore studējošos atbalsta, veicot regulāras pārrunas ar studentu grupām vai individuāli par problēmām, kas radušās mācību procesā.

Tiem studentiem, kuri nav nokārtojuši eksāmenu, ir iespēja vēlreiz kārtot eksāmenu. Sesijas laikā eksāmenu katrs var kārtot trīs reizes (trešo reizi eksāmenu kārtot pie komisijas, kas sastāv no trim akadēmiskā personāla locekļiem un kuru apstiprina dekāns). Komisiju nedrīkst vadīt pasniedzējs, pie kura students kārtojis eksāmenu iepriekšējās reizēs.

Ja studentiem ir iebildumi pret pasniedzēju attieksmi, vai ir iebildumi par eksāmenu atzīmi, viņi var iesniegt motivētu pieteikumu Programmas direktoram vai fakultātes dekānam. Ja studentus neapmierina gala pārbaudījuma (maģistra darba) vērtējums, viņiem ir tiesības iesniegt apelācijas prasību LU mācību prorektoram. Līdz šim šādi iesniegumi (sūdzības par eksāmenu atzīmēm un maģistra darba vērtējumu) Programmas realizācijas laikā nav saņemti.

Studenti pamatā ir nodrošināti ar nepieciešamo izdales materiālu, jo akadēmiskais personāls informāciju sniedz dažādos veidos, piemēram, tieši kopējot un izdalot informatīvo materiālu (t.sk. dažādus testus un uzdevumus) nodarbību laikā, vai arī organizē materiālu



izdali elektroniskā (*pdf* -failu) veidā (studentu izveidotā e-pastā vai LU e-studiju *Moodle* sistēmā).

Studentiem ir iespējas saņemt informāciju, konsultēties un saņemt atbalstu arī LU Studentu Servisā (<http://www.lu.lv/ss/>). Šī servisa mērķis ir nodrošināt centralizētus pakalpojumus studentiem, sniedzot informāciju un konsultācijas par studiju iespējām un kārtību LU, informējot par stipendiju fondiem un kredītu iespējām, izsniedzot izziņas par studenta statusu, sekmēm un citiem studiju datiem, palīdzot risināt sociālos jautājumus.

#### **1.6.4 Zinātniskās pētniecības (radošās darbības) īstenošana studiju virziena ietvaros, tai skaitā pētniecības institucionālā organizācija, studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla pētnieciskā (radošā) darbība, studējošo iesaistīšana pētniecības (radošajos) projektos, kā arī dalība starptautiskajos projektos, Latvijas Zinātnes padomes un citu institūciju finansētajos projektos pārskata periodā.**

Studiju virziena īstenošanā iesaistītā LU Ķīmijas fakultātes akadēmiskā personāla pētnieciskā darbība dod iespēju aktualizēt un sekmīgi docēt atbilstošos Programmas kursus. Šī darbība pamatojas uz akadēmiskā personāla darbību noteiktā zinātnes jomā, kas tiek realizēta, piedaloties Latvijas Zinātnes padomes (LZP) finansēto projektu, Valsts pētījumu programmu (VPP), LU pētniecisko projektu, ES struktūrfondu (ESF), starptautiskās sadarbības projektu (SDP) un pētniecisko līgumu ar dažādām organizācijām izstrādē (sk. 4.2.2. pielikumu).

Jāatzīmē, ka vairāki akadēmiskā personāla docētāji (asoc. prof. Ž. Roja, asoc. prof.. H. Kaļķis, prof. A. Vīksna, prof. A. Actiņš) 2016./2017. mācību gadā bija vairāku pētniecisko projektu vadītāji un izpildītāji (sk. CV pielikumā). Akadēmiskā personāla pētnieciskais darbs ir saistīts arī ar darba vidi un ekspertīzi. Studenti aktīvi iesaistās pētniecības procesos un labprāt piedalās ar pētījumu rezultātu ziņošanu zinātniskajās konferencēs (J. Andersons A. Alksne, L. Berga u.c.). Akadēmiskā personāla pētnieciskās darbības jomas ir parādītas 4. tabulā.

4. tabula. Programmā iesaistītā akadēmiskā personāla pētnieciskās darbības jomas

Vārds	Uzvārds	Grāds	Amats	Pētniecības jomas
Ženija	Roja	Dr.med.	Asoc. prof.	Arodveselība, Ergonomika, Veselības veicināšana darbā, Nanokompozītu materiāli – VPP apakšprojekta vadītāja
Henrijs	Kaļķis	Dr.admin.sc.	Asoc. prof.	Kvalitātes vadība, Komerccarbības vadība, Darba vides risku novērtēšana, Ergonomika. ES fondu projektu dalībnieks.
Artūrs	Vīksna	Dr.chem.	Prof.	Analītiskā ķīmijas, Vides riski

Andris	Spricis	Dr.chem.	Vad.pētn.	Fizikālā ķīmija, Tehnoloģiskie riski
Anda	Priekšāne	Dr.chem.	Asoc. prof.	Organiskā ķīmija, Arod toksikoloģija
Andris	Actiņš	Dr.chem.	Profesors	Fizikālā ķīmija, Elektroķīmija
Jāzeps	Logins	Dr.chem.	Doc.	Organiskā ķīmija, Informācijas tehnoloģijas
Andrejs	Podgornovs	Dr.ing.	Asoc. prof.	Elektrodrošība, ugunsdrošība, bīstamās iekārtas, ražošanas tehnoloģiju drošība
Ingars	Reinholds	Dr.chem.	Pētnieks	Radiācijas drošība, Darba vides riski, Nanokompozītu materiāli – VPP apakšprojekta dalībnieks

### **Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla nozīmīgākās zinātniskās publikācijas, pētniecības sasniegumi un sagatavotā mācību literatūra pārskata periodā**

Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla pētnieciskās darbības (sk. 1.11. sadaļu) rezultātus kopumā raksturo dalība vairāk nekā 25 LZP pētnieciskajos projektos, 5 Valsts pētniecības programmās, 24 ES struktūrfondu projektos, 19 starptautiskās sadarbības projektos un 6 līgumus ar kopējo finansējuma apjomu, kas pārsniedz 500 000 EUR.

Programmā iesaistītais akadēmiskais personāls publicējis vairāk nekā 250 zinātniskos rakstus, vairāk nekā 220 konferenču tēzes. Pētnieciskā darba līmeni raksturo arī Programmā iesaistītā akadēmiskā personāla LZP eksperta tiesības (prof. A. Vīksna, prof. A. Actiņš, as.prof. Ž. Roja, as.prof. H. Kaļķis, pasn. I. Reinholds), piedaloties promocijas darbu, dažādu LZP, VPP un ESF projektu recenzēšanā (sk. CV). Asoc. profesore Ž. Roja, as.prof. H. Kaļķis, prof. A. Vīksna iekļauti starptautisku žurnālu un rakstu krājumu ar augstu citēšanas indeksu redakcijas kolēģijā (sk. CV).

LU Ķīmijas fakultātes akadēmiskais personāls veic darbību arī Programmas kursiem atbilstošu mācību metodisko līdzekļu un mācību grāmatu sagatavošanā un izdošanā. Šeit jāatzīmē šādas grāmatas: “Arodveselība un riski darbā” (Kaļķis V., Roja Ž., Kaļķis H., Rīga, 2015, 534 lpp., zinātniska monogrāfija - apstiprināta Latvijas Universitātes Ekonomikas un vadības fakultātes domes sēdē, protokola nr. 52 (2015. gada 19. maijs)); “Stress un vardarbība darbā. Ko darīt?” (Roja Ž., Roja I., Kaļķis H., Rīga, 2016., 94. lpp.); “*Biznesa Ergonomikas vadība*”- zinātniskā monogrāfija – (H. Kaļķis, Rīga, 2014, 155. lpp); apstiprināta Rīgas Stradiņa universitātes ZP sēdē, 2013. gadā; Darba vides risku novērtēšanas metodes (V. Kaļķis, līdzautori: Ž. Roja, H. Kaļķis. Latvijas izglītības fonds, 2008, 242 lpp.); Ergonomikas pamati (Ž. Roja, SIA Drukātava, 2008, 195 lpp.); „Darba vides riska faktori un strādājošo veselības aizsardzība” (V. Kaļķa un Ž. Rojas red., Rīga, Elpa-2, 2001, 500 lpp.); „Darba vides riski” (V. Kaļķis, Ž. Roja, Rīga, LU, 2007, 76 lpp.); „Darba vides risku novērtēšana” (V. Kaļķis, I. Kristiņš, Ž. Roja, Rīga, LU, 2003, 101 lpp.); „Stress un vardarbība darbā” (I. Roja, Ž. Roja, H. Kaļķis, Rīga, 2006, 50 lpp.); “Ar darbu saistīto muskuļu skeleta un saistaudu sistēmas veselības traucējumi. Ergonomiskie risinājumi.” (Ž Roja, I. Roja, H. Kaļķis. 2016, 18 lpp.); “LEAN risinājumi efektīvākam biznesam” (Babris S., Kaļķis H.,

Mūrnieks J., Piekuss U. Rīga: SIA "Madris", 2016., 190. lpp. (ISBN: 978-9984-31-555-3) – kolektīva monogrāfija (Apstiprināta Latvijas Ergonomikas biedrības (Zinātniskas institūcijas Nr.464112) padomes sēdē, protokola nr. 2/2016 (2016. gada 30. augustā).

Iepazīties ar publikācijām un to atbilstību kvalifikācijas kritērijiem iespējams, aplūkojot LUIS sistēmā esošo informāciju par publikācijām.

## **1.7 Informācija par ārējiem sakariem:**

### **1.7.1 sadarbība ar darba devējiem, profesionālajām organizācijām Latvijā un ārvalstīs.**

**Sadarbība ar darba devējiem.** Studiju virzienā notiek sadarbība ar darba devējiem un profesionālajām organizācijām. Šīs sadarbības mērķis ir apzināt darba tirgus pieprasījumu pēc kompetentiem speciālistiem darba aizsardzības jomā, apzināt esošās darba vietas un iegūt informāciju par absolventu darba kvalitāti un efektivitāti. Sadarbības rezultātā tiek organizētas mācību prakses vietas un mācību semināri uzņēmumos, t.sk. praktiskās nodarbības, kurās studenti iepazīstas ar darba aizsardzības sistēmas organizāciju uzņēmumā, veic darba vides risku novērtēšanu, izstrādā darba drošības un veselība sveicināšanas pasākumus. Pēdējo gadu laikā šādas nodarbības notikušas uzņēmumos: Stora Enso Packaging, Rīgas HES, Mēbeļu firma Kate, SIA ABB, būvniecības organizācija RBS Skals, AS Inspecta, Rīgas austrumu klīniskās universitātes slimnīcā, Bērnu klīniskā universitātes slimnīcā u.c.

Studiju virziens tiek koordinēts ar vairākām profesionālām organizācijām Latvijā (Latvijas Darba devēju konfederāciju, LR Labklājības ministrijas Darba attiecību un darba aizsardzības politikas departamentu, LR Izglītības un zinātnes ministriju, LR Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministriju, Valsts darba inspekciju un Latvijas Ergonomikas biedrību, Biznesa Efektivitātes asociāciju). Sadarbības ietvaros iegūtas atsauksmes par Programmu un vairāki priekšlikumi no ārzemju profesionālajām organizācijām.

**Sadarbība ar LU fakultātēm un institūcijām.** Profesionālā darba aizsardzības maģistra Programmas ietvaros notiek sadarbība ar maģistra programmām fizikā un vides zinātnē. Programmas docētāji un studenti piedalās pētniecības projektos, kuros tiek pētīti nanomateriāli, sadarbībā ar pētniekiem no Cietvielu fizikas institūta (Dr.phys. G. Vaivars) un Fizikālās ķīmijas institūta (Dr.chem. D. Erts). Polimērmateriālu jomā sadarbība notiek ar Polimēru mehānikas institūtu (Dr.habil.ing.sc. R. D. Maksimovs). Ilgtermiņa sadarbība tiek realizēta vides zinātņu jomā ar Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāti (Dr.habil.chem. M. Kļaviņš) šādos virzienos: pētījumi par dabas resursu (kūdras u.c.) izmantošanu, gruntsūdens analīzi Ādažu poligonā, ieskaitot toksikoloģiskās pārbaudes. Pētījumus šajā virzienā veic Programmā iesaistītais akadēmiskais personāls (as.prof. A. Actiņš, prof. A. Vīksna, as.prof. A. Prikšāne).

**Sadarbība ar Rīgas Tehnisko universitāti (RTU).** Sadarbība starp LU un RTU tiek realizēta vairāku gadu laikā, jo RTU Inženierekonomikas un vadības fakultātē 2004. gadā izveidota līdzīga profesionālā maģistru programma „Darba aizsardzība” (atšķiras studiju kursu nosaukumi un kursu saturs). Sadarbība pamatā notiek savstarpējās konsultācijās

pasniedzēju līmenī, vai arī dažādu diskusiju veidā starp abu augstskolu studentiem un absolventiem LU un RTU rīkotajās ikgadējās studentu konferencēs. Sadarbība tiek realizēta arī tādējādi, ka vairāki pasniedzēji no LU Ķīmijas fakultātes (piem., as. prof. Ž. Roja) regulāri tiek uzaicināti lekciju ciklu lasīšanā RTU Darba aizsardzības programmas ietvaros.

Cieša sadarbība pastāv ar RTU Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultāti un tās institūciju – Polimērmateriālu institūtu (Dr.habil.ing.sc. M. Kalniņš un Dr.ing.sc. J. Zicāns). Sadarbības ietvaros abas fakultātes veido kopīgas nodarbības un lekcijas, kurās piedalās vieslektori (ASV Mičiganas Universitātes profesors, E. Vedējs, ASV Pensilvānijas pavalsts universitātes profesors A. Freivalds). Sadarbība notiek kopīgos pētījumos saistībā ar nanodaļiņu izpēti (asoc. prof. Ž. Roja), polimēru, silikātu un keramikas kompozītu izpēti (LU pētījumus vada Programmā iesaistītie profesori A. Actiņš un A. Vīksna). Sadarbībā ar RTU tiek organizētas arī kopējas konferences (P. Valdena simpozījs un starptautiskā konferences *EcoBalt*).

***Sadarbība ar Rīgas Stradiņa universitāti (RSU).*** Sadarbība pastāv ar RSU aģentūru Darba drošības un vides veselības institūtu (direktors, Dr.med. I. Vanadziņš). Sadarbības joma – arodveselība un darba medicīna, ergonomika. Šīs sadarbības ietvaros Programmas studenti izvēlas vairākas veselības aprūpes iestādes kā prakses vietas, kā arī piedalās ar referātiem RSU ikgadējās zinātniskajās konferencēs. Vairāki Programmas absolventi izvēlas pētījumus maģistra darbu izstrādāšanai, kuros analizē darba vides riska faktoru ietekmi uz strādājošo veselību. RSU minētā institūta darbinieki sniedz padomus, kā arī veic nepieciešamos laboratoriskos mērījumus darba fizioloģijā, fizikālo un ķīmisko risku noteikšanā, ja tas ir nepieciešams maģistra darba izstrādē.

***Sadarbība ar citām institūcijām Latvijā.*** Programma tiek koordināta sadarbībā ar Latvijas Darba devēju konfederāciju (LDDK), Latvijas Brīvo arodbiedrību savienību (LBAS), Latvijas Ergonomikas biedrību (LEB), Latvijas Darba aizsardzības speciālistu asociāciju (LDASA), Labklājības ministrijas Darba attiecību un darba aizsardzības politikas departamentu un Izglītības un zinātnes ministriju (IZM), sk. 4.5. pielikumu.

Saiknes un sadarbība ir izveidota ar Programmas absolventu darba vietām. Diskusijas ar darba devēju ir neatņemama Programmas novērtējuma daļa. Sadarbības/diskusiju rezultātā tiek iegūta informācija par absolventu darba apstākļiem, motivāciju darbam un izaugsmes iespējām. Tāpat sadarbība tiek uzturēta ar Valsts darba inspekciju, kas ir darba vieta salīdzinoši daudziem Programmas absolventiem.

Sadarbības ar LDDK, LABS un LMDD rezultātā Programmas studentiem bieži tiek organizētas vieslekcijas. Piemēram, regulāras vieslekcijas notiek katra mācību gada rudens semestrī (novembrī), kad LBAS pārstāvji (juristi un darba drošības speciālisti) studentiem skaidro jaunākās izmaiņas likumos, MK noteikumos un citos tiesību aktos darba aizsardzības jomā.

Programmā iesaistītais akadēmiskais personāls (as.prof. Ž. Roja, as.prof. H. Kaļķis, prof. A. Vīksna, as.prof. A. Spricis) 2016./2017. mācību gadā sadarbojās ar valsts institūcijām, piedaloties dažādās konsultatīvajās padomēs vai komisijās (vides aizsardzībā, aroda veselībā, zinātnē un izglītībā), sk. akadēmiskā personāla CV.

***Sadarbība ārzemēs studiju virziena ietvaros.*** Sadarbība (pamatā akadēmiskā personāla ietvaros) pastāv ar Igaunijas Dzīvības zinātņu un Tartu universitāti, Somijas

Nacionālo Vides veselības institūtu, Starptautisko Baltijas universitāti (koordinē Upsalas Universitāte Zviedrijā), kā arī ar Ziemeļvalstu arodveselības institūtu (NIVA), kad abu pušu personāls piedalās kopīgos semināros, kurus pārmaiņus rīko viena no katras valsts institūcijām. Ārzemju augstskolās atsevišķas lekcijas lasījuši un stažējušies:

- asoc. prof. Ž. Roja:
  - 5 dienu lekciju cikls un apmācības par tēmu “Cilvēka faktors, ergonomika un biznesa vadība”, AHFE apmācības, Los Angeles, ASV (17.07.2016.-21.07.2016.);
  - Piecu dienu lekciju cikls un stažēšanās par ražošanas organizēšanu, LEAN vadību, cilvēka faktoriem un ergonomiku uzņēmumā KATHREIN-Werke KG, Rosenheima, Vācija (12.10.2016.-16.10.2016.).
  
- asoc. prof. H. Kaļķis :
  - 5 dienu lekciju cikls un apmācības par tēmu “Cilvēka faktors, ergonomika un biznesa vadība”, AHFE apmācības, Los Angeles, ASV (17.07.2016.-21.07.2016.);
  - University of Valencia, Spānija lekciju cikls par tēmu „Human resource management and Ergonomics approach”, Spānijā, Valencijā (27.03.2017.-31.03.2017.);
  - Piecu dienu lekciju cikls un stažēšanās par ražošanas organizēšanu, LEAN vadību, cilvēka faktoriem un ergonomiku uzņēmumā KATHREIN-Werke KG, Rosenheima, Vācija (12.10.2016.-16.10.2016.).

Vēlmi sadarboties šīs Programmas ietvaros, izteikušas Spānijas universitātes (*Complutence University of Madrid, Autonoma University of Barcelona, Carlos University of Madrid*), kuru pārstāvji vairākas reizes tikušies ar LU vadību un Ķīmijas fakultātes mācību spēkiem. Šī sadarbība varētu sākties tad, ja tiks saņemts finansējums no Eiropas Savienības atbalsta fondiem. Vienošanās paredz vieslektoru ierašanos no Spānijas universitātēm, kā arī atsevišķu pasniedzēju un studentu savstarpēju apmaiņu (ilgums – sākot no 2 nedēļām līdz 1 mēnesim).

### **1.7.2 augstskolas vai koledžas starptautiskās sadarbības un internacionalizācijas politika studiju virziena īstenošanas kontekstā, tās īstenošana un ietekme uz studiju un pētniecības procesu.**

Sadarbība ar ārvalstīm darba aizsardzības jomā ir uzsākta jau 2005./2006. akad. gadā, kad tika uzaicināti vieslektori no Igaunijas (Tartu universitāte) un divām Spānijas universitātēm (*Complutence University of Madrid, Autonoma University of Barcelona, Carlos University of Madrid*). Jauna sadarbība iesākta 2008/2009 akad. gadā ar ASV Pensilvānijas pavalsts universitātes Biomehānikas un ergonomikas departamentu, kas tika realizēta, uzaicinot 2008.g. 13. novembrī un 2013.g. 20. aprīlī vieslektoru no šīs universitātes - profesoru A. Freivaldu, kurš LU Ķīmijas fakultātē studentiem nolasīja lekciju ciklu par darba ergonomiku un biomehāniku.

2016. gadā studiju programmas “Darba vides aizsardzība un ekspertīze” ietvaros tika pieaicināts vieslektors, profesors *Sylvain Leduc* no Marseļas universitātes (Francija), kurš novadīja divas vieslekcijas “Ergonomikas analīzes pieeja franču valodā runājošās valstīs” (2016. gada 9. aprīlī) un “Eiropas ergonomikas attīstības tendences” (2016. gada 6. maijā), kā arī 2016. gada jūlijā tikās ar studiju programmas docētājiem (Ž. Roja, H. Kaļķis, A.

Spricis) un Lietuvas un Igaunijas pētniekiem un docētājiem darba aizsardzībā un ergonomikā (*Mārt Reinvee, M.Sc., University of Life Sciences, Estonia, Board member of Estonian Ergonomics Society (Estonia); Kazys Algirdas Kaminskas, Dr., Assoc. Prof., President of Lithuanian Ergonomics Association (Lithuania); Aušra Stankiuvienė, Dr., Assoc. Prof., Vilnius Gediminas Technical university, Vicepresident of Lithuanian Ergonomics Association (Lithuania)*), lai pārrunātu tālākas sadarbības iespējas docēšanā un pētniecībā nākamajos gados Baltijas valstīs.

2016. gada 14. oktobrī notika trešā starptautiskā konference “Mūsdienu ergonomikas aktualitātes” Latvijas Universitātes Dabaszinātņu centrā, Jelgavas ielā 1, Rīgā. Konference tika rīkota studiju programmas “Darba vides aizsardzība un ekspertīze” ietvaros, kur studentiem un studiju programmas absolventiem bija iespēja noklausīties vieslekcijas par šādām tēmām:

- **Ergonomikas nozīme darba aizsardzības sistēmas pilnveidošanā Latvijā,**  
*Renars Lūsis, Director of the State Labour inspectorate, Latvia*
- **Ergonomikas attīstības tendences Latvijā – ar darbu saistīto muskuļu skeletālo slimību un hroniskā noguruma prevencija,**  
*Zenija Roja, Dr.med., Eur.Erg., University of Latvia asoc. professor, Director of professional master study program “Work Environment protection and expertise”, President of Latvian Ergonomics Society,*  
*Inara Roja, Dr.med. Riga 1st. Hospital, Latvia, board member of Latvian Ergonomics Society,*  
*Henrijs Kalkis, Dr., Eur.Erg., Board member of Latvian Ergonomics Society, assist. professor, senior researcher*
- **Ergonomikas attīstības tendences Igaunijā,**  
*Mārt Reinvee, M.Sc., University of Life Sciences, Estonia, Board member of Estonian Ergonomics Society (Estonia)*
- **Ergonomikas attīstības tendences Lietuvā,**  
*Kazys Algirdas Kaminskas, Dr., Assoc. Prof., President of Lithuanian Ergonomics Association (Lithuania)*  
*Aušra Stankiuvienė, Dr., Assoc. Prof., Vilnius Gediminas Technical university, Vicepresident of Lithuanian Ergonomics Association (Lithuania)*
- **Ergonomiskā domāšana mūsdienu organizācijā,**  
*Dagnis Garais, M.Sc., Ventspils nafta terminals safety advisor for the transport of dangerous goods/fire safety inspector/safety coordinator*
- **Risinājumi efektīvam un laimīgam darbiniekam,**  
*Ginta Grandāne, M.Sc., Board member of the Business Efficiency Association, LEAN.LV representative in Latvia, expert in continuous performance improvement*

5. tabula. Ārvalstu vieslektoru vizīšu skaits studiju programmas „Darba vides aizsardzība un ekspertīze” ietvaros pēdējo akadēmisko gadu laikā

Valsts	Skaitis akadēmiskā gadā					
	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017
Igaunija						1
Lietuva						1
Spānija						
ASV		1				

Griekija	1		
Lielbritānija		1	
Francija		2	1

Pamatojoties uz pētījumiem darba ergonomikas jomā, kas tiek veikti Programmas maģistra darba ietvaros, kontakti un sadarbība radīta ar vairāku valstu pētniekiem: profesoriem E. Merisalu un A. Vainu (Igaunijas Tartu Universitāti un Igaunijas Dzīvības zinātņu universitāti). Dānijas Arodveselības valsts aģentūras vadītāju J.U. Kristiansenu, profesoru K.J. Zinku (Vācijas Kaiserslauternas universitātes Darba un tehnoloģiju pētnieciskais institūts), Eiropas Ergonomikas biedrību federācijas bijušo prezidentu P. Rukmeikeru (Nīderlande) un esošo prezidentu Sylvain Leduc Marseļas Universitāte Francija, Eiropas Ergonomistu reģistrācijas centra (Centre for Registration of European Ergonomists) prezidenti Maggie Graf, Ungārijas Ergonomikas biedrības prezidentu Gyula Szabo.

Pārskata periodā ārvalstīs studējušie studenti no Latvijas nebija, tomēr divas studiju programmas „Darba vides aizsardzība un ekspertīze” studentes piedalījās 2015. gadā Igaunijas Dzīvības zinātņu universitātes maģistra līmeņa studentu konferencē ar referātiem: Ilze Kantāne (zinātniskais darba vadītājs asoc.prof. Henrijs Kaļķis) un Sarmīte Rūtiņa-Rūtenberga (zinātniskā darba vadītāja asoc.prof. Ženija Roja). Tika publicētas arī divas zinātniskās publikācijas studentu zinātniskās konferences rakstu krājumā:

1. Rutina-Rutenberga S., Roja Z. Psychosocial risks at work and relationship with the work ability of the call centres employees. EESTI MAAÜLIKOOL. Publikatsioonide Kogumik. 2016, p. 111–116.
2. Kantane I., Kalkis H. Ergonomic working environment risks and improvement of employee well-being in bookselling organization. EESTI MAAÜLIKOOL. Publikatsioonide Kogumik. 2016, p. 106–110.

Igaunijas Dzīvības zinātņu universitāte, pamatojoties uz 2014. gada 25. martā noslēgto sadarbības līgumu starp Latvijas Universitāti un *Estonian University of Life Sciences* (Tartu, Igaunijā), pilnībā sedza abu studentu ceļa un uzturēšanās izdevumus. Līgums arī turpmāk paredz sadarboties studentu un pasniedzēju apmaiņas braucienos, kopīgu semināru, konferenču, kongresu rīkošanu darba aizsardzības un ergonomikas jomā (līguma kopija pievienota 4.1.5. pielikumā).

Asoc. prof. Ženija Roja un doc. Henrijs Kaļķis 2016./2017. mācību gadā no 12.10.2016.-16.10.2016. stažējās Vācijā, uzņēmumā KATHREIN-Werke KG: “Uzņēmējdarbības vadība, darba aizsardzības vadība uzņēmumā, ražošanas organizēšana, LEAN vadība, cilvēka faktors un ergonomika” (Izsniegti sertifikāti).

### **1.7.3 studējošo un akadēmiskā personāla starptautiskās apmaiņas kvantitatīvie rādītāji.**

Studējošo, kas studējuši ārvalstīs studējošo apmaiņas programmās, atskaites periodā nav. Ārzemju studentu piesaistes plāni nevar būt par saistošu kritēriju, jo šī Programma attiecas uz profesionālo izglītību darba aizsardzības jomā un kursu saturs ir veidots, lai zināšanas atbilstu Latvijas profesiju standartam „*Darba aizsardzības vecākais speciālists*”. Citās valstīs ir atšķirīgi likumdošanas akti, citi noteikumi un kārtība, kādā darba aizsardzības speciālisti tiek apmācīti. Skatoties uz tālāku attīstību un studiju pilnveidi, var tikt piedāvāti atsevišķi oriģināli kursi angļu valodā darba aizsardzības jomā, kas varētu interesēt ārzemju studentus.

Studējošo apmaiņas vizītes Erasmus programmā studējošo nav bijušās. To varētu skaidrot ar to, ka paralēli mācībām studenti visi strādā un Eiropā ir grūti atrast līdzvērtīgas studiju programmas un atbilstošos studiju kursus, jo dažādās Eiropas Savienības dalībvalstīs ir atšķirīgi likumi un noteikumi, kas regulē darba aizsardzības jomu.

6.tabula. Ārvalstīs studējošo skaits studiju virzienā

LRI kods	Studiju programmas nosaukums	2014/2015	2015/2016	2016/2017
	<b>Kopā virzienā</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>47862</b>		<b>21218 Darba vides aizsardzība un ekspertīze (PMSP)</b>		
	<b>Kopā</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

7.tabula. Ārvalstu studējošo skaits studiju virzienā

LRI kods	Studiju programmas nosaukums	2013/2014	2014/2015	2015/2016
	<b>Kopā virzienā</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>47862</b>		<b>21218 Darba vides aizsardzība un ekspertīze (PMSP)</b>		
	<b>Kopā</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

#### 1.7.4 sadarbība ar Latvijas un ārvalstu augstskolām un koledžām, kuras īsteno līdzīgus studiju virzienus un līdzīgas studiju programmas, norādot, vai augstskolai vai koledžai ir sadarbība ar citām augstskolu vai koledžu bibliotēkām.

Sadarbība ar Latvijas un ārvalstu augstskolām, kuras īsteno līdzīgus studiju virzienus un līdzīgas studiju programmas, tiek veikta pamatā ar Rīgas Tehnisko universitāti, Rīgas Stradiņa universitāti un Igaunijas Tartu universitāti.

Studiju saturā ir atsevišķi kursi, kas piedāvāti un var tikt izmantoti studentu apmācībā citu Latvijas augstskolu vai koledžu studiju programmās. Programmas kursi tiek piedāvāti, un LU mājas lapā ir informācija (sk. sadaļu „Viesi-Kursi klausītājiem”) par kārtību, kādā citu augstskolu studenti var apgūt LU piedāvātos kursus vai konkrētas lekcijas, izvēloties no kursu reģistra, piesakoties Studentu servisā un noslēdzot atbilstošu līgumu ar LU par studiju kursu apguvi. Saskaņā ar LU un RTU noslēgto savstarpējās sadarbības līgumu, atsevišķus kursus LU programmās var noklausīties arī par brīvu. LU piedāvātie kursi Rīgas Tehniskajai universitātei, Latvijas Lauksaimniecības universitātei un Daugavpils universitātei nav minēto augstskolu programmās, un tie ir šādi: „Darba vides ekspertīze”, „Ķīmija un vides aizsardzība”, „Vides objektu analīze”, „Tiesu ķīmiskā ekspertīze”, „Arodtoksikoloģija”, „Ergonomikas pamati”, „Veselības veicināšana darbā”.



Sadarbība ar citām augstskolām Latvijā izpaužas arī tādejādi, ka maģistra darbu aizstāvēšanas komisijas sastāvā ir pasniedzēji no RTU (prof. J. Ieviņš), kuri vērtē ne tikai studējošo zināšanas, bet veic arī Programmas satura iekšējo vērtēšanu par atsevišķu kursu lietderību, tālāku pilnveidošanu u.tml. Studiju rezultāti tiek apspriesti, analizēti un salīdzināti ar ārvalstu studiju programmām semināros un starptautiskās konferencēs, kur piedalās ārzemju augstskolu pasniedzēji. Piemēram, Starptautiskās Ergonomikas asociācijas eksperti, kuri vienlaikus ir ārvalstu augstskolu pasniedzēji, LU Ķīmijas fakultātes Ergonomisko pētījuma centra un Latvijas Ergonomikas biedrības kopīgi organizētajā starptautiskajā konferencē 2016. gada oktobrī (Rīgā) apsprieda ne tikai LU Programmas aktualitātes, bet arī kursu saturu un to pilnveides iespējas, īpaši ergonomikas un darba aizsardzības jomā. Līdzīgi 2016. gada 14. oktobrī notika starptautiskā konference “Mūsdienu Ergonomikas Aktualitātes”. Konference tika rīkota studiju programmas “Darba vides aizsardzība un ekspertīze” ietvaros un vieslektori dalījās pieredzē par līdzīgu studiju programmu un izglītības nodrošināšanu Igaunijā, Lietuvā un citur pasaulē.

Programmas nepārklājas ar citām līdzīgām studiju programmām Latvijā. Rīgas Tehniskās universitātes maģistra programma „Darba aizsardzība” un Daugavpils universitātes maģistra programma „Darba aizsardzība” ir attiecināma tikai uz tiem kursiem, kuriem ir vienādi nosaukumi atbilstoši profesiju standarta prasībām (piemēram, „Ražošanas tehnoloģiju drošība”, „Informācijas tehnoloģijas”, „Arodveselība un darba medicīnas pamati”, „Vides aizsardzība”, „Komercedarbības vadīšana”). Pārējie kursi LU Programmā atšķiras ne tikai metodoloģiski, bet arī satura ziņā, kas pamatojas uz ilggadīgu pieredzi, jo LU Programma darba aizsardzības jomā bija pirmā Latvijā, kas tika aktualizēta 2000. gadā. Jāatzīmē, ka vairāku galveno mācību priekšmetu (darba vides riska faktori, to novērtēšanas metodes, arodveselība un darba ergonomika) saturs citu universitāšu programmās tiek izklāstīts, vadoties pēc LU pasniedzēju sarakstītām monogrāfijām, grāmatām un brošūrām (sk. citu augstskolu atbilstošo kursu pamata literatūru).

Studiju Programmas studenti, izmantojot savu LU identifikācijas karti, var apmeklēt arī citas Latvijas augstskolu bibliotēkas un iegūt plašu literatūras avotu pieeju. Tāpat LU bibliotēkā studentiem pieejamas elektroniskās starptautiskās datubāzes, piem., LURSOFT, EBSCO, ERIC, SAGE Publications, Cambridge Journals Online, Science Direct, kur atrodamas pasaulē aktuālākās publikācijas par darba aizsardzību, ergonomiku.

### **1.7.5 studiju programmas vai institūcijas starptautiskie sertifikāti, akreditācijas u. tml.**

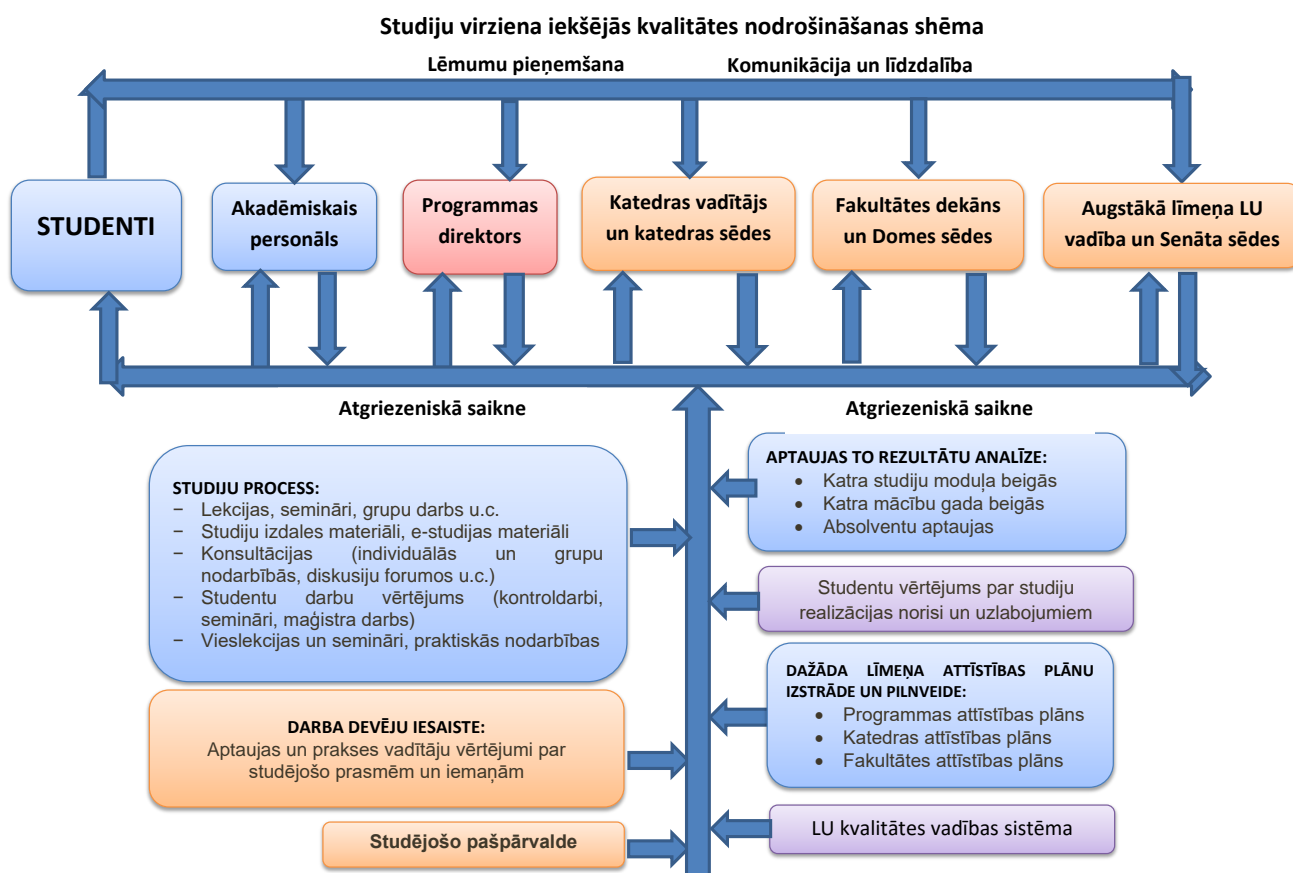
Nav.

## 1.8 Kvalitātes nodrošinājums un garantijas:

### 1.8.1 ikgadēja studiju virziena un tam atbilstošo studiju programmu pozitīvo un negatīvo iezīmju, izmaiņu, attīstības iespēju un plānu apspriešana, iekšējās pašnovērtēšanas un kvalitātes pilnveidošanas sistēmas nepārtraukta darbība.

Kvalitātes nodrošināšana studiju virzienā Programmas ietvaros ir noteikta par vienu no galvenajiem Ķīmijas fakultātes akadēmiskā personāla darba uzdevumiem, un ir administrācijas un Programmā iesaistīto mācībspēku stratēģijas un taktikas pamatelements. Studiju procesa kvalitātes nodrošinājums ietver darbības, kas attiecas ne tikai uz akadēmiskā personāla atjaunošanu, kvalifikācijas paaugstināšanu un iesaistīšanos pētniecībā, vieslektoru pieaicināšanu, bet arī uz citām darbībām, t.sk. kontaktiem ar studentiem un atgriezeniskās saites ar darba devējiem īstenošana. Studiju virziena iekšējās kvalitātes nodrošināšanas sistēmas izveidē (sk. 1. attēlu) ņemta vērā arī LU Kvalitātes nodrošinājuma sistēma

1. attēls. Studiju virziena iekšējās kvalitātes nodrošināšanas sistēma.



Lai attīstītu LU kvalitātes pārvaldības sistēmu, veicinātu personāla izpratni un iesaisti, kā arī pamatojoties uz LU kvalitātes politiku (<http://www.lu.lv/par/kvalitate/politika/>), saskaņā, ar kuru LU veido kvalitātes pārvaldības sistēmu atbilstoši EFQM Izcilības modeļa vadlīnijām,

ir izstrādāts un tiek ieviests Latvijas Universitātes izcilības modelis, uz ko tiecas arī šis studiju virziens.

### **1.8.2 iekšējās kvalitātes nodrošināšanas sistēmas atbilstība prasībām, kas noteiktas Standartos un vadlīnijās kvalitātes nodrošināšanai Eiropas augstākās izglītības telpā, ko izstrādājusi Eiropas asociācija kvalitātes nodrošināšanai augstākajā izglītībā.**

Tā kā kvalitātes nodrošināšanai jāatbilst standartiem un vadlīnijām, kurus noteikusi Eiropas asociācija kvalitātes nodrošināšanai Eiropas augstākās izglītības telpā, studiju Programmas izstrādāšanā ņemts vērā, ka kvalitātes nodrošinājuma garantija ir studiju gala rezultāti un absolventu konkurētspēja darba tirgū. Atbilstošie studiju virziena iekšējās kvalitātes nodrošināšanas pasākumi ir šādi:

- ikgadējā studiju programmas vājo un stipro pušu, izmaiņu, attīstības iespēju noteikšana un iekšējā pašnovērtēšana (ziņojumi LU administrācijai);
- kompetenta studiju programmas vadības nodrošināšana no fakultātes Domes, dekanāta, studiju programmu direktora puses, iesaistot šajā procesā arī studentu pašpārvaldi;
- studējošo viedokļa uzklauššana, konsultējot studentus un sadarbojoties maģistra darba projektu un pašu kvalifikācijas darbu izstrādes gaitā;
- studiju procesa nepārtrauktā izvērtēšana, izmantojot dažādas diagnostikas formas un metodes, piemēram, veicot regulāru anketēšanu (studējošo aptauju), kā arī analizējot iegūtos rezultātus un pārrunājot studentu domas ar pasniedzējiem (atgriezeniskās saites veidošana);
- regulāras akadēmiskā personāla tikšanās studiju programmas padomēs un fakultātes Domes sēdēs, kurās tiek apspriests kursu saturs (pilnveidotie kursu apraksti tiek izskatīti katedru sēdēs un apstiprināti Studiju programmu padomē);
- kursu saturu pilnveidošana atbilstoši zinātņu jomu attīstībai, ņemot vērā jaunākos zinātnes un tehnikas sasniegumus;
- studējošo un absolventu iesaistīšana pētījumu centros darba aizsardzības jomā, konkrēti - Ķīmijas fakultātes Ergonomisko pētījumu centrā, kurā as.prof. Ž. Rojas vadībā tiek veikti pētījumi darba slodzes ergonomikā, tādējādi veicinot pilnvērtīgu un uz jaunākiem zinātnes sasniegumiem balstītu kvalifikācijas darbu izstrādi (šo studentu maģistra darbu rezultāti tiek publicēti, ziņoti vietējās un starptautiskās konferencēs);
- studentu iesaistīšana LZP un Valsts pētījumu projektos dabaszinātņu, materiālzinātņu un vides zinātņu jomās;
- studentu uzaicināšana ĶF Domes sēdēs, kurās tiek diskutētas problēmas par studiju kursu kvalitātes nodrošināšanu un korekcijām studiju programmu saturā.

Studiju kvalitāti nodrošina arī atsevišķu mācību kursu regulāra pilnveidošana, izmantojot jaunākos mācību līdzekļus un grāmatas, kuras sagatavojuši Programmā iesaistītais akadēmiskais personāls. Piemēram, studiju kurss „Darba vides ekspertīze” pilnveidots ar jaunākām pasaulē populārākām darba vides risku novērtēšanas metodēm, riska matricām un datorprogrammām, kas apskatītas prof. V. Kaļķa monogrāfijā „*Darba vides risku novērtēšanas metodes*” (Rīga, Latvijas Izglītības fonds, 2008, 242 lpp.), „*Arodveselība un riski darbā*” (Kaļķis V., Roja Ž., Kaļķis H., Rīga, 2015, 534 lpp., zinātniska monogrāfija -

apstiprināta Latvijas Universitātes Ekonomikas un vadības fakultātes domes sēdē, protokola nr. 52 (2015. gada 19. maijs)). Savukārt kursi „Arodveselība un darba medicīnas pamati” un „Ergonomikas pamati” pilnveidoti, izmantojot as. profesores Ž. Rojas grāmatas „*Aroda veselība, drošība un civilā aizsardzība*” (Rīga, Latvijas Uzņēmējdarbības un menedžmenta akadēmija, 2008, 277 lpp.), „*Stress un vardarbība darbā. Ko darīt?*” (Roja Ž., Roja I., Kaļķis H., Rīga, 2016., 94. lpp.), „*Aroda veselība un drošība*” (Rīga, SIA Latvijas Uzņēmējdarbības un menedžmenta akadēmija, 2007, 293 lpp.), „*Ergonomikas pamati*” (Rīga, SIA Drukātava, 2008, 195 lpp.) un „*Stress un vardarbība darbā*” (Rīga, Latvijas Ergonomikas biedrība, 2006, 49 lpp.). Studijuursos “Komercedarbības vadīšana” un “Kvalitātes vadīšanas metodes” studenti var izmantot doc. Henrija Kaļķa monogrāfiju “*Biznesa Ergonomikas vadība*” (Rīga, SIA Gūtenbergs Druka, 2014, 155.lpp); “Ar darbu saistīto muskuļu skeleta un saistaudu sistēmas veselības traucējumi. Ergonomiskie risinājumi.” (Ž Roja, I. Roja, H. Kaļķis. 2016, 18 lpp.); “LEAN risinājumi efektīvākam biznesam” (Babris S., Kaļķis H., Mūrnieks J., Piekuss U. Rīga: SIA “Madris”, 2016., 190. lpp. (ISBN: 978-9984-31-555-3) – kolektīva monogrāfija (Apstiprināta Latvijas Ergonomikas biedrības (Zinātniskas institūcijas Nr.464112) padomes sēdē, protokola nr. 2/2016 (2016. gada 30. augustā), zinātniskie recenzenti: Dr.med. Ženija Roja un Dr.ing. Aivars Goldšteins.

### **1.8.3 studiju turpināšanas iespējas un finansiālās garantijas gadījumā, ja likvidē vai reorganizē kādu no studiju virzienam atbilstošajām studiju programmām vai notiek citas izmaiņas.**

Ja profesionālā maģistra studiju programma „Darba vides aizsardzība un ekspertīze” tiek likvidēta, Latvijas Universitāte nodrošinās iespēju turpināt studijas akreditētās maģistra studiju programmās, kas tiek realizētas Ķīmijas fakultātē (LU Ķīmijas fakultātes Domes lēmums Nr.4/2-2, 2010.g. 18. janvārī), vai Rīgas Tehniskajā universitātē, kur ir noslēgts līgums ar Latvijas Universitāti par iespēju turpināt studijas programmas likvidācijas gadījumā (Vienošanās starp Latvijas Universitāti un Rīgas Tehnisko universitāti 2007.g. 13. martā).

## 2 Studiju programmu raksturojumi

---

### 2.1 Studiju programmas nosaukums, iegūstamais grāds, profesionālā kvalifikācija vai grāds un profesionālā kvalifikācija, mērķi un uzdevumi.

Darba aizsardzības profesionālās augstākās izglītības maģistra studiju programma „*Darba vides aizsardzība un ekspertīze*” atbilst nosacījumiem un norādēm, kas noteiktas Izglītības likumā, Augstskolu likumā, Otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības valsts standartā, profesijas standartā, kā arī LU studiju procesu reglamentējošos dokumentos un LU attīstības stratēģijā.

Pēc programmas absolvēšanas students iegūst profesionālo maģistra grādu darba aizsardzībā un piektā līmeņa kvalifikāciju „Darba aizsardzības vecākais speciālists”, kā arī viņam ir dota iespēja turpināt studijas doktorantūras programmās.

Studiju virzienam atbilstošā profesionālā maģistru studiju programma „*Darba vides aizsardzība un ekspertīze*” (kods 47862) tiek īstenota divos veidos, iedalot to pēc to ilguma un apjoma. Programma veidota, ņemot vērā, ka studējošiem var būt dažāds sākotnējās izglītības līmenis. Pirmkārt, studēt vēlas tie, kuriem ir tikai akadēmiskā bakalaura grāds (vai tam pielīdzināma augstākā izglītība), otrkārt, studēt vēlas tie, kuriem jau ir iepriekšēja augstākā profesionālā izglītība un ir piešķirta profesionālā kvalifikācija „*Darba aizsardzības vecākais speciālists*”.

Tāpēc noteikts dažāds studiju apjoms (ilgums), studiju veids, prasības, nepieciešamo kredītpunktu skaits, kā arī piešķiramais grāds un kvalifikācija:

- **1 gads jeb 2 semestri** pilna laika klātienē studijās vai **1,5 gadi jeb 3 semestri** nepilna laika neklātienē studijās, ja iepriekš iegūta 2. līmeņa augstākā profesionālā izglītība darba aizsardzībā un piešķirta 5. līmeņa profesionālā kvalifikācija „*Darba aizsardzības vecākais speciālists*” - **40 kredītpunkti (LU kods 21217)**;
- **2 gadi jeb 4 semestri** pilna laika klātienē studijās vai **2,5 gadi jeb 5 semestri** nepilna laika neklātienē studijās, ja iepriekš iegūts akadēmiskā bakalaura grāds vai 2. līmeņa augstākā profesionālā izglītība dabaszinātnēs vai inženierzinātnēs, vai tām pielīdzināta augstākā izglītība, - citās izglītības jomās ar vismaz divu gadu darba pieredzi darba aizsardzībā (apstiprina darba devējs) - **80 kredītpunkti (LU kods 21216)**.
- Maģistra programmai nepieciešamās teorētiskās un vispārīzglītojošās zināšanas, kas saistītas ar jaunāko sasniegumu apguvi nozares teorijā un praksē (standarta prasība - vismaz 7 KP apjomā), iekļautas A daļas kursus (*Darba vides ekspertīze*, 4 KP; *Ergonomikas pamati*, 4 KP). Jaunrades darba, projektēšanas darba un vadībzinību studiju kursi, t.i. nozares profesionālās specializācijas kursi (standarta prasība - vismaz 5 KP apjomā), iekļauti gan A daļā (*Informācijas tehnoloģija*, 2 KP), gan B daļas ierobežotās izvēles kursus (*Veselības veicināšana darbā*, 2 KP; *Kvalitātes vadības metodes*, 2 KP; *Komercdarbības vadīšana*, 2 KP; *Tiesu ķīmiskā ekspertīze*, 2 KP; *Radioekoloģija un dozimetrija*, 2 KP). Nepieciešamās psiholoģijas un

pedagoģijas priekšmeta zināšanas (standarta prasība - vismaz 2 KP apjomā) iekļautas A daļas kursā *Ergonomikas pamati*, 4 KP).

- **Studiju programma 40 kredītpunktu** apjomā satur obligātos (A daļas) studiju kursus (kopā 10 kredītpunkti). Programmas A daļa ietver praksi (6 kredītpunkti) un valsts pārbaudījumu - maģistra darbu (20 kredītpunkti). B daļā tiek piedāvāti ierobežotās izvēles kursi 8 kredītpunktu apjomā, no kuriem jāizvēlas kursi vismaz 4 kredītpunktu apjomā, kas var būt noderīgi profesionālā orientācijā, pētnieciskā vai praktiskā darbībā (sk. studiju plānu 9. nodaļā).
- **Studiju programma 80 kredītpunktu apjomā** satur obligātos (A daļas) studiju kursus (kopā 10 kredītpunkti). A daļā iekļautas četras mācību prakses 26 kredītpunktu apjomā un maģistra darbs 20 kredītpunktu apjomā. Studiju kopējā obligātā A daļa sastāda 56 kredītpunktus (75% no kopējā). Programmas ierobežotās izvēles B daļā piedāvāto kursu apjoms ir 30 kredītpunkti, no kuriem jāizvēlas kursi vismaz 24 kredītpunktu apjomā. Programmas nozares specializācijas kursus ietverti priekšmeti, kas nodrošina zināšanas atbilstoši profesiju standarta prasībām.

Valsts budžeta finansējums pieejams 24 personām gadā (12 pirmā kursa studentiem, 12 – otrā kursa studentiem), pārējie mācību maksu sedz no personīgiem līdzekļiem.

#### 7.tabula.Programmu raksturojums

Nr. p.k.	Studiju programmas nosaukums	Studiju programmas kods	Studiju programmas īstenošanas ilgums (gadi)	Studiju veids, forma (PLK, NLK, NLN)	Studiju apjoms (KP)	Iegūstamais grāds un/kvalifikācija
1.	Darba vides aizsardzība un ekspertīze	47862 (LU 21217)	1	PLK NLN	40	Profesionālā maģistra grāds darba aizsardzībā/ -
2.	Darba vides aizsardzība un ekspertīze	47862 (LU 21216)	2	PLK NLN	80	Profesionālā maģistra grāds darba aizsardzībā/ darba aizsardzības vecākais speciālists

Studiju Programmas **mērķis** ir sagatavot kvalificētus speciālistus, kas var piedalīties komercsabiedrību, valsts vai pašvaldību dibināto institūciju vai sabiedrisko organizāciju darba un apkārtējās vides aizsardzības nodrošināšanā, veicot darba vides aizsardzības sistēmas organizēšanu, uzraudzību un ekspertīzi atbilstoši Latvijas Republikas, kā arī Eiropas Savienības likumu un noteikumu prasībām.

LU apvienots pietiekoši augsts zinātniskais un akadēmiskais personāls, kas ļauj realizēt ne tikai studiju programmas mērķi, bet arī no tā izrietošos **uzdevumus**:

- nodrošināt iespēju apgūt Programmu, iegūstot zināšanas un prasmes atbilstoši Ministru kabineta noteikumiem par augstākās profesionālās izglītības valsts standartu (maģistra grādu darba aizsardzībā un 5. līmeņa profesionālo kvalifikāciju darba aizsardzībā);
- nodrošināt iespēju apgūt profesionālo augstākās izglītības maģistra studiju programmu darba aizsardzībā un vienlaikus iegūt darba aizsardzības vecākā speciālista profesionālo kvalifikāciju, kas nodrošina zināšanas un prasmes atbilstoši profesijas standarta „*Darba aizsardzības vecākais speciālists*” prasībām;
- dot iespēju programmā studējošiem radoši pielietot jaunākās zinātniskās atziņas darba un apkārtējās vides aizsardzības jomā, atspoguļojot to praksē, veicot risku novērtēšanu uzņēmumos, un pētnieciskā darbā;
- attīstīt studentos kritisko domāšanu un augstu profesionālo ētiku, kā arī komunikācijas prasmi;
- attīstīt studentos iemaņas patstāvīgu zinātnisko pētījumu veikšanai un publikāciju sagatavošanai;
- dot motivāciju tālākizglītbai un profesionālās kvalifikācijas pilnveidei.

Šo uzdevumu izpildi studenti var realizēt Programmas ietvaros apgūstot:

- studiju kursus, kuros iegūst zināšanas un praktiskās iemaņas par darba vides riska faktoriem, to noteikšanas, novērtēšanas un ekspertīzes metodēm;
- studiju kursus, kuros iegūst zināšanas un praktiskās iemaņas par ražošanas tehnoloģiju drošību, t.sk. elektrodrošību, ugunsdrošību, bīstamības iekārtu drošību un darbu augstumā;
- studiju kursus, kuros iegūst zināšanas par darba medicīnas pamatiem, arodveselību un veselības veicināšanu darbā;
- studiju kursus, kuros iegūst zināšanas par darba ergonomiku un darba ergonomiskajiem riskiem;
- studiju kursus, kuri ļauj veikt vides objektu analīzi un apgūt informācijas tehnoloģijas;
- studiju kursus, kuros iegūst zināšanas par vides aizsardzību, t.sk. ilgspējīgu vides attīstību un aroda toksikoloģiju;
- studiju kursus, kuri ļauj apgūt vadībzinību pamatus, t.sk. kvalitātes vadības metodes, personāla vadību, darba tiesiskos pamatus, savstarpējo komunikācijas mākslu un komercdarbības vadīšanu;
- praktiskās iemaņas darba aizsardzībā, veicot mācību praksi komercsabiedrībās, valsts vai pašvaldību dibinātajās institūcijās un sabiedriskās organizācijās.

Programmas mērķu sasniegšanā un uzdevumu izpildē nozīme ir zinātnisko pētījumu un izglītības darba integrācijai, jo kursu saturā iekļauti materiāli no ES izveidotās Eiropas Darba drošības un Veselības aizsardzības aģentūras (*ES Tiesību akti, Labās prakses piemēri, Nozaru riski, Publikācijas* u.c.), kā arī materiāli par apkārtējo vidi, kurus piedāvā LR Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija par vides politikas pamatnostādnes 2014.–2020. gadam, par valsts ilgtermiņa tematisko plānojumu Baltijas jūras piekrastes publiskās infrastruktūras attīstībai līdz 2030. gadam ( “Par Valsts ilgtermiņa tematisko plānojumu

Baltijas jūras piekrastes publiskās infrastruktūras attīstībai" - 2016. gada 16. novembrī) un Baltijas jūras valstu padomes (BJVP) noteiktajām ilgtermiņa prioritātēm.

## 2.2 Studiju programmā paredzētie studiju rezultāti.

Svarīgākie studiju Programmas plānotie **rezultāti** ir iegūto **kompetenču** apkopojums, kurš parāda, ko students **zina, izprot** vai ir **spējīgs veikt** studiju procesa nobeigumā. Jauniem speciālistiem (ekspertiem) jābūt ne tikai zināšanām, bet arī nepieciešamām **prasmēm**, kas atbilst darba aizsardzības vecākā speciālista profesijas standarta un maģistra līmeņa izglītības prasībām. Atbilstoši šiem kritērijiem studiju Programmas plānotie rezultāti ir:

- spēja sagatavotajiem speciālistiem/ekspertiem patstāvīgi identificēt riskus darba vidē un izvērtēt darba vides aizsardzības problēmas;
- formulēt un realizēt praksē šo problēmu optimālas atrisināšanas iespējas, ieviešot jaunākās atziņas par kolektīvajiem un individuālajiem darba aizsardzības līdzekļiem;
- spējas patstāvīgi plānot un veikt eksperimentāla rakstura pētījumus, kas saistīti ar fizikālo, ķīmisko, bioloģisko, mehānisko un ergonomisko un psihosociālo risku ietekmi uz strādājošo, lai radītu drošu darba vidi un nodrošinātu strādājošo veselības aizsardzību;
- spējas interpretēt pētījumos iegūtos rezultātus, tos apstrādāt, izmantojot speciālās darba aizsardzības datorprogrammas, sagatavot darbus prezentācijai konferencēs un publicēšanai žurnālos;
- spējas pielietot praksē kritisko domāšanu, komunikatīvās un organizatoriskās prasmes.

Profesionālā darba aizsardzības maģistra grāda ieguvējiem ir jāprot:

- uzņemties atbildību par savu profesionālo darbību darba aizsardzības vai ar to saistītajās jomās;
- objektīvi izvērtēt un prezentēt pētījumu rezultātus, sadarbojoties ar citu nozaru speciālistiem;
- pieņemt lēmumus darba vides risku identifikācijā un novērtēšanā un, ja nepieciešams, veikt papildus pētījumus un to analīzi;
- izprast un pielietot uzņēmējdarbības principus un inovatīvās nostādnes darba aizsardzībā vai citās nozarēs.

Plānotos rezultātus nodrošina Programmas realizācija sadarbībā ar citām LU struktūrvienībām un tajā iesaistītas Latvijas Republikā vispāratzītas dabaszinātņu, tehnisko zinātņu un vides zinātņu autoritātes.



### 2.3 Uzņemšanas noteikumi (īpaši norāda prasības, uzsākot studiju programmu). Ja studiju programmu paredzēts īstenot svešvalodās, ir noteikta reflektantu svešvalodu zināšanu pārbaude.

Prasības, sākot studiju programmu, atbilst LU noteikumiem: „Uzņemšanas noteikumi Latvijas Universitātē” (<http://www.lu.lv/gribustudet/augstaka-limena-studijas/visparigienosacijumi/>).

Uzņemšanas nosacījumi:

- 80 KP jeb 120 ECTS (LU kods 21216)programmas variants:

**Iepriekšējā izglītība:** 1) bakalaura grāds vai otrā līmeņa profesionālā augstākā izglītība (vai tai pielīdzināma augstākā izglītība) dabaszinātnēs vai inženierzinātnēs; 2) bakalaura grāds vai otrā līmeņa profesionālā augstākā izglītība (vai tai pielīdzināma augstākā izglītība) citās izglītības jomās ar ne mazāk kā divu gadu darba pieredzi darba aizsardzībā

Konkursa vērtējuma aprēķināšanas formula: iestājpārbaudījums (1 x 1000 = 1000)

- 40 KP jeb 60 ECTS (LU kods 21217) programmas variants:

**Iepriekšējā izglītība:**

Otrā līmeņa profesionālā augstākā izglītība darba aizsardzībā ar kvalifikāciju "Darba aizsardzības vecākais speciālists".

Konkursa vērtējuma aprēķināšanas formula: vidējā svērtā atzīme (60 x 10 = 600) + noslēguma pārbaudījumu kopējā (vai vidējā) atzīme (40 x 10 =400)

### 2.4 Studiju programmas plāns (studiju kursu un studiju moduļu saraksts un to apjoms kredītpunktos, sadalījums pa studiju programmas obligātās, ierobežotās izvēles vai brīvās izvēles daļām, norādot to apjomu kredītpunktos, īstenošanas plānojumu).

8.tabula. Studiju programmas “Darba vides aizsardzība un ekspertīze” (LU kods 21216) kursu plāns

		Darba vides aizsardzība un ekspertīze (LU kods 21216)		Pilna laika klātiene		4 semestri (2 gadi)			
Kursa kods	Kursa nosaukums	Apjoms kredītpunktos						Pārbaudes veids	Lekcijas, semināri
		1. gads			2. gads				
		1.sem.	2.sem.	3.sem.	4.sem.	Kopā			

<b>OBLIGĀTĀ DAĻA (A daļa)</b>								
<b>Nozares teorētiskie pamatkursi un vispārizglītojošie kursi</b>								
Ķinž5001	1. Darba vides ekspertīze		4			4	Eksāmens	L/40; S/24
Medi5064	2. Ergonomikas pamati	4				4	Eksāmens	L/32; S/32
DatZ5005	3. Informācijas tehnoloģija		2			2	Eksāmens	L/2; S/30
<b>IEROBEŽOTĀS IZVĒLES DAĻA (B daļa)</b>								
<b>Nozares profesionālās specializācijas kursi</b>								
SDSK5042	4. Darba vides aizsardzība	4				4	Eksāmens	L/44; S/20
ĶīmiP003	5. Ražošanas tehnoloģiju drošība			2		2	Eksāmens	L/28, S/4
Ķīmi5027	6. Ķīmija un vides aizsardzība	3				3	Eksāmens	L/24; S/24
Medi5062	7. Arodveselība un darba medicīnas pamati		3			3	Eksāmens	L/32; S/16
Ķīmi5023	8. Arodtoksikoloģija	3				3	Eksāmens	L/30; S/18
Ķīmi5024	9. Vides objektu analīze		3			3	Eksāmens	L/32; S/16
Medi5063	10. Veselības veicināšana darbā			2		2	Eksāmens	L/16; S/16
VadZ4185	11. Kvalitātes vadības metodes			2		2	Eksāmens	L/20; S/12
VadZ5133	12. Komerccarbības vadīšana			2		2	Eksāmens	L/16; S/16
ĶīmiP071	13. Radioekoloģija un dozimetrija			2		2	Eksāmens	L/26; S/6
ĶīmiP008	14. Tiesu ķīmiskā ekspertīze			2		2	Eksāmens	L/28; S/4
<b>PRAKSE (A daļa)</b>								
Ķīmi5025	15. Mācību prakse I	6				6	Aizstāvēšana	
Ķīmi5026	16. Mācību prakse II		8			8	Aizstāvēšana	
Ķīmi6004	17. Mācību prakse III			12		12	Aizstāvēšana	
<b>MAĢISTRA DARBS (A daļa)</b>								
Ķinž6001	18. Maģistra darbs				20	20	Aizstāvēšana	
<b>Kopā A daļā</b>		<b>10</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>56</b>		
<b>Kopā B daļā</b>		<b>10</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>24</b>		
<b>Kopā programmā</b>		<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>80</b>		

**9.tabula. Studiju Programmas “Darba vides aizsardzība un ekspertīze” (LU kods 21217)  
kursu plāns**

<i>Darba vides aizsardzība un ekspertīze (LU kods 21217)</i>		<i>Pilna laika klātiene</i>			<i>2 semestri (1 gads)</i>	
<b>Kursa kods</b>	<b>Kursa nosaukums</b>	<b>Apjoms kredītpunktos</b>			<b>Pārbaudes veids</b>	<b>Lekcijas, semināri</b>
		<b>1. gads</b>	<b>Kopā</b>			
		<b>1.sem.</b>	<b>2.sem.</b>			
<b>OBLIGĀTĀ DAĻA (A daļa)</b>						
<b>Nozares teorētiskie pamatkursi un vispārizglītojošie kursi</b>						
Ķinž5001	1. Darba vides ekspertīze	4		4	Eksāmens	L/40; S/24
Medi5064	2. Ergonomikas pamati	4		4	Eksāmens	L/32; S/32
DatZ5005	3. Informācijas tehnoloģija	2		2	Eksāmens	L/2; S/30
<b>IEROBEŽOTĀS IZVĒLES DAĻA (B daļa)</b>						
<b>Nozares profesionālās specializācijas kursi</b>						
Medi5063	4. Veselības veicināšana darbā	2		2	Eksāmens	L/22; S/10
VadZ4185	5. Kvalitātes vadības metodes	2		2	Eksāmens	L/20; S/12
ĶīmiP008	6. Tiesu ķīmiskā ekspertīze	2		2	Eksāmens	L/28; S/4
ĶīmiP071	7. Radioekoloģija un dozimetrija	2		2	Eksāmens	L/26; S/6
<b>PRAKSE (A daļa)</b>						
Ķīmi5025	8. Mācību prakse I	6		6	Aizstāvēšana	
<b>MAĢISTRA DARBS (A daļa)</b>						
Ķinž6001	10. Maģistra darbs		20	20	Aizstāvēšana	
<b>Kopā A daļā</b>		<b>16</b>	<b>20</b>	<b>36</b>		
<b>Kopā B daļā</b>		<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>		
<b>Kopā programmā</b>		<b>20</b>	<b>20</b>	<b>40</b>		

Topošām kompetentām personām - darba aizsardzības vecākiem speciālistiem ar maģistra akadēmisko grādu studiju moduļos paredzētie priekšmeti jānokārto ar sekmīgu atzīmi, jāiziet prakse uzņēmumos un sekmīgi jānokārto valsts pārbaudījums - jāaizstāv maģistra grāds.

Programmas saturu veido 5 studiju moduļi (sk. atbilstošos kursus 10. tabulā):

1. Darba vides aizsardzības modulis – 14 kredītpunkti;
2. Vides aizsardzības modulis – 8 kredītpunkti;
3. Veselības aizsardzības modulis – 8 kredītpunkti;
4. Darba tiesību, vadībinību, pedagogijas un psiholoģijas modulis – 8 kredītpunkti.

**10. tabula. Programmas studiju moduļi un atbilstošie kursi**

<b>1. Darba vides aizsardzība</b>	<b>KP</b>
Darba vides aizsardzība	4
Darba vides ekspertīze	4
Ražošanas tehnoloģiju drošība	2
Informācijas tehnoloģija	2
Tiesu ķīmiskā ekspertīze	2
<b>2. Vides aizsardzība</b>	<b>KP</b>
Ķīmija un vides aizsardzība	3
Vides objektu analīze	3
Radioekoloģija un dozimetrija	2
<b>3. Veselības aizsardzība</b>	<b>KP</b>
Arodveselība un darba medicīnas pamati	3
Arodtoksikoloģija	3
Veselības veicināšana darbā	2
<b>4. Vadībzinības un darba tiesības</b>	<b>KP</b>
Komercedarbības vadīšana	2
Kvalitātes vadības metodes	2
<b>5. Ergonomika un darba psiholoģija</b>	<b>KP</b>
Ergonomikas pamati	4

Programmai noteikti divi veidi, kas ļauj studējošiem iegūt nepieciešamo akadēmisko izglītību un kvalifikāciju, vadoties pēc iepriekš iegūtās izglītības kritērijiem:

**11. tabula. Programmas veidi atkarībā no kredītpunktu (KP) skaita un studiju algoritmi**

<b>KP</b>	<b>Apgūstamo studiju daļu (A un B) algoritms</b>
40	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>A daļā:</i> jāapgūst kursi 10 KP apjomā; jāiziet prakse 6 KP apjomā; jāizstrādā un jāaizstāv maģistra darbs 20 KP apjomā</li> </ul> <p><i>B daļā:</i> jāizvēlas un jāapgūst kursi 4 KP apjomā</p>
80	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>A daļā:</i> jāapgūst kursi 10 KP apjomā; jāiziet prakse 26 KP apjomā; jāizstrādā un jāaizstāv maģistra darbs 20 KP apjomā</li> </ul> <p><i>B daļā:</i> jāizvēlas un jāapgūst kursi 24 KP apjomā</p>

## **2.5 Studiju programmas praktiskā īstenošana (izmantotās studiju metodes un formas, tālmācības metožu izmantošana). Vērtēšanas sistēma (izglītības kritēriji un vērtēšanas metodes studiju rezultātu sasniegšanai un novērtēšanai, pārbaudes formas un kārtība).**

*Izmantotās studiju metodes un formas.* Studiju programmas mērķu un uzdevumu īstenošanai un studiju plānā ietverto kursu apgūšanai tiek izmantotas šādas pasniegšanas metodes:

- lekcijas;
- semināri;
- praktiskie darbi, t.sk. darbs grupās, kurus veic semināru laikā;
- laboratorijas darbi vai to demonstrējumi specializētās laboratorijās;
- individuālais darbs - mācību prakses un maģistra darba izstrādes laikā.

Pasniedzēji darbā lieto uzskates līdzekļus un izdales materiālus. Studenti pirms lekcijas ir nodrošināti ar attiecīgo izdales materiālu, kas ievietots e-studijās. Nepieciešamības gadījumos izdales materiāls tiek sagatavots papildus un izdalīts studentiem, kā arī ievietots e-studijās. Lekciju materiāla vizuālās informācijas nodrošināšana tiek veikta, pamatā izmantojot digitālo projektoru. Atsevišķos gadījumos kursa satura izklāstā tiek lietotas arī kodoskopa plēves un videofilmas.

Lekcijas ir pasniegšanas pamatmetode, kur veic studiju kursu pamatproblēmu (konceptijas, teorijas, klasifikācijas u.tml.) apskatu un iztirzājumu. Visas lekcijas tiek sagatavotas, izmantojot *PowerPoint* prezentācijas. Lekciju prezentācijās studentiem var parādīt videofilmas un sarežģītas shēmas, papildinot ar skaidrojumu.

Turpinās vairāku kursu lekciju materiāla pārveide arī elektroniskā veidā, kas tiek ievadīta LU informācijas sistēmā LUIS (e-studijās). Prezentācijas ir pieejamas arī videoformātā, īpaši ārzemju vieslektoru prezentācijas (piemēram, ASV Pensilvānijas pavalsts universitātes prof. A. Freivalda lekcija par ergonomikas aktualitātēm pasaulē Programmas studentiem Ķīmijas fakultātē 2013. gada 20. aprīlī tika uzņemta videoformātā, un ir pieejama apskatei LU mājaslapā). Starptautiskās konferences “Mūsdienu Ergonomikas izaicinājumi Eiropā” (2015. gada 26. novembrī) un trešā starptautiskā konference “Mūsdienu ergonomikas aktualitātes” (2016. gada 14. oktobrī Rīgā notika) videoieraksts ar viespasniedzēju – vadošo darba aizsardzības un ergonomikas jomas ekspertu - piedalīšanos pieejamas Latvijas Universitātes videoarhīvā).

Studiju kursus tiek iekļauts studentu patstāvīgais darbs, kura rezultāti tiek prezentēti semināros un atsevišķi vērtēti. Semināros studenti iegūst pieredzi kritiski domāt, dalīties ar citiem savās zināšanās un piedalīties akadēmiskās diskusijās. Šī darba forma dod iespēju labākajiem studentiem pašapliecināties, bet vājākiem studentiem - gūt papildus motivāciju nopietnāk pievērsties studijām.

Praktiskajos darbos laboratorijās studenti nostiprina lekcijās iegūtās zināšanas un iegūst praktiskās iemaņas, piemēram, darba vides riska faktoru parametru mērīšanā. Šai nolūkā ir sagatavoti laboratorijas darbu apraksti un izdales materiāli, piemēram, kursā „*Vides objektu analīze*” u.c.).

Prakses darbs tiek organizēts nozarei atbilstošā organizācijā pamatojoties uz LR Izglītības likumu un LR MK 20.11.2001. noteikumiem Nr.481 „Par otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības valsts standartu” (sk. Nolikumu 4.1.2. pielikumā). Prakses rezultātu studenti prezentē un aizstāv. Galvenie prakses uzdevumi ir šādi: iegūt iemaņas darbā ar normatīviem dokumentiem darba un apkārtējās vides aizsardzības jomā; pilnveidot organizatoriskās un saskarsmes prasmes darba kolektīvā; apgūt praktiskās iemaņas darba un apkārtējās vides risku analīzē; apgūt iemaņas risku analīzes datu apstrādē, izmantojot datorprogrammas; apgūt pētnieciskā darba iemaņas, apgūt prasmi prezentēt un interpretēt iegūtos pētījumu rezultātus, sagatavot pētījumu rezultātus publikācijai vai ziņojumam konferencē, darba sanāksmē.

Maģistra darbs ir noslēdzošais studiju posms un tajā tiek realizētas prakses atziņas, izvērtēta pētījumu aktualitāte, parādīti svarīgākie iegūtie rezultāti darba vai apkārtējās vides risku novērtēšanā, salīdzināti ar līdzīgiem pētījumiem pēc literatūras datiem, novērtēta rezultātu atbilstība izvirzītajām problēmām vai hipotēzēm (sk. Latvijas Universitātes rīkojums Nr. 1/38 “*Prasības noslēgumu darbu izstrādāšanai un aizstāvēšanai Latvijas Universitātē*” (03.02.2012.)). Studentu maģistra darbi ir saistīti ar pētniecisko darbu, jo tiek ņemta vērā gan pašu studējošo pieredze un veiktais darbs attiecīgajā organizācijā, gan LU Ķīmijas fakultātes akadēmiskā personāla pētnieciskajā darbā iegūtās atziņas.

Studējošie Programmā „Darba vides aizsardzība un ekspertīze” tiek iesaistīti vairākās Ķīmijas fakultātē realizētajās pētniecības programmās. Kā vienu no tām minama Valsts pētnieciskā programma „Daudzfunkcionālie materiāli un kompozīti, fotonika un nanotehnoloģijas”. Studentiem šīs programmas ietvaros tiek piedāvāta iespēja izstrādāt savus maģistra darbus par jautājumiem, kas skar nanotehnoloģijas un nodarbināto drošību.

Ķīmijas fakultātē realizētajās Latvijas Zinātņu padomes (LZP) finansēto pētījumu projektu ietvaros studentiem tiek piedāvāts veikt pētījumus par smago metālu elementu piesārņojuma novērtēšanas metožu pilnveidošanu (projekta vad. prof. A. Vīksna), par vides ķīmisko ietekmi uz kultūrvēsturiskajiem objektiem (projekta vad. vadošais pētnieks. A. Spricis), par aizsardzības nodrošināšanu, strādājot ar jonizējošā starojuma avotiem (pasn. I. Reinholds), par darba slodzes ergonomiku un strādājošo veselības aizsardzību (projekta vad. as.prof. Ž. Roja) u.c. pētījumus ar darba un apkārtējo vidi saistītajās jomās.

Studiju programmas “Darba vides aizsardzība un ekspertīze” asoc. profesore Ž. Roja ir Valsts pētījuma programmas “**Daudzfunkcionāli materiāli un kompozīti, fotonika un nanotehnoloģijas (IMIS<sup>2</sup>)**” apakšprojekta “Nanokompozītmateriāli” vadītāja. Šajā projektā iesaistīts arī pasniedzējs Ingars Reinholds kā izpildītājs.

Studentiem tiek dota iespēja izstrādāt arī savas datorprogrammas, kas atvieglo riska ekspertīzes (novērtēšanas) procesu un nodrošina maģistra darba izpildi augstākā zinātniskā līmenī, ko arī viņi veiksmīgi īsteno, piemēram 2017. gadā L. Riekstiņa, 2016. gadā – A. Putniņš.

***Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā.*** Sākot no Programmas pastāvēšanas laika, studenti ir ņēmuši līdzdalību studiju procesa pilnveidošanā. No viņiem ir iegūtas vairākas vērtīgas idejas, kuras pasniedzēji ņēmuši vērā, sagatavojot un pilnveidojot savu kursu saturu, piemēram studiju kursus “Arodveselība un darba medicīnas pamati”, “Ergonomikas pamati”, “Komercedarbības vadīšana”, “Kvalitātes vadības metodes”, “Darba aizsardzība”, „*Ķīmija un vides aizsardzība*” pārskata periodā pasniedzēji (Ž. Roja, H. Kaļķis,

A. Spricis) pievērsušies studentu izglītošanai uzņēmumos, konkrētās darba vietās, apgūstot nepieciešamās prasmes un iemaņas.

Programmas studentiem visiem ir augstākā izglītība un praktiskā darba pieredze, strādājot uzņēmumos, organizācijās un valsts institūcijās. Viņu pieredze un vēlmes tika ņemtas vērā, pilnveidojot vairākus mācību kursus („Darba vides ekspertīze” un „Ķīmija un vides aizsardzība”, „Ražošanas tehnoloģiju drošība”, „Veselības veicināšana darbā” u.c.). Studentu līdzdalība tiek realizēta, iesaistot tos arī pētnieciskos darbos. Studentiem tiek piedāvāta iespēja izstrādāt savus maģistra darbus par jautājumiem, kas saistīti ar darba vides aizsardzību dažādu nozaru uzņēmumos, izpētot un analizējot attiecīgos riska faktoros.

Studenti ir dota iespēja ietekmēt studiju procesu tieši, vēršoties pie Programmas direktores ar ierosinājumiem, risinot radušās problēmas ar akadēmisko vai tehnisko personālu. Studenti tiek pieaicināti ĶF Domes sēdēs, lai diskutētu par problēmām studiju kursu kvalitātes nodrošināšanā, par korekcijām studiju programmu saturā u.c. jautājumiem. Studentu darba organizēšanā un pilnveidošanā ĶF Studentu pašpārvaldei izveidota sava telpa.

Studentu pētniecības darba aktivitātes tiek veicinātas, pieaicinot viņus piedalīties zinātniskās konferences par darba un vides aizsardzības jautājumiem. Piemēram, atskaites periodā Programmas 1. un 2. kursa studenti 2017. gada februārī piedalījās LU 75. ikgadējā konferencē sekcijā „Ergonomika un darba vide, industriālā inženierija”, kur vairāki studējošie un bijušie absolventi uzstājās ar pētījumu rezultātiem:

- **Ženija Roja, Henrijs Kaļķis, Ināra Roja, Jānis Ieviņš**  
Ergonomikas nozīme aroda veselībā un drošībā
- **Henrijs Kaļķis, Ženija Roja, Inese Vilcāne, Ričards Balnass**  
Industriālā inženierija un tehnogēnā darba vide. Ergonomiskie risinājumi.
- **Ināra Roja, Ženija Roja, Henrijs Kaļķis, Janis Zalkalns**  
Neiroergonomika un veselība darbā
- **Anete Alksne**  
Vides pārvaldība birojos
- **Liene Berga**  
Inficēšanās risks veselības aprūpē nodarbinātajiem un preventīvie pasākumi
- **Ingars Reinholds**  
Kombinēto risku ietekme uz pirmsskolas vecuma bērnu iestādes nodarbinātajiem
- **Artis Ruiss**  
Veselības veicināšana darbā ergoterapeita skatījumā
- **Līga Rosoha, Ženija Roja, Jānis Ieviņš**  
Sociālās aprūpes iestādē nodarbināto veselības riski
- **Dagnis Garais**  
Ergonomikas integrācija industriālajā darba vidē
- **Uldis Karlsons**  
Tiesiskais regulējams darba aizsardzībā
- **Inese Vilcāne**  
Elektromagnētiskais lauks darba vidē un industriālās vides pārvaldības teorētiskā analīze
- **Evija Palčeja**  
Apmācība un mācīšanās no negadījumiem par cilvēka faktoru lomu kā pieeja klīniku personāla iesaistei ziņošanā un pacientu drošības pilnveidošanā

**Studējošo mācību prasmes iemaņu nodrošināšana.** Mācību prasmes veidojošie metodiskie komponenti ir iekļauti visu studiju kursu programmās, attīstot tos gan lekcijās, gan semināros (sk. studiju kursu aprakstus 2.7. sadaļā). Studentiem tiek mācīta prasme sniegt arī citiem zināšanas par augstskolā apgūtiem priekšmetiem. Studenti iegūst *prasmes darba un saskarsmes psiholoģijā, ražošanas tehnoloģiju kvalitātes vadībā*, kā arī *spējas kritiski domāt un izvērtēt sava darba rezultātus*. Mācību prasmju pilnveidošanai studijuursos tiek izmantots:

- grupu darbs vai mini-projekti, kur nodarbību laikā tiek prezentēts vairāku studentu (3-5) kopējais uzdevumu vai problēmu risinājums;
- semināru nodarbības, kurās analizē un izdiskutē lekcijās un pašmācībā iegūtās zināšanas;
- regulāras atskaites par maģistra darba plānošanu un izpildi (vismaz divas reizes semestrī);
- prezentācijas darbā ar literatūru, izmantojot Interneta resursus un datorprogrammas (individuālie uzdevumi, ziņojumu sagatavošana u.tml.)

Mācību prasme Programmā tiek īpaši aktualizēta kursos „*Kvalitātes vadīšanas metodes*”, „*Ergonomikas pamati*”, „*Veselības veicināšana darbā*”, „*Arodtoksikoloģija*” un „*Darba vides ekspertīze*”, kur kritiskā domāšana un zināšanu pasniegšanas metodes ir integrētas semināros un praktiskajās nodarbībās, prasot studentiem veidot, kā atrisināt dažādas problēmas, kā identificēt riskus, kā interpretēt rezultātus vai kā sagatavot darba vides iekšējās uzraudzības un riska novērtēšanas dokumentāciju atbilstoši LR likumiem un MK noteikumiem.

Mācību prasmes iemaņas tiek pilnveidotas, piedaloties studentiem dažādos semināros, kur viņi ziņo par savu pētniecisko darbību. Kā piemēru var minēt Latvijas Ergonomikas biedrības organizētos seminārus sadarbībā ar KĻF Ergonomisko pētījumu centru (notiek katru semestri), kā arī starptautiskās izstādēs, kas veltītas industriālo tehnoloģiju drošībai.

**Mācību prakses plānojums un organizācija.** Prakse ir programmas obligātā satura (A) daļā un tās apjoms ir 6 vai 26 kredītpunkti (atkarībā no Programmas veida: 40 KP vai 80 KP). Prakses mērķis ir pielietot darba un vides aizsardzības teorētiskās zināšanas un praktiskā darbībā gūtās atziņas vides aizsardzībā un ekspertīzē komercsabiedrībā, valsts vai pašvaldību dibinātā institūcijā vai sabiedriskā organizācijā. Prakses uzdevumi:

- nostiprināt prasmes un iemaņas darbā ar normatīviem dokumentiem darba un apkārtējās vides aizsardzības jomā; pilnveidot organizatoriskās un saskarsmes prasmes darba kolektīvā;
- apgūt praktiskās iemaņas darba un apkārtējās vides risku analīzē;
- apgūt iemaņas risku analīzes datu apstrādē,
- apgūt pētnieciskā darba iemaņas,
- apgūt prasmi kritiski domāt un pieņemt lēmumus.

Prakses saturs atspoguļots programmas *Prakses Nolikumā*. Atbilstoši profesionālās maģistru programmas standartam Programmā veidā, kurā kopējais kredītpunktu skaits ir 40, tiek realizēta viena prakse 6 kredītpunktu apjomā. Programmas veidā, kur kopējais kredītpunktu skaits ir 80, prakses ilgums, izkārtojums un kredītpunkti, sadalās šādi:



- 1. prakses daļa (iepazīšanās ar organizācijā pastāvošo darba aizsardzības sistēmu, darba un apkārtējās vides riska faktoriem saistībā ar ražošanas tehnoloģijām, organizācijas audits darba drošības un strādājošo veselības aizsardzības jautājumos, darba vides risku novērtēšanas metožu izvēle) - 6 KP, pirmais semestris;
- 2. prakses daļa (strādājošo aptauja un intervijas, aptaujas rezultātu analīze, darba vides risku, t.s.ergonomisko risku (piemēram, fiziskās darba slodzes darbā), novērtēšana un rekomendāciju izstrāde preventīvo pasākumu veikšanai) - 8 KP, otrais semestris;
- 3. prakses daļa (darba un apkārtējās vides risku vispārīga novērtējuma veikšana, izmantojot kvalitatīvās, kvantitatīvās vai puskvantitatīvās metodes, t.sk. datorprogrammas, darba drošības pārskata sastādīšana, praktiskās rekomendācijas darba aizsardzības sistēmas izveidē uzņēmumā, konkrētā ražošanas nozarē) - 12 KP, trešais semestris.

Prakses vietu students var izvēlēties kādā no organizācijām, ar kurām noslēgts līgums par prakses nodrošināšanu, vai studenta izvēlētajā organizācijā (arī tajā, kurā viņš strādā), saskaņojot ar Programmas direktoru.

Praksi pārrauga studiju Programmas direktors un to vada prakses vadītājs. Par praksi organizācijā atbild tās administrācijas izvēlēts pārstāvis. Prakses vadītāju funkcijas, kā arī studentu pienākumi un tiesības, noteikti *Prakses Nolikumā*.

Studiju programmā paredzēto kursu apguves vērtēšanā pasniedzēji pielieto LU Mācību padomes un Senāta apstiprināto kārtību, kuras ietvaros katrs pasniedzējs brīvi izmanto individuālos paņēmienus, ievērojot mācību priekšmeta un studentu kontingenta īpatnības. Pamatā šīs studiju Programmas akadēmiskais personāls pielieto šādu paņēmieni: studenti savu izpratni par teorētiskiem jautājumiem pēc atsevišķu lekciju tēmu izklāsta nodemonstrē grupu darbos semināros vai lekciju laikā (atbild uz noteiktiem testa jautājumiem, risina uzdevumus vai apraksta rīcību noteiktas situācijās), bet eksāmenā rakstiskā veidā atbild uz jautājumiem un situāciju uzdevumiem.

Studiju sasniegumi tiek vērtēti vispārpieņemtajā 10 baļļu sistēmā atbilstoši LR IZM 14.04.1998. rīkojumam Nr. 208. un LU Senāta lēmumam Nr. 296 (30.11.2009) ar grozījumiem Nr.288, kas izdarīti 25.02.2013. par Studiju kursu pārbaudījumu organizēšanas kārtību Latvijas Universitātē. Atbilstoši šim lēmumam noteikti šādi pārbaudījumu veidi: 1) Starppārbaudījumi (kopējais vērtējums - ne mazāk kā 50% no kopējā vērtējuma); kontroldarbs; pastāvīgais darbs; praktiskais darbs/laboratorijas darbs; referāts. 2) Studiju kursa noslēguma pārbaudījums: eksāmens (10...50% no kopējā vērtējuma, atkarībā no apstiprināto studiju kursa satura); praksei un maģistra darbam - aizstāvēšana.

Studiju kursu apguves pārbaudījumu forma ir rakstisks pārbaudījums, kurā mācībspēks vērtē studējošā rakstveida izpildītu testu, atbildes uz uzdotajiem jautājumiem vai aprakstītu situācijas uzdevumu.

Eksāmeni, kontroldarbi un pārbaudījumi tiek kārtoti individuāli. Praktiskajos darbos studenti strādā grupās, kurās sagatavo un aizstāv savu darbu rezultātus kolektīvi vai individuāli.

Studentu zināšanu pārbaudē pielietotās novērtēšanas metodes un novērtēšanas biežumu nosaka studiju Programmas mērķis un uzdevumi. Novērtēšanas biežums ir atkarīgs no kursa apjoma un specifikas, to nosaka kursa pasniedzējs, bet novērtēšanas biežumu kopumā nosaka

laiki, kas paredzēti Ķīmijas fakultātes eksāmenu sesijai un gala pārbaudījumiem - maģistra darba aizstāvēšanai.

Katra konkrētā kursa vērtēšanas sistēma ir detalizēti izklāstīta studiju kursu ceļvežos, kas ir pieejami Ķīmijas fakultātes mājas lapā (<http://www.lu.lv/fakultates/kf/index.html>) un kas katru semestri tiek atjaunoti. Iespējas atkārtoti kārtot pārbaudījumus ir aprakstītas kursu ceļvežos. Vairuma gadījumu studentiem tiek dotas iespējas atkārtoti kārtot visas pārbaudījumu formas, samazinot par noteiktu punktu skaitu maksimālo iespējamo gala vērtējumu par katru mēģinājuma reizi.

**Semestra studiju kursu vērtēšana.** Zināšanu pārbaude, apgūstot atsevišķus kursus, tiek veikta semināru laikā, izmantojot testa jautājumus vai analizējot studentu mājas darbos dotos risinājumus. Tests vai kontroldarbs ar situācijas uzdevumiem darba aizsardzības jomā tiek izmantots, lai novērtētu teorētiskās zināšanas. Testi parasti veidoti tā, lai pārbaudītu teorētiskās zināšanas un spēju interpretēt zināmo faktu loģiskas kombinācijas. Testos par katru pareizu atbildi dod noteiktu punktu skaitu, kuru nosaka kursa docētājs. Pēc savākto punktu summas tiek novērtēts studentu darbs. Ja testa jautājumi ir precīzi noformulēti, tad studentu vērtējums ir objektīvs. Gala eksāmens ir tikai daļa no galējā vērtējuma. Šo daļu procentuāli nosaka kursa aprakstā dotais nosacījums (sk. kursu aprakstus 2.7. sadaļā). Ar vērtēšanas kritērijiem studenti tiek iepazīstināti, uzsākot studijas.

Lai studenti labāk sagatavotos, vairākosursos ietvertais materiāls ir sadalīts pa tematiem. Piemēram,ursos „Darba vides aizsardzība” un „Arodveselība un darba medicīnas pamati” tēmas tiek noteiktas atbilstošiem darba vides riska faktoriem (fizikālie, ķīmiskie, bioloģiskie, ergonomiskie u.c. faktori). Kad lekcijās tiek apskatīti attiecīgo faktoru radītie riski, studenti veic patstāvīgo darbu – saņem darba uzdevumu ar 5–10 jautājumiem (uzdevumiem), kuru izpildot, students parāda, vai ir izpratis lekcijās saņemto informāciju, vai nē. Šādas zināšanu pārbaudes dotajā kursā tiek veiktas aptuveni 10 reizes semestrī. Rakstiskas pārbaudes tiek veiktas arī citos priekšmetos, piemēram, „Ķīmija un vides aizsardzība”, „Arodtoksikoloģija”, „Vides ķīmiskā analīze”, „Ergonomikas pamati”. Testos par katru pareizu atbildi dod noteiktu punktu skaitu. Pēc savākto punktu summas tiek novērtēts studentu zināšanas.

Grupu darbos tiek risināti uzdevumi, kas atbilst dažādu nozaru specifikai (piemēram, riski konkrētās ražošanas nozarēs u.tml.). Tādējādi šajos grupu darbos studenti savlaicīgi iegūst iemaņas, kuras turpmāk var tikt izmantotas maģistra darba izstrādes laikā. Eksāmens ir tikai daļa no galējā vērtējuma un par vērtēšanas kritērijiem studenti tiek iepazīstināti iepriekš. Kursa noslēguma eksāmeni tiek kārtoti rakstiski un tiek vērtēti ar 10 baļļu sistēmu.

Studenti vērtējumus var katrs uzzināt individuāli LU informācijas sistēmā LUIS (e-studijas).

**Mācību prakšu vērtēšana.** Programmā, kurā kopējais kredītpunktu skaits ir 40 KP, tiek realizēta viena prakse pirmajā studiju semestrī 6 KP apjomā: students iesniedz prakses darba atskaiti un prezentē sava darba rezultātus. Par attiecīgo prakses tēmu vērtējumu ir atbildīga komisija, kuru apstiprina fakultātes dekāne. Komisijas sastāvā ietilpst 2 personas no fakultātes akadēmiskā personāla, t.s. prakses vadītāja un 2 personas, kas ir profesionāļi darba aizsardzībā ar maģistra grādu. Katedras sēdē tiek lemts par kopējo prakses atzīmi, ņemot vērā prakses vadītāja vērtējumu, kā arī vērtējumu, kuru pieņem komisijas locekļi prakses aizstāvēšanas - prezentācijas laikā. Programmā, kurā kopējais kredītpunktu skaits ir 80 KP,

prakse 26 KP apjomā sadalīta trīs daļās: 1. prakses daļa 6 KP apjomā tiek aizstāvēta pirmajā studiju semestrī, 2. prakses daļa 8 KP apjomā - otrajā semestrī, 3. prakses daļa 12 KP apjomā - trešajā semestrī. Par attiecīgo prakses tēmu vērtējumu ir atbildīga nozīmētā komisija. Aizstāvēšana notiek Neorganiskās ķīmijas katedras sēdē, kurā līdzīgi tiek lemts par kopējo prakses atzīmi. Prakses tiek organizētas atbilstoši LATVIJAS UNIVERSITĀTES STUDĒJOŠO PRAKSES ORGANIZĒŠANAS KĀRTĪBAI <http://www.lu.lv/studentiem/dokumenti/celvedis/studiju-programmas/>.

**Valsts pārbaudījuma vērtēšana.** Valsts pārbaudījums - maģistra darbs tiek aizstāvēts komisijā, kuras sastāvu apstiprina ĶF Dome un LU Mācību padome. Komisijā piedalās pārstāvji no citām augstskolām (Rīgas Tehniskā universitāte), kurās realizē līdzīgu programmu, kā arī uzņēmējdarbības un darba aizsardzības jomas eksperti – speciālisti, piem., Dr.oec. Sandis Babris (SIA “Primekss” valdes loceklis), sertificēts Eiropas ergonomists Mg. Ričards Balnass (SIA “Darba aizsardzības institūts” projektu vadītājs). Studenti savlaicīgi tiek informēti par maģistra darbu novērtēšanas algoritmu un kritērijiem. Maģistra darbi tiek sagatavoti atbilstoši LU norādījumiem “NOLIKUMS PAR NOSLĒGUMA PĀRBAUDĪJUMIEM

<http://www.lu.lv/studentiem/dokumenti/celvedis/parbaudijumi/>

Maģistra darbs tiek vērtēts tradicionāli, kā patstāvīgs zinātniskais darbs. Maģistra darba vērtējumā tiek ņemta vērā informācija par zinātniskos žurnālos publicētiem (vai iesniegtiem un apstiprinātiem) darbiem, kā arī autora piedalīšanās zinātniskajās konferencēs ar referātiem. Maģistra darba atzīme veidojas no darba vadītāja vērtējuma, recenzenta atzīmes un pārbaudījumu komisijas atzīmes par darba aizstāvēšanu, kas apstiprināti ĶF Domes sēdē.

## **2.6 Studiju programmas absolventu nodarbinātības perspektīvas, pamatojot atzinumus ar atsaucēm uz informācijas avotiem.**

Nepieciešamo kompetento darba aizsardzības speciālistu-ekspertu sagatavošanas nepieciešamības izpēte tiek īstenota, iegūstot datus no Latvijas darba devēju konfederācijas, Latvijas Darba aizsardzības speciālistu asociācijas, Valsts darba inspekcijas, Labklājības ministrijas Darba attiecību un darba aizsardzības politikas departaments un, veicot darba devēju aptauju. Darba tirgus novērtējums, kurā apzinātas potenciālās darba vietas Programmas absolventiem, parāda, ka darba pieprasījums ir liels un stabils iepriekšējo 6 gadu laikā, jo Latvijā ir vairāk nekā 220 000 uzņēmumi ([www.ur.gov.lv](http://www.ur.gov.lv)) (sk. 12. tabulu).

### **12. tabula. Latvijas komersantu un to filiāļu reģistrēšanas dinamika sadalījumā pa komercdarbības formām**

Gads	AS	AKF	FIL	IK	KS	SIA	PS	KOPĀ
2008	38	53	59	2184	13	8961	56	11364
2009	34	53	52	1932	11	7205	68	9355
2010	26	56	41	1309	16	11939	65	13452
2011	31	50	27	998	8	16862	48	18024

2012	31	69	27	799	12	15778	58	16774
2013	36	44	13	674	13	13302	60	14142
2014	41	43	4	580	6	11328	79	12081
2015	42	37	4	493	0	9947	0	10524
2016	55	55	8	633	3	12557	60	13486

AS - Akciju sabiedrība; AKF - Ārvalsts komersanta filiāle; FIL - Latvijas komersanta filiāle; IK - Individuālais komersants; KS - Komandītsabiedrība; SIA - Sabiedrība ar ierobežotu atbildību; PS - Pilnsabiedrība. Programmas ietvaros sadarbību ar darba devējiem un profesionālajām organizācijām LU Ķīmijas fakultātē īsteno studentu prakšu laikā, semināros, konferencēs vai pasniedzēju personisko kontaktu laikā, izskatot jautājumus par absolventu kompetenci darba aizsardzības jomā, kā arī risinot jautājumus par absolventu nodarbinātības iespējām turpmāk (sk. darba devēju atsauksmes).

Latvijas ekonomikas attīstība ir ļoti cieši saistīta ar ārējās ekonomiskās vides attīstību. Uzsākot Latvijas Stabilitātes programmas 2017.–2020. gadam sagatavošanu, Finanšu ministrija (FM) ir izstrādājusi makroekonomisko rādītāju prognozes laika posmam no 2017. līdz 2020. gadam [Ekonomikas ministrija. Informatīvais ziņojums par darba tirgus vidēja un ilgtermiņa prognozēm. 2016. 123 lpp. Pieejams: [http://www.lm.gov.lv/upload/publikācijas/1/emzino\\_06\\_160616.pdf](http://www.lm.gov.lv/upload/publikācijas/1/emzino_06_160616.pdf)].

Izvērtējot darba tirgus pētījumus īstermiņā, vidējā termiņa un ilgtermiņā, jāsecina, ka nākotnē pieprasītākā profesija būs inženieri. Darba tirgus prognožu ziņojumā 2017. gadam, tiek minēts, ka lielākais jaunu darba vietu pieaugums īstermiņā tiek prognozēts būvniecībā, apstrādes rūpniecībā, elektroenerģijā u.c. nozarēs [Ekonomikas ministrija. Informatīvais ziņojums par darba tirgus vidēja un ilgtermiņa prognozēm. 2016. 123 lpp. Pieejams: [http://www.lm.gov.lv/upload/publikācijas/1/emzino\\_06\\_160616.pdf](http://www.lm.gov.lv/upload/publikācijas/1/emzino_06_160616.pdf)]. Tas ļauj secināt, ka minētajās nozarēs būs nepieciešami darba aizsardzības speciālisti ar maģistra grādu.

Latvijā vidējā termiņa galvenie mērķi ir vērsti uz lielākiem ieguldījumiem jaunajās tehnoloģijās, inovācijā un informācijas un komunikācijas tehnoloģijas, kā arī uzlabojumiem izglītības sistēmā. Šo politikas pasākumu īstenošana varētu stiprināt ekonomiskās izaugsmes potenciālu, tādējādi paātrinot rūpniecības izaugsmi un paaugstinot tautsaimniecības produktivitāti. Kā viens no piemēriem tiek minēta apstrādes rūpniecība. Augot ražošanas apjomiem, palielināsies arī pieprasījums pēc darbaspēka (skatīt 1.1. tabulu). Darbaspēka pieaugums palielināsies arī pārējā rūpniecībā, būvniecībā un komercpakalpojumos. Tomēr, lai vidējā un ilgtermiņā nozare būtu konkurētspējīga, vairāk nekā 3/4 no kopējā nozares pieauguma ir jānodrošina produktivitātes kāpumam – tehnoloģiju pārnesi ražošanā, pētniecības attīstīšanai, inovācijai, darbinieku kvalifikācijas un prasmju celšanai.

Ekonomikas ministrijas prognozes liecina, ka nākamajos gados situācija darba tirgū turpinās pakāpeniski uzlaboties, tomēr vidējā termiņā saglabāsies jūtamas disproporcijas starp darbaspēka pieprasījumu un piedāvājumu.

### 13. tabula. *Darbaspēka pieprasījuma izmaiņas pa nozarēm (tūkstošos)*

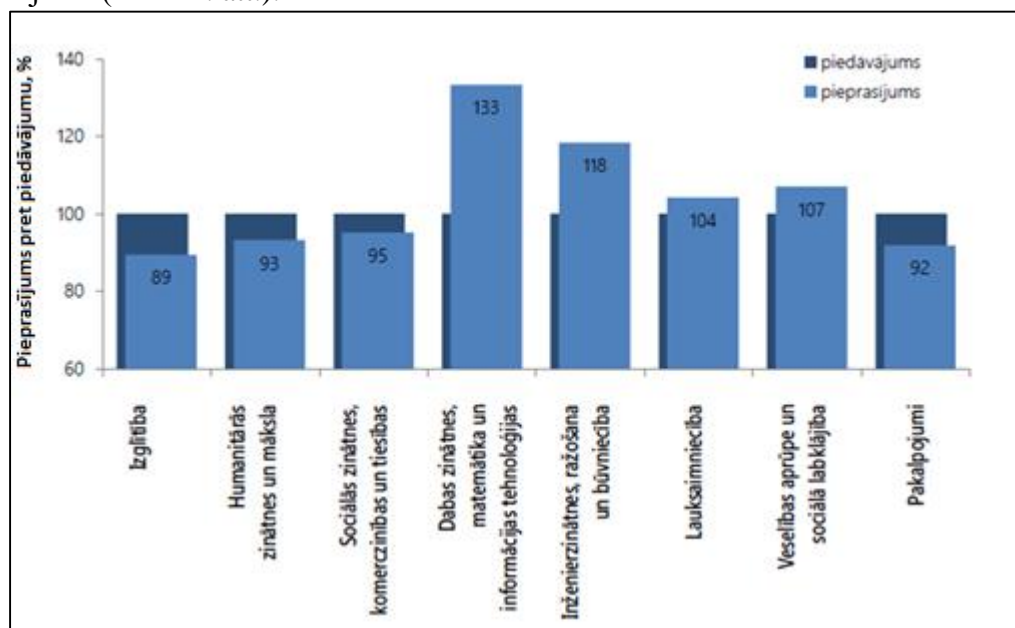
(Ekonomikas ministrija. Informatīvais ziņojums par darba tirgus vidēja un ilgtermiņa prognozēm. 2016. 123 lpp.)

Nozare	2015	2016	2022	2030
Lauksaimniecība	71	72	70	67
Apstrādes rūpniecība	116	118	128	152
Pārējā rūpniecība	24	24	26	26
Būvniecība	72	72	78	78
Tirdzniecība	159	162	170	169

Transports	85	86	90	94
Komerccpakalpojumi	170	173	186	197
Sabiedriskie pakalpojumi	199	199	199	196
<b>Kopā</b>	896	905	947	981

Nemot vērā tautsaimniecības pārstrukturizāciju vidējā un ilgtermiņā, sagaidāmas izmaiņas arī darbaspēka pieprasījumā pa profesiju grupām. Aizvien straujāk pieaugs pieprasījums pēc augstas kvalifikācijas speciālistiem. To pamatā noteiks pieprasījuma pieaugums pēc darbaspēka apstrādes rūpniecībā un pakalpojumos, it īpaši komercpakalpojumos.

Analizējot darbaspēka piedāvājumu un pieprasījumu ar augstāko izglītību, var secināt, ka inženierzinātnēs, ražošanā un būvniecībā pieprasījums būs lielāks nekā piedāvājums un pieprasījums (skatīt 2. att.).



## 2.att. Darbaspēka piedāvājuma un pieprasījuma prognozes ar augstāko izglītību sadalījumā par izglītības tematiskajām grupām (2022. gadam pieprasījums pret piedāvājumu procentos)

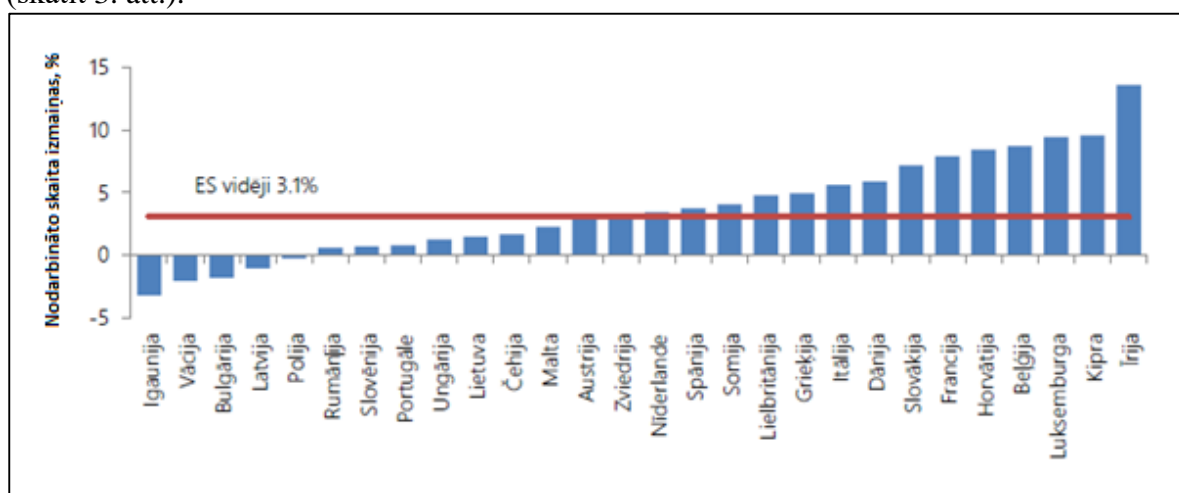
(Ekonomikas ministrija. Informatīvais ziņojums par darba tirgus vidēja un ilgtermiņa prognozēm. 2016. 123 lpp.)

Pētījumi liecina, ka nākotnē izmaiņas noteiks pakāpenisku darbaspēka piedāvājuma pārstrukturēšanos no vidējās uz augstākās kvalifikācijas grupu. Ekonomiski aktīvo iedzīvotāju īpatsvars ar augstāko izglītību līdz 2030. gadam palielināsies par 7 procentpunktiem, turpretim ar vidējo izglītību – samazināsies par vairāk nekā 10 procentpunktiem. Tādējādi līdz 2030. gadam darbaspēka piedāvājums ar augstāko izglītību varētu veidot 40% no kopējā darbaspēka piedāvājuma (Ekonomikas ministrija. Informatīvais ziņojums par darba tirgus vidēja un ilgtermiņa prognozēm. 2016. 123 lpp.). Saskaņā ar aptauju, ko veica Latvijas Darba devēju konfederācija sadarbojoties ar portālu Prakse.lv, var secināt, ka 662 darba devēji iesaka nākotnē mācīties Latvijas Universitātē.

Iedzīvotāji aizvien vairāk apzinās izglītības nozīmi dalībai darba tirgū. Pakāpeniski turpina palielināties ekonomiski aktīvo iedzīvotāju īpatsvars ar augstāko izglītību. Nākamās lielākās ekonomiski aktīvo iedzīvotāju izglītības tematiskās grupas ir inženierzinātņu, ražošanas un būvniecības tematiskās grupas un izglītības tematiskā grupa. Latvijā pastāv

pastiprināta darbaspēka novecošanās atsevišķās nozarēs un profesiju grupās, kas var izraisīt piedāvājuma samazināšanos nākotnē. Novecošanās tendences spilgti būs redzamas arī atsevišķu inženierzinātņu un ražošanas kvalifikācijas speciālistu piedāvājumā nākotnē. Pašlaik aptuveni 57% no ekonomiski aktīviem iedzīvotājiem ar augstāko izglītību mehānikā un metālapstrādē ir vecumā virs 50 gadiem. Līdzīga situācija ir starp ekonomiski aktīviem iedzīvotājiem ar izglītību pārtikas ražošanas tehnoloģijās un izstrādājumu izgatavošanā, kur vairāk nekā 52% ir pirmspensijas vecumā un nākamo 10 – 20 gadu laikā vairums no tiem pametīs darba tirgu (Ekonomikas ministrija. Informatīvais ziņojums par darba tirgus vidēja un ilgtermiņa prognozēm. 2016. 123 lpp.).

Analizējot Ekonomikas ministrijas oficiālos izdevumus, var secināt, ka 2025.gadā tiek prognozēts, ka visstraujāk nodarbināto skaits pieaugs Īrijā, Kiprā un Luksemburgā (skatīt 3. att.).

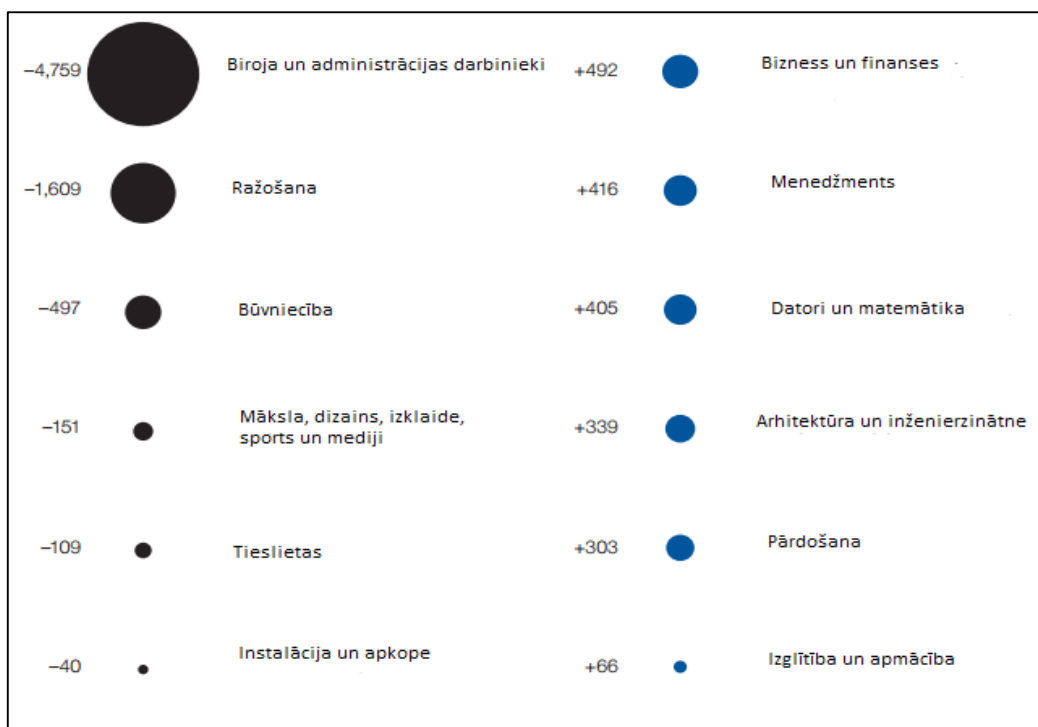


### 3.att. Nodarbināto skaita izmaiņas procentos ES 2015. gada salīdzinājums ar

**2025. gadu** (Ekonomikas ministrija. Informatīvais ziņojums par darba tirgus vidēja un ilgtermiņa prognozēm. 2016. 123 lpp)

Jaunas darba iespējas veidosies dažādu speciālistu profesiju grupās kā inženierzinātņu, IT, veselības u.c. jomās. ES, līdzīgi kā Latvijā, līdz 2025. gadam vispieprasītākās profesiju grupas būs speciālisti un vecākie speciālisti. Lai gan turpināsies orientācija uz pakalpojumiem vērstu ekonomiku, tomēr pieprasījums pēc zinātnes, tehnoloģiju, inženierzinātņu un matemātikas (STEM) prasmēm nemazināsies un tās būs nepieciešamas arī pakalpojumu nozarēs.

Analizējot Pasaules ekonomikas foruma ziņojumu par nākotnes darba iespējām, jāsecina, ka saskaņā ar prognozēm, ražošanā arhitektūrā un inženierzinātnēs kopumā tiks izveidotas vairāk nekā 339 tūkstoši darba vietas visās pasaulē (skatīt 4.att.) (World Economic Forum. The Future of Jobs. Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution 2016).



4.att. Nodarbinātības prognozes pa nozarēm 2015 – 2020. gadam (tūkstošos)

(World Economic Forum. The Future of Jobs. Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution 2016)

Programmas ietvaros sadarbību ar darba devējiem un profesionālajām organizācijām LU Ķīmijas fakultāte īsteno studentu prakšu laikā, semināros, konferencēs vai pasniedzēju personisko kontaktu laikā, analizējot jautājumu loku par absolventu kompetenci darba aizsardzības jomā, kā arī risinot jautājumus par absolventu nodarbinātības iespējām turpmāk (sk. darba devēju atsauksmes).

## 2.7 Iepriekšējā studiju virziena akreditācijā (ja tāda ir bijusi) vai studiju programmas licencēšanas ietvaros konkrētajai studiju programmai saņemto ieteikumu ieviešana (ja tādi ir bijuši).

Sakarā ar to, ka Programmas realizācijas laikā notikušas izmaiņas vairākos LR likumos un MK noteikumos, kas skar darba vides aizsardzības sfēru, studiju kvalitātes nodrošināšanas nolūkā veiktas izmaiņas kursu saturā un praktiskajā realizācijā. Šīs izmaiņas pamatojas arī uz jaunākām zinātnes un prakses atziņām:

1. Palielināts lekciju, semināru un praktisko darbu apjoms kursā „Darba vides ekspertīze” - no 2 KP uz 4 KP. Šī kursā izklāstā zināšanas papildinātas ar jaunākajām atziņām par darba vides riskiem un tiek apgūtas pasaulē populārākās risku novērtēšanas metodes, vadlīnijas, riska matricas un datorprogrammas. Kurša paplašinātā apgūvē tiek izmantota prof. V. Kaļķa monogrāfija - *Darba vides risku novērtēšanas metodes*. Rīga, Latvijas izglītības fonds, 2008, 242 lpp.
2. Vides aizsardzības jautājumiem veltītais studiju kurss „Apkārtējās vides aizsardzība” aizstāts ar kursu „Ķīmija un vides aizsardzība”. Izmaiņas veiktas sakarā ar to, ka

aizvien lielākais ķīmisko vielu piesārņojums apkārtējā vidē prasa pilnīgāk apzināt un novērtēt šos riskus, noteikt kaitīgo vielu koncentrācijas darba un apkārtējās vides gaisā, kā arī veikt nepieciešamās preventīvās darbības šajā jomā.

3. Palielināts lekciju, semināru un praktisko darbu apjoms kursā „*Ergonomikas pamati*” - no 2 KP uz 4 KP. Šī kursa ietvaros tiek apgūtas zināšanas par jaunākajām atziņām fiziskā darba slodzes ergonomikas jomā, saistot to ar darba drošību un strādājošo veselības aizsardzību, kā arī apgūti jautājumi par darba spriedzi, ietverot zināšanas gan par personāla vadību. Šo zināšanu paplašinātā apgūvē tiek izmantotas LU as.prof. Ž. Rojas grāmatas: *Ergonomikas pamati*. Rīga, SIA Drukātava, 2008, 195 lpp.; *Sāp mugura, Tev palīdzēs ergonomika*, Rīga, Latvijas Ergonomikas biedrība, 2007, 18 lpp., *Komunikācija ar datoru - komforts vai diskomforts? Tev palīdzēs ergonomika*. Rīga, Latvijas Ergonomikas biedrība, 2007, 25 lpp.; *Stress un vardarbība darbā*, Rīga, Latvijas Ergonomikas biedrība, 2006, 49 lpp.; *Ar darbu saistīto muskuļu, skeleta un saistaudu sistēmas veselības traucējumi. Ergonomiskie risinājumi*. Rīga, Latvijas Ergonomikas biedrība, 2016.g. 19 lpp.; *Stress un vardarbība darbā. Ko darīt?* Rīga, Latvijas Ergonomikas biedrība, 2016. g. 76 lpp..
4. Kurša „*Arodtoksikoloģija*” saturs papildināts ar ķīmisko risku uzraudzības un kontroles principiem, kā arī ar jaunām ķīmisko faktoru novērtēšanas metodēm atbilstoši Eiropas Savienības jaunām direktīvām par strādājošo arodveselību un drošību darbā (Direktīva 89/391/EEC), par ķīmisko drošību (Direktīva 98/24/EC) un par ķīmisko vielu reģistrāciju (regula Nr. 1907/2006 REACH – Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals).
5. Izmaiņas veiktas kursa „*Darba vides aizsardzība*” saturā, apskatot darba vides fizikālos (troksnis, infraskaņa, ultraskaņa, vibrācija, mikroklimats, apgaismojums, jonizējošais, infrasarkanais un lāzeru starojums, elektromagnētiskie lauki, paaugstināts un pazemināts atmosfēras spiediens u.c.), ķīmiskos, bioloģiskos, ergonomiskos un psihosociālos faktorus. Šajā kursā tiek iekļauti jautājumi, kuras nosaka ES dokumenti materiālzinātņu jomā saistībā ar darba vides aizsardzību: „*Nanozinātnes un nanotehnoloģija. Eiropas vides un veselības rīcības plāns*” (nanotehnoloģiju lietojumus un apdraudējumus, nanodaļiņu toksikokinētika, testēšanas un monitoringa metodes).
6. Pilnveidoti laboratorijas darbi kursā „*Vides objektu analīze*”: ūdens un gaisa analīzes metodes (autors prof. A. Vīksna) tiek veiktas, izmantojot portatīvo gāzu analizatoru *Draeger*, kā arī Ķīmijas fakultātē esošās modernās iekārtas: hromatogrāfu, masspektrometru u.c.
7. Studiju kursos “*Ķīmija un vides aizsardzība*” (vad. pētnieks A. Spricis), “*Arodveselība un darba medicīna*” (asoc. prof. Ž. Roja), “*Ergonomikas pamati*” (asoc. prof. Ž. Roja), “*Veselības veicināšana darbā*” (asoc. prof. Ž. Roja), “*Komercedarbības vadīšana*” (doc. H. Kaļķis), “*Kvalitātes vadīšanas metodes*” (doc. H. Kaļķis) pasniedzēji piesaista vieslektoros – zinošus praktiķus darba aizsardzībā un darba veselībā, darba vides risku novērtēšanā, uzņēmējus, projektu vadītājus, lai studenti varētu iepazīties ar praktisko pieredzi organizācijās uz vietām. Minētā sakarā pēdējo mācību gadu laikā studentiem bija iespēja iegūt praktisko pieredzi vairākās organizācijās (SIA KATE, AS Aldaris, SIA Ventpils naftas termināls, AS Cēsu Alus, SIA Lexel fabrika, SIA ABB u.c.).



## 2.8 Pielikumi studiju programmas raksturojumam.

### 2.8.1 studiju kursu un studiju moduļu (ja tādi ir) apraksti, pievienojot studiju kursu aprakstus tajās valodās, kurās tiek īstenotas studijas.

Studiju kursu apraksti pieejami arī [LU mājas lapā](#).

### 2.8.2 studiju programmas satura atbilstība valsts akadēmiskās izglītības standartam vai profesijas standartam un profesionālās augstākās izglītības valsts standartam un citiem normatīvajiem aktiem augstākajā izglītībā, tai skaitā ja iegūstamā kvalifikācija ir reglamentēta profesija.

LU Ķīmijas fakultāte profesionālās maģistra studiju programmas „Darba vides aizsardzība un ekspertīze” ietvaros nodrošina teorētisko zināšanu un praktisko iemaņu apguvi, kas nepieciešamas profesionālai darbībai darba aizsardzības jomā. Programmas satura un nepieciešamo kredītpunktu atbilstība noteikumiem par otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības valsts standartu (2014.gada 26.augusta Ministru kabineta noteikumi Nr.512 “Noteikumi par otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības valsts standartu”).

Salīdzinājums veikts pēc 2014.gada 26.augusta Ministru kabineta noteikumiem Nr.512 “Noteikumi par otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības valsts standartu”.

LR MK not. 512. prasības	Studiju programma „Darba vides aizsardzība un ekspertīze”
Maģistra programmas apjoms ir vismaz 40 kredītpunktu	Profesionālās maģistra programmas apjoms: 1. variants: ja iepriekš iegūta 2. līmeņa augstākā profesionālā izglītība darba aizsardzībā un piešķirta 5. līmeņa profesionālā kvalifikācija „Darba aizsardzības vecākais speciālists” - 40 kredītpunkti (LU kods 21217); 2. variants: ja iepriekš iegūts akadēmiskā bakalaura grāds vai 2. līmeņa augstākā profesionālā izglītība dabaszinātnēs vai inženierzinātnēs, vai tām pielīdzināta augstākā izglītība, - citās izglītības jomās ar vismaz divu gadu darba pieredzi darba aizsardzībā (apstiprina darba devējs) - 80 kredītpunkti (LU kods 21216).

<p>Kopējais studiju ilgums profesionālās augstākās izglītības maģistra grāda ieguvei ir vismaz pieci gadi</p>	<p><i>Profesionālās maģistra programmas ilgums:</i>  <b>1. variants:</b> 1 gads jeb 2 semestri pilna laika klātienēs studijās vai 1,5 gadi jeb 3 semestri nepilna laika neklātienēs studijās, ja iepriekš iegūta 2. līmeņa augstākā profesionālā izglītība darba aizsardzībā un piešķirta 5. līmeņa profesionālā kvalifikācija „Darba aizsardzības vecākais speciālists” (LU kods 21217);  <b>2. variants:</b> 2 gadi jeb 4 semestri pilna laika klātienēs studijās vai 2,5 gadi jeb 5 semestri nepilna laika neklātienēs studijās, ja iepriekš iegūts akadēmiskā bakalaura grāds vai 2. līmeņa augstākā profesionālā izglītība dabaszinātnēs vai inženierzinātnēs, vai tām pielīdzināta augstākā izglītība, - citās izglītības jomās ar vismaz divu gadu darba pieredzi darba aizsardzībā (LU kods 21216).</p>
<p>Studiju kursi, kas nodrošina jaunāko sasniegumu apguvi nozares teorijā un praksē un kuru apjoms ir vismaz 5 kredītpunkti</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Darba vides ekspertīze</i>, 4 KP;</li> <li>• <i>Darba vides aizsardzība</i>, 4 KP;</li> <li>• <i>Arodveselība un darba medicīnas pamati</i>, 3 KP;</li> <li>• <i>Ergonomikas pamati</i>, 4 KP;</li> <li>• <i>Vides objektu aizsardzība</i>, 3 KP;</li> <li>• <i>Ražošanas tehnoloģiju drošība</i>, 2 KP;</li> <li>• <i>Arodtoksikoloģija</i>, 3 KP;</li> <li>• <i>Ķīmija un vides aizsardzība</i>, 3 KP.</li> </ul>
<p>Pētnieciskā darba, jaunrades darba, projektēšanas darba un vadībzinību studiju kursi, kuru apjoms ir vismaz 3 kredītpunkti</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Informācijas tehnoloģija</i>, 2 KP;</li> <li>• <i>Veselības veicināšana darbā</i>, 2 KP;</li> <li>• <i>Kvalitātes vadības metodes</i>, 2 KP;</li> <li>• <i>Komercdarbības vadīšana</i>, 2 KP.</li> </ul>
<p>Prakses apjoms ir ne mazāk kā 6 kredītpunkti</p>	<p>Prakses apjoms ir 6 KP</p>
<p>Studentiem ar iepriekšēju akadēmiskā bakalaura grādu prakses apjoms ir vismaz 26</p>	<p>Prakses apjoms ir 26 KP</p>
<p>Valsts pārbaudījums, kura sastāvdaļa ir maģistra darba vai diplomdarba (diplomprojekta) izstrādāšana un aizstāvēšana un kura apjoms ir vismaz 20</p>	<p>Maģistra darbs - 20 KP</p>

<p>Izpildot uzņemšanas prasības attiecīgajā maģistra programmā, maģistra programmā var imatrikulēt izglītojamos ar iepriekš iegūtu profesionālo bakalaura grādu vai akadēmisko bakalaura grādu, vai profesionālo kvalifikāciju.</p>	<p>1. variants (LU kods 21216): <i>uzņemšana</i> notiek konkursa kārtībā, pamatojoties uz iestājpārbaudījuma rezultātiem, uzņemot:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• personas ar bakalaura grādu vai otrā līmeņa augstāko profesionālo izglītību dabaszinātnēs vai inženierzinātnēs, vai tām pielīdzināmu augstāko izglītību;</li> <li>• personas ar bakalaura grādu vai otrā līmeņa augstāko profesionālo izglītību vai tām pielīdzināmu augstāko izglītību citās izglītības jomās, ja ir vismaz divu gadu darba pieredze darba aizsardzībā.</li> </ul> <p>2. variants (LU kods 21217): <i>uzņemšana</i> notiek konkursa kārtībā, balstoties uz 2. līmeņa augstākās profesionālās izglītības noslēgumu pārbaudījumu kopējo (vai vidējo) atzīmi (60%) un vidējā svērtā atzīmi (40%) iepriekšējās studijās, uzņemot:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• personas ar 2. līmeņa augstāko profesionālo izglītību darba aizsardzībā un kuriem ir piešķirta 5. līmeņa profesionālā kvalifikācija „Darba aizsardzības vecākais speciālists”</li> </ul>
<p>Pēc maģistra programmas apguves piešķir profesionālo maģistra grādu nozarē (profesionālās darbības jomā)</p>	<p>Profesionālais maģistra grādu darba aizsardzībā</p>
<p>Maģistra programmā izglītojamie ar iepriekš iegūtu akadēmisko bakalaura grādu iegūst arī piektā līmeņa profesionālo kvalifikāciju.</p>	<p>Piektā līmeņa kvalifikāciju „Darba aizsardzības vecākais speciālists”</p>

Studiju kursus profesionālajā maģistru programmā, to saturu un apjomu, kā arī prakses saturu atbilstoši iegūstamai kvalifikācijai nosaka attiecīgās profesijas standarts „Darba aizsardzības vecākais speciālists” (apstiprināts 2011. gada 15. septembrī, kods 2263 01). Programmas satura atbilstība profesiju standartam parādīta 15. tabulā.

**Programmas satura atbilstība profesiju standartam „Darba aizsardzības vecākais speciālists”**

Daļa	Programmas kursi	KP	Atbilstība profesiju standarta moduļiem (zināšanu blokiem)
A	Darba vides ekspertīze	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darba vides riska faktori, noteikšana, mērīšana un novērtēšana</li> </ul>

A	Ergonomikas pamati	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darba ergonomikas pamati</li> <li>• Darba psiholoģijas un pedagoģijas pamati</li> </ul>
A	Informācijas tehnoloģija	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datorzinību lietošana darba aizsardzībā</li> </ul>
B	Darba vides aizsardzība	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darba aizsardzība un ar to saistītie akti</li> <li>• Darba vides riska faktori, noteikšana, mērīšana un novērtēšana</li> <li>• Drošības līdzekļi darbā (kolektīvie, individuālie)</li> </ul>
B	Ražošanas tehnoloģiju drošība	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ražošanas tehnoloģiju drošība</li> <li>• Darba aizsardzības apakšnozares</li> </ul>
B	Ķīmija un vides aizsardzība	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apkārtējās vides aizsardzība un ar to saistītie normatīvie akti</li> </ul>
B	Arodveselība un darba medicīnas pamati	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arodveselības un darba medicīnas pamati</li> </ul>
B	Arodtoksikoloģija	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arodveselības un darba medicīnas pamati</li> <li>• Bīstamo vielu (ķīmisko u.c.) uzglabāšana un drošības pasākumi</li> </ul>
B	Vides objektu analīze	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apkārtējās vides aizsardzība un ar to saistītie normatīvie akti</li> <li>• Darba vides riska faktori, noteikšana un novērtēšana</li> </ul>
B	Veselības veicināšana darbā	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arodveselības un darba medicīnas pamati</li> <li>• Drošības līdzekļi darbā (kolektīvie, individuālie)</li> <li>• Ražošanas tehnoloģiju drošība</li> </ul>
B	Kvalitātes vadīšanas metodes	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vadībzinību pamati</li> <li>• Komerccarbības ekonomikas pamati</li> </ul>
B	Komerccarbības vadīšana	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darba tiesību pamati</li> <li>• Vadībzinību pamati</li> <li>• Komerccarbības ekonomikas pamati</li> </ul>
B	Radioekoloģija un dozimetrija	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apkārtējās vides aizsardzība un ar to saistītie normatīvie akti</li> <li>• Darba vides riska faktori, noteikšana, mērīšana un novērtēšana</li> </ul>

B	Tiesu ķīmiskā ekspertīze	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Darba vides riska faktori, noteikšana, mērīšana un novērtēšana</li> </ul>
A	Prakse	6 vai 26	Organizatoriskā un administratīvā darba iemaņas, kā arī analītiskas spējas un precizitāte darba aizsardzības, apkārtējās vides aizsardzības un ar to saistīto normatīvo aktu pielietošanā (sk. Standarta sadaļu „Pienākumi un uzdevumi”)
A	Maģistra darbs	20	Iemaņas darba vides risku apzināšanā, novērtēšanā un prognozē, pielietot praksē risku kvalitatīvās, puskvantitatīvās vai kvantitatīvās novērtēšanas metodes (sk. Standarta sadaļu „Pienākumi un uzdevumi”)

Programmas atbilstība profesiju standartam ir pilnīga, jo zināšanas un prasmes, ko studenti iegūst atsevišķosursos (disciplīnās), atbilst tām, kas noteiktas standarta „Darba aizsardzības vecākais speciālists” zināšanu moduļos. Pilnīgāk zināšanas un prasmes, ko studenti iegūst studijās, ir atspoguļotas kursu aprakstos.

### 2.8.3 studiju programmas izmaksas un to kalkulācija.

Profesionālās maģistra studiju Programmas „Darba vides aizsardzība un ekspertīze” izmaksas atspoguļotas tabulā:

#### Studiju Programmas izmaksas

Darba aizsardzība un ekspertīze		EUR
<i>Izmaksu aprēķins uz 1 studentu 2015. g.</i>		<b>3214,-</b>
N1	Darba alga uz vienu studiju vietu gadā	711,-
N2	Darba devēja valsts sociālās apdrošināšanas obligātās izmaksas	168,-
N3	Komandējumu un dienestu braucienu izmaksas	21,-
N4	Pakalpojumu apmaksa	381,-
N5	Materiāli, energoresursi, ūdens un inventārs	519,-
N6	Grāmatu un žurnālu iegāde	14,-
N7	Iekārtu iegādes un modernizēšanas izmaksas	355,-
N8	Infrastrukturā izmaksas	1045,-
<i>T<sub>b</sub> – vienas studiju vietas izmaksas gadā</i>		
<i>(N1+N2+N3+N4+N5+N6+N7)</i>		3219,-

## **2.8.4 salīdzinājums ar vienu tāda paša līmeņa un tādām pašām studiju virzienam atbilstošu Latvijas (ja līdzīga studiju programma Latvijā tiek īstenota) un vismaz divām Eiropas Savienības valsts atzītu augstskolu vai koledžu studiju programmām.**

Programmas kursu saturs veidots, pamatojoties uz ķīmijas, vides, tehnisko, ekonomisko, juridisko, medicīnas un sabiedrības veselības zinātņu izglītības pieredzi un tradīcijām, šo zinātņu attīstības līmeni mūsu valstī, kā arī uz Eiropas un citu pasaules valstu universitāšu atbilstošo studiju programmu pieredzi.

Attiecībā uz darba vides aizsardzību un ekspertīzi, analizētas un kritiski izvērtētas Tartu universitātes (Igaunija), Birmingemas universitātes (Anglija), Noringemas universitātes (Anglija), Lousborou universitātes (Anglija), Brunela universitātes (Anglija), Turinas universitātes (Itālija), Īrijas Nacionālās universitātes, Lubļanas universitātes (Slovēnija) un Kurtīnas Tehnoloģiskās universitātes (Austrālija) atbilstošās programmas. Attiecībā uz vides aizsardzību un ekspertīzi analizētas un kritiski izvērtētas Austrumanglijas universitātes Noridžā (Lielbritānija), Roskildes universitātes (Dānija), Amsterdamas universitātes (Holande), Lundas universitātes, Umea universitātes (Zviedrija) un Joensuu universitātes (Somija) atbilstošās studiju programmas. Salīdzinātas tika profesionālās, bakalaura programmas un maģistra programmas.

Jāsecina, ka katrā universitātē ir dažāds darba drošības, arodveselības, vides ķīmijas un vides zinātņu nozaru kontaktstundu skaits, novērojama zināma specializācija. Izvērtējot citu valstu programmas šajā jomā, var secināt, ka tajās ievērojamu vietu ieņem darba vides riski, īpaši akcentēta ķīmisko vielu bīstamība, vides ķīmiskais piesārņojums, ekotoksikoloģija, ķīmisko vielu toksiskums, aroda higiēna un strādājošo veselības aizsardzība.

Tādējādi augstākās profesionālās izglītības maģistru studiju programma „Darba vides aizsardzība un ekspertīze” pēc satura iekļaujas atbilstošo Eiropas un pasaules valstu profesionālo studiju programmu skaitā un atbilst LU studiju programmu nolikumam.

Ziemeļvalstu ergonomikas biedrības atbalsta vēstulē studiju programmai “Darba vides aizsardzība un ekspertīze” parādīts, ka līdzīgus kursu apgūst Somijas, Zviedrijas, Dānijas, Norvēģijas un Islandes universitāšu un augstskolu programmās.

Pilnīgu salīdzinājumu ar ārvalstu studiju programmām veikt ir apgrūtināši, jo *Latvijā profesionālo programmu izstrādē jāvadās pēc profesiju standarta prasībām*, bet citu valstu programmās ietvertie kursi sadalīti moduļos, kurus var apzīmēt šādi:

MI - Darba vides riski	M8 - Ergonomika
M2 - Darba vides risku novērtēšana	M9 - Arodslimības
M3 - Risku vadība un drošības tehnoloģijas	M10 - Vides aizsardzība
M4 - Ķīmisko vielu noteikšanas metodes	M11 - Vides risku novērtēšana
M5 - Likumi, cilvēku resursi	M12 - Komercdarbība, vadībinības
M6 - Aroda higiēna un ķīmiskā drošība	M13 - Mācību prakse
M7 - Negadījumi darbā, bīstamo iekārtu drošība	M14 - Gradācijas darbs, maģistra darbs

15.tabula. Latvijas, Austrālijas, Anglijas un Īrijas profesionālo programmu (moduļu) salīdzinājums

LU studiju Programmas kursi	Universitātes			
	RTU (Latvija)	Kurtīnas (Austrālija)	Lousborou (Anglija)	Nacionālā (Īrija)
Darba vides aizsardzība	Darba aizsardzība un drošība	M1, M7	M1, M5	M1, M3
Darba vides ekspertīze	Rūpniecisko risku novērtēšana	M2	M2	M2
Ķīmija un vides aizsardzība	Apkārtējās vides aizsardzība	M10	-	-
Vides objektu analīze	-	M11	-	M4
Arodveselība un darba medicīnas pamati	Arodveselība un darba medicīnas pamati	M6 M9	M6 M9	M6 M9
Kommercdarbības vadīšana	Uzņēmējdarbības ekonomika Uzņēmējdarbības vadīšana	M12, M5	M5	M5
Kvalitātes vadības metodes	-	M12	M5	M5
Ražošanas tehnoloģiju drošība	Bīstamās iekārtas un to uzraudzība Individuālie un kolektīvie darba aizsardzības līdzekļi	M7	M1, M3	M7
Ergonomikas pamati	Darba psiholoģija un ergonomsika	M8	-	M8
Arodtoksikoloģija	Bīstamo vielu pielietošanas drošība	M4	-	M4
Veselības veicināšana darbā	-	M6, M9	M6, M9	M6, M9
Tiesu ķīmiskā ekspertīze	-	-	-	-
Radioekoloģija un dozimetrija	-	-	-	-
Informācijas tehnoloģija	Datorizētās modelēšanas un informācijas apstrādes pamati	-	-	-
Prakse	Prakse	M13	M13	M13
Maģistra darbs	Maģistra darbs	M14	M14	M14

Salīdzināt LU Programmu ar līdzīgām studiju programmām Latvijā var ar Rīgas Tehniskā universitātē (RTU) realizēto un 2013. gadā akreditēto profesionālo maģistru studiju programmu darba aizsardzībā. Jāatzīmē, ka minētā RTU profesionālā maģistru programma pēc satura ir līdzīga LU Programmai, jo pamatojas uz 2001. gadā akreditētās LU Ķīmijas fakultātes 2. līmeņa profesionālās studiju programmas „Vides aizsardzība un ekspertīze” pieredzi. 17. tabulā dots salīdzinājums ar dažām ārvalstu programmām, kas gatavo speciālistus līdzīgās jomās:

- 1) *Postgraduate Program in Occupational Health and Safety* (Kurtīnas Tehnoloģiskās universitāte, Austrālija);
- 2) *Professional Diploma Program in Safety, Health and Environmental Management* (Lousborou universitāte, Anglija);
- 3) *MSc programm on Occupational Health & Safety and Ergonomics* (Nacionālā universitāte, Īrija).

Salīdzinot programmas, var atrast identiskus (vai identiskus pēc satura) studiju kursu blokus. Salīdzināms ir arī kredītpunktu apjoms: LU - 40...80 KP, RTU - 60 KP, citās valstīs tas mainās no 80 līdz 120 ECTS kredītpunktiem (40 KP atbilst 60 ECTS).

Visām programmām kopīgi ir vairāki studiju bloki, kas attiecas uz darba vidi un tās ekspertīzi. LU programmā, atšķirībā no RTU un ārvalstu programmām, ietverti speciāli ar apkārtējās vides piesārņojuma riskiem saistītie kursi – *Vides objektu analīze*.

Ņemot vērā LU Programmas saturu, var uzskatīt, ka apgūstamo priekšmetu kopējais apjoms un to sadalījums iekļaujas arī ārvalstu studiju programmu klāstā un ir salīdzināms pēc uzbūves un kopējā satura.

## **2.8.5 informācija par studējošajiem visā pārskata periodā:**

### **2.8.5.1 studējošo skaits, norādot sadalījumā pa studiju programmas īstenošanas veidiem, formām (atsevišķi norādot tālmācību), valodām, filiālēm.**

{no sistēmas}

### **2.8.5.2 pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits un absolventu skaits (ja tādi ir).**

{no sistēmas}

### **2.8.5.3 aptauju rezultātu kopsavilkums par studējošo apmierinātību ar studiju kvalitāti un to izmantošana studiju programmu kvalitātes uzraudzībā.**

Studentu aptaujā izmantota LU informatīvajā sistēmā LUIS ievietotā aptaujas forma, kuru students aizpilda par katru noklausīto kursu (vērtību punkti no 1 līdz 7). Kā alternatīva tika izmantotas arī centralizētās LU aptaujas veidlapas, kuras studenti aizpilda atsevišķa kursa nobeigumā pirms eksāmeniem (vērtējumu skala: 1 – ļoti labi, 2 – labi, 3 – apmierinoši, 4 – neapmierinoši). Šī informācija sniedz objektīvu informāciju par kursu pasniegšanas kvalitāti un ļauj izstrādāt nepieciešamās izmaiņas kursu saturā (aptaujas lapas piemērs dots 4.4. pielikumā). Aptauju rezultāti tiek apspriesti ĶF katedru sēdēs, kurās tiek uzklausīts arī studentu viedoklis.

Aptaujas dati par kursu kvalitāti 2016./2017 mācību gadā, kas iegūti no LU informatīvās sistēmas un alternatīvām aptaujas lapām, norāda:

- docēto kursu kvalitāte (t.sk. piedāvāto studiju kursu saturs, fakultātes personāla attieksme, tehniskais nodrošinājums, literatūras pieejamība, nodarbību plānojums un kursu izvēles iespējas) ir ļoti laba – vērtējums alternatīvajā aptaujā 1,1...1,7;



- docēto kursu kvalitāte LUIS sistēmas punktu vērtībā kursiem ir 5,1...6,44 (atbilst „drīzāk piekrītu” un „pārsvarā piekrītu”).

Aptaujas rezultāti par studiju Programmu „*Darba vides aizsardzība un ekspertīze*” kopumā atskaites periodā apkopoti 19. tabulā (LUIS dati):

16. tabula. Studējošo aptaujas par Programmu rezultāti 2017. g. pavasarī (maksimālā vērtība 7 punkti)

Nr.	Jautājumu klāsts	Vid. vērtība
<b>RESURSI</b>		
1.	Studiju telpām bija atbilstošs tehniskais nodrošinājums	6,5
2.	Studijas noritēja piemērotās auditorijās	6,4
3.	Datori fakultātē bija brīvi pieejami	6,4
4.	Mācībspēki bija kompetenti un zinoši	5,9
5.	Lietvežu un metodiķu attieksme bija labvēlīga	6,2
<b>PROCESS</b>		
6.	Mācībspēku attieksme bija labvēlīga	5,5
7.	Biju apmierināts ar nodarbību plānojumu	5,8
8.	Biju apmierināts ar piedāvātām iespējām klausīties vieslektoru lekcijas	5,3
9.	Fakultātē varēju iegūt nepieciešamo informāciju par studiju procesu	5,6
10.	Studijām nepieciešamā informācija LUIS bija viegli atrodamā	5,8
<b>REZULTĀTI</b>		
11.	Studiju kursi bija interesanti un noderīgi	5,3
12.	Studiju procesa organizācijas veicināja motivāciju studēt	5,5
13.	Studiju laikā pilnveidoju prasmi publiski diskutēt un pamatot savu viedokli	5,5
14.	Studiju laikā apguvu spēju pieņemt lēmumus	6,0
15.	Studiju laikā pilnveidoju pētnieciskās prasmes	5,8
16.	Studiju laikā ieguvu labas teorētiskās zināšanas izvēlētajā jomā	5,6
17.	Studiju programmas grūtību pakāpe bija man piemērota	5,5
18.	Labprāt ieteikšu šo programmu arī citiem	5,5

#### **2.8.5.4 aptauju rezultātu kopsavilkums par absolventu apmierinātību ar studiju kvalitāti un to izmantošana studiju programmu kvalitātes uzraudzībā.**

Programmas atbilstību darba tirgus pieprasījumam parāda absolventu un darba devēju aptauju rezultāti. Pamatā absolventi strādā ražošanas uzņēmumos (vidēji 85%). Daudzi strādā valsts institūcijās (Valsts Darba inspekcijā, Labklājības ministrijā, Izglītības un zinātnes ministrijā u.c.), uzņēmumos (Latvenergo, SIA ABB, SIA Ventspils naftas termināls, AS Cēsu alus, AS Aldaris, A/S Grindeks u.c.), bankās (DNB, Nordea banka u.c.). Jāatzīmē, ka visi absolventi ir ieguvuši kompetentas personas statusu atbilstoši MK noteikumiem Nr.723 (08.09.2008 ar grozījumiem 21.08.2012) „*Noteikumi par prasībām kompetentām institūcijām un kompetentiem speciālistiem darba aizsardzības jautājumos un*

**kompetences novērtēšanas kārtību”** (pilns šādu personu saraksts atrodams LR Labklājības ministrijas mājas lapā, [www.lm.gov.lv](http://www.lm.gov.lv)). Tādēļ daudzi absolventi strādā mācību centros un kompetentās institūcijās, kuru skaits pārsniedz 50, sniedzot pakalpojumus kā kompetenti speciālisti darba aizsardzības jomā (par to liecina darba devēju atsauksmes).

Absolventi veiksmīgi izmanto iegūtās zināšanas savas komercsabiedrības vai organizācijas darba un vides apstākļu sakārtošanā un uzlabošanā, sk. 20. tabulu:

17. tabula. Absolventu aptaujas rezultāti 2017. g. pavasarī (1 – ļoti neapmierināti...4 – ļoti apmierināti)

Nr.	Novērtējums	Vidējais vērtējums
1)	Izvēlētajā studiju jomā iegūtās teorētiskās zināšanas	4,0
2)	Iegūtās pētnieciskās prasmes	3,5
3)	Iegūtā prasme pielietot savas nozares teorētiskās zināšanas praktiskajā darbībā	3,5
4)	Pilnveidotā prasme kritiski domāt (prasme izvērtēt, analizēt, sistematizēt informāciju)	3,5
5)	Pilnveidotā prasme radoši risināt dažādas sarežģītības problēmas	3,5
6)	Iegūtās prasmes informācijas meklēšanā	3,5
7)	Iegūtā prasme analizēt lielu informācijas daudzumu	3,5
8)	Pilnveidotā prasme pieņemt lēmumus, pamatojoties uz iepriekš veiktu informācijas analīzi	4,0
9)	Iegūtās komunikācijas prasmes	4,0
10)	Iegūtā prasme publiski uzstāties	4,0
11)	Iegūtās iemaņas mūsdienu informācijas tehnoloģiju lietošanā	3,5
12)	Iegūtā prasme strādāt ar nozarei specifiskajām datorprogrammām	3,5
13)	Iegūtās valodu prasmes	4,0
14)	Svešvalodā apgūtā nozares terminoloģija	3,5
15)	Iegūtās laika plānošanas prasmes	3,5
16)	Pilnveidotā prasme strādāt komandā	3,0
17)	Pilnveidotā prasme organizēt un vadīt savu darbu	3,5
18)	Pilnveidotā prasme organizēt un vadīt citu darbu	4,0
1)	Izvēlētajā studiju jomā iegūtās teorētiskās zināšanas	4,0
2)	Iegūtās pētnieciskās prasmes	3,5
3)	Iegūtā prasme pielietot savas nozares teorētiskās zināšanas praktiskajā darbībā	4,0

Absolventu atsauksmēs uzsvērts, ka augstākās profesionālās izglītības mācību programma ir ļoti nepieciešama un ir aktuāla mūsu republikā, jo Latvijai, iestājoties Eiropas Savienībā, ievērojami paaugstinājās prasības darba aizsardzības jomā un kompetento speciālistu daudzums darba un vides aizsardzības jomā ir nepietiekams. Minēto apstiprina stabils Programmā imatrikulēto studentu skaits katru gadu. Būtiskākie absolventu komentāri un priekšlikumi par studiju Programmu bija šādi: turpināt vieslekcijas un vairāk mācību ekskursijas; studiju process ir labi organizēts, pieejami interesanti vieslektori; studiju plānojums bija pielāgots, lai mācības varētu apvienot ar darbu; uzsākot darbu uzņēmumā

teorētiskās zināšanas, kas apgūtas studiju programmā palīdzēja daudz ātrāk apgūt praktiskās prasmes atbilstoši uzņēmuma vajadzībām; u.c.

### **2.8.5.5 studējošo pašpārvalde un līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā.**

Latvijas Universitātes Ķīmijas fakultātes Studentu pašpārvalde ir Ķīmijas fakultātes studējošo vēlētā, neatkarīga studējošo tiesību un interešu pārstāvības institūcija augstskolā. Ķīmijas fakultātes Studentu pašpārvaldes mērķis ir aizstāvēt un pārstāvēt Ķīmijas fakultātes studējošo tiesības un intereses akadēmiskās, materiālās un kultūras dzīves jautājumos augstskolā un citās valsts institūcijās, veicināt izglītības un zinātnes attīstību Latvijā, reprezentēt fakultātes studējošos Latvijā un ārvalstīs, noteikt kārtību, kādā studējošie tiek ievēlēti augstskolas koleģiālajās institūcijās; veicināt studentu pašapziņu un personības attīstību, veselīgu dzīvesveidu, jaunatnes pilsonisko integrāciju un dalību sabiedrībā. Ikvienam Ķīmijas fakultātes studentam, t.sk. profesionālās maģistra studiju programmas “Darba vides aizsardzība un ekspertīze” maģistrantiem, ir tiesības darboties pašpārvaldē, iesniegt priekšlikumus vai izteikt viedokli, uzdot jautājumus un saņemt atbildes, tāpat arī piedalīties sēdēs un uzlabot pašpārvaldes darbību, kā arī piedalīties studiju procesa pilnveidošanā.

## **3 Kopsavilkums par studiju virziena attīstības plāniem**

---

### **3.1 Studiju virziena un studiju programmu perspektīvais novērtējums, ņemot vērā nacionāla līmeņa attīstības plānošanas dokumentos izvirzītās valsts attīstības prioritātes, Latvijas uzdevumus Eiropas Savienības kopējo stratēģiju īstenošanā, kā arī studiju programmas atbilstība Eiropas augstākās izglītības telpas veidošanas rekomendācijām.**

Studiju virziena *Iekšējā drošība un civilā aizsardzība* studiju Programma „Darba vides aizsardzība un ekspertīze”, kuru īsteno Latvijas Universitāte, **atbilst Latvijas normatīvo aktu prasībām.** Programmā ievēroti:

1. Latvijas Augstskolu likuma panti:
  - I nodaļas 9. pants *Studiju iegūstamie grādi un profesionālā kvalifikācija*;
  - VI nodaļas 55. pants *Studiju programmas*; 55.2 pants *Studiju programmas licencēšana*; 55.3. pants *Studiju virziena akreditācija*; 56. pants *Studiju reglamentācija* (56.1. *Studiju kurss*, 56.2. *Studiju modulis*); 57. pants *Studiju ilgums*; 58. pants *Studiju gala pārbaudījumi un valsts pārbaudījumi*;

1. Profesionālās izglītības likuma panti:

- I nodaļas 5. pants *Profesionālās kvalifikācijas līmeņi*;
- V nodaļas 24. pants *Profesijas standarts*.

1. Darba aizsardzības likuma panti:

- IV nodaļas 23. pants *Valsts politika darba aizsardzības jomā* (prasības, kas attiecas uz apmācību izglītības iestādēs darba aizsardzības jomā); 24. pants *Valsts pārvalde darba aizsardzības jomā* (prasības, kas attiecas uz Izglītības un zinātnes ministrijas kārtību darba aizsardzības speciālistu izglītošanā).

1. Ministru kabineta noteikumi:

- Ministru kabineta noteikumi Nr.512 (2014.gada 26.augustā) “Noteikumi par otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības valsts standartu”
- LR MK noteikumi nr. 846 (26.10.2006) *Noteikumi par prasībām, kritērijiem un kārtību uzņemšanai studiju programmās*;
- MK not. nr. 202 (16.05.2013) *Kārtība, kādā izsniedz valsts atzītus augstāko izglītību apliecinājošus dokumentus*;
- MK not. nr.994 (12.12.2006) *Kārtība, kādā augstskolas un koledžas tiek finansētas no valsts budžeta līdzekļiem*;
- MK not. nr.990 (02.12.2008) *Noteikumi par Latvijas izglītības klasifikāciju ar grozījumiem* (MK not. nr. 931 no 05.10.2010), pielikums nr.1, 1. un 2. tabula (prasības, kas attiecas uz studiju līmeņiem, studiju rezultātu formulēšanu un sasniegšanu);
- MK not. nr. 481 (20.11.2001) *Noteikumi par otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības valsts standartu*;
- MK not. nr. 633 (30.09.2016.) “Profesijas standarta, profesionālās kvalifikācijas prasību (ja profesijai neapstiprina profesijas standartu) un nozares kvalifikāciju struktūras izstrādes kārtība”;
- MK not. nr. 749 (10.08.2010) „*Apmācības kārtība darba aizsardzības jautājumos*” (ar grozījumiem 18.12.2012, nr. 883);
- MK not. nr. 99 (11.02.2005) „*Noteikumi par komercdarbības veidiem, kuros darba devējs iesaista kompetentu institūciju*” (ar grozījumiem 18.12.2012, nr. 884)
- MK not. nr.723 (08.09.2008) „*Noteikumi par prasībām kompetentām institūcijām un kompetentiem speciālistiem darba aizsardzības jautājumos un kompetences novērtēšanas kārtību*”.
- MK not. nr. 660 (02.10.2007) „*Darba vides iekšējās uzraudzības veikšanas kārtība*”;
- MK not. nr. 359 (28.04.2009) „*Darba aizsardzības prasības darba vietās*”.

Studiju virziena *Iekšējā drošība un civilā aizsardzība studiju Programma „Darba vides aizsardzība un ekspertīze”*, kuru īsteno Latvijas Universitāte, **atbilst Eiropas augstākās izglītības telpas veidošanas rekomendācijām**. Programmā ievērotas:

1. Boloņas deklarācijas un Boloņas procesa vadlīniju nostādnes un rekomendācijas:

- ņemti vērā kvalifikāciju veicināšanas instrumenti, t.sk. Eiropa kredītpunktu sistēma (ECTS) un atbilstošie Eiropas augstākās izglītības kvalitātes nodrošināšanas standarti;

- ievērotas prasības un noteikta stratēģija studiju Programmas iekšējās kvalitātes nodrošināšanā;
  - studiju rezultāti (zināšanas, prasmes, kompetence), kas ir formulēti Programmas aprakstā, atbilst Eiropas kvalifikāciju ietvarstruktūras prasībām;
  - Programmas saturs ir salīdzināts ar Eiropā izstrādātajiem līdzīgiem studiju programmas modeļiem un kritērijiem;
  - Programmas kvalitātes vadības sistēma ir atbilstoša kvalitātes instrumentam – Eiropas Kvalitātes vadības fonda izcilības modeli (EFQM).
2. Lisabonas diploma atzīšanas konvencijas nostādnes;
  3. Starpvaldību līgumos noteiktās nostādnes:
    - Latvijas Republikas un Apvienoto Nāciju Izglītības, zinātnes un kultūras organizācijas (UNESCO) sadarbības memorands;
    - Latvijas Republikas valdības, Igaunijas Republikas valdības un Lietuvas Republikas valdības Līgums par kopīgas izglītības telpas izveidošanu Baltijas valstīs;
    - Latvijas Republikas valdības un Somijas Republikas valdības Līgums par sadarbību kultūrā, izglītībā un zinātnē;
    - Latvijas Republikas valdības un Vācijas Federatīvās Republikas valdības līgums par abpusēju akadēmisko studiju laika un beigšanas dokumentu atzīšanu augstākās izglītības jomā.
  4. Eiropas Komisijas augstākās izglītības reformu stratēģijas nostādnes (Brisele, 2011):
    - piesaistīt plašāku sabiedrības vērību augstākās izglītības attīstībā;
    - uzlabot visu līmeņu izglītības pieejamību un samazināt to audzēkņu skaitu, kas nepabeidz mācības vai neiegūst profesionālo kvalifikāciju;
    - palielināt augstskolās pētnieku skaitu;
    - paaugstināt izmaksu efektivitāti visās izglītības pakāpēs un veidos;
    - vairāk iesaistīt darba devējus studiju programmu izstrādē u.c. aktivitātes.
  5. Latvijas nacionālās reformu programmas „ES 2020” stratēģijas nostādnes:
    - augstāko izglītību ieguvušo īpatsvara palielināšana;
    - nostiprināt sadarbību starp valsts pārvaldes iestādēm, izglītības iestādēm un darba devējiem izglītības sistēmas piedāvājuma koriģēšanā atbilstoši darba tirgus vajadzībām;
    - paaugstināt mūžizglītības pieejamību un iedzīvotāju motivāciju šajā jomā;
    - paaugstināt tehnoloģisko prasmju un dabas zinātņu zināšanu līmeni kopumā, pilnveidot profesionālās orientācijas sistēmu un nodrošināt profesionālās orientācijas pakalpojumu pieejamību visiem iedzīvotājiem mūžizglītības kontekstā.

Programma nodrošina Eiropas augstākās izglītības telpas prasības izvirzīto kopīgo augstākās izglītības stratēģisko mērķu sasniegšanā – vairot absolventu skaitu; uzlabot mācīšanas kvalitāti un palielināt augstākās izglītības devumu; izglītēt vairāk pētnieku un sagatavot pamatu nākotnes nozarēm; stiprināt saikni starp izglītību, pētniecību un uzņēmējdarbību.

## 4 Studiju virziena pašnovērtējuma pielikumi

**4.1 Studiju programmu uzskaitījums, norādot to apjomu kredītpunktos, studiju veidu, formu, tai skaitā atsevišķi norādot tālmācību, īstenošanas valodu un vietu, iegūstamo grādu, grādu un profesionālo kvalifikāciju vai profesionālo kvalifikāciju.**

<i>Nr.p.k.</i>	<i>LRI kods</i>	<i>Studiju programmas nosaukums</i>	<i>Līmenis</i>	<i>Grāds</i>	<i>Kvalifikācija</i>	<i>Studiju veids, forma</i>	<i>Studiju apjoms(KP)</i>	<i>Programmas direktors</i>	<i>Kods</i>
1.	47862	Darba vides aizsardzība un ekspertīze	Profesionālās augstākās izglītības maģistra	Profesionālais maģistra grāds darba aizsardzībā	Darba aizsardzības vecākais speciālists	PLK, NLN	40, 80	Ženija Roja	21218

**4.2 Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla uzskaitījums, norādot tā kvalifikāciju un pienākumus, kā arī studiju programmu un tās daļu, kuru katrs no akadēmiskā personāla īsteno.**

<i>Nr.p.k.</i>	<i>Vārds, Uzvārds</i>	<i>Grāds</i>	<i>Amats</i>	<i>Struktūrvienība</i>	<i>Īstenojamie kursi</i>	<i>Studiju programmas</i>
1.	Henrijs Kaļķis	Dr. Vadībzinātnes doktors	pasniedzējs, asoc. profesors	Ķīmijas fakultāte	Ķinž5001 Darba vides ekspertīze VadZ5133 Komerccarbības vadīšana VadZ4185 Kvalitātes vadības metodes	21218 Darba vides aizsardzība un ekspertīze (PMSP)
2.	Jāzeps Logins	Dr. Ķīmijas doktors	docents	Ķīmijas fakultāte / Organiskās ķīmijas katedra	DatZ5005 Informācijas tehnoloģija	21218 Darba vides aizsardzība un ekspertīze (PMSP)

3.	Anda Prikšāne	Dr. Ķīmijas doktore	asociētā profesore	Ķīmijas fakultāte / Organiskās ķīmijas katedra	Ķīmi5023 Arodtoksikoloģija	21218 Darba vides aizsardzība un ekspertīze (PMSP)
4.	Ženija Roja	Dr. Medicīnas doktore	asociētā profesore	Ķīmijas fakultāte / Neorganiskās ķīmijas katedra	Medi5062 Arodveselība un darba medicīnas pamati Medi5064 Ergonomikas pamati Medi5063 Veselības veicināšana darbā Ķinž6001 Maģistra darbs Ķīmi5025 Mācību prakse I Ķīmi5026 Mācību prakse II Ķīmi6004 Mācību prakse III	21218 Darba vides aizsardzība un ekspertīze (PMSP)
5.	Andris Alfrēds Spricis	Dr. Ķīmijas doktors	asociētais profesors	Ķīmijas fakultāte / Neorganiskās ķīmijas katedra	Ķīmi5027 Ķīmija un vides aizsardzība	21218 Darba vides aizsardzība un ekspertīze (PMSP)
6.	Arturs Viksna	Dr. Ķīmijas doktors	profesors	Ķīmijas fakultāte / Analītiskās ķīmijas katedra	Ķīmi5024 Vides objektu analīze	21218 Darba vides aizsardzība un ekspertīze (PMSP)

7.	Ingars Reinholds	Dr. Ķīmijas doktors		Ķīmijas fakultāte	SDSK5042 Darba vides aizsardzība	21218 Darba vides aizsardzība un ekspertīze (PMSP)
8.	Andrejs Podgornovs	Dr. Inženierzinātņu doktors	asociētais profesors	Ķīmijas fakultāte	ĶīmiP003 Ražošanas tehnoloģiju drošība	21218 Darba vides aizsardzība un ekspertīze (PMSP)

**4.3 Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla galveno zinātnisko publikāciju, radošās darbības un sagatavotās mācību literatūras saraksts pārskata periodā.**

{no sistēmas}

**4.4 Studiju virziena īstenošanā iesaistīto struktūrvienību (piemēram, katedru, profesoru grupu, laboratoriju, institūtu) uzskaitījums, norādot to uzdevumus studiju virziena un konkrētu studiju programmu īstenošanā.**

VĀRDS UZVĀRDS	GRĀDS/ KVALIFIKĀCIJA	AMATS	STRUKTŪRVIENĪBA	ĪSTENOJAMIE STUDIJU KURSI
<i>Ženija Roja</i>	Dr.med.	Asoc. profesore	LU	Arodveselība un darba medicīnas pamati Ergonomikas pamati Veselības veicināšana darbā



<i>Henrijs Kaļķis</i>	Dr.sc.admin.	Asoc. profesors	RSU	Darba vides ekspertīze Komerccarbības vadīšana Kvalitātes vadības metodes
<i>Anda Prikšāne</i>	Dr.chem.	Asoc. profesore	LU	Arodtoksikoloģija
<i>Artūrs Vīksna</i>	Dr.chem.	Profesors	LU	Vides objektu aizsardzība
<i>Andris Actiņš</i>	Dr.chem.	Profesors	LU	Tiesu ķīmiskā ekspertīze
<i>Andris Spricis</i>	Dr.chem.	Asoc. profesors	LU	Ķīmija un vides aizsardzība
<i>Jāzeps Logins</i>	Dr.chem.	Asoc. profesors	LU	Informācijas tehnoloģija
<i>Ingars Reinholds</i>	Dr.chem.	Vieslektors (vecākais eksperts pārtikas un vides izmeklējumu laboratorijā (ķīmijas jomā))	Zinātniskais institūts BIOR	Darba vides aizsardzība
<i>Andrejs Podgornovs</i>	Dr.ing.	Asoc. prof. Vieslektors	RTU, A/S INSPECTA	Ražošanas tehnoloģiju drošība

#### **4.5 Studiju virziena īstenošanā nepieciešamā mācību palīgpersonāla raksturojums, norādot tā uzdevumus studiju virziena un konkrētu studiju programmu īstenošanā.**

Programma tiek realizēta Ķīmijas fakultātes ietvaros un ar tās dokumentāciju nodarbojas fakultātes sekretāre Vija Gutāne (studentu rezultāti LUISĀ, studentu lietas) un mācību metodiķe Ilze Gaile (prakses līgumi, vērtējumi, dati LUISĀ).

#### **4.6 Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla zinātniskās pētniecības vai mākslinieciskās jaunrades biogrāfijas *Europass* formātā.**

{no sistēmas}

#### **4.7 Prakses līgumi vai tās personas izsniegtas izziņas, kas nodrošinās prakses vietas, kā arī prakses nolikumi.**

{no sistēmas}

#### **4.8 Rakstiskas vienošanās ar iesaistīto augstskolu vai koledžu par kopīgas studiju programmas izstrādi un īstenošanu, ja studiju virzienam atbilst kopīgā studiju programma.**

neattiecas

#### **4.9 Dokumenti, kas apliecina, ka kopīgā studiju programma ir atzīta attiecīgajā ārvalstī noteiktajā kārtībā, ja studiju virzienam atbilst kopīgā studiju programma, kura tiek īstenota kopā ar ārvalsts augstskolu vai koledžu.**

neattiecas

#### **4.10 Ja studiju virziens ir ticis akreditēts jau iepriekš, informācija par iepriekšējā studiju virziena akreditācijā izteikto ieteikumu ieviešanas rezultātiem un konstatēto trūkumu novēršanu.**

Sakarā ar to, ka studiju virziena realizācijas laikā notikušas izmaiņas vairākos LR likumos un MK noteikumos, kas skar darba vides aizsardzības sfēru, studiju kvalitātes nodrošināšanas nolūkā veiktas izmaiņas kursu saturā un praktiskajā realizācijā. Šīs izmaiņas pamatojas arī uz jaunākām zinātnes un prakses atziņām:

1. Palielināts lekciju, semināru un praktisko darbu apjoms kursā „*Darba vides ekspertīze*” - no 2 KP uz 4 KP. Šī kursā izklāstā zināšanas papildinātas ar jaunākajām atziņām par darba vides riskiem un tiek apgūtas pasaulē populārākās risku novērtēšanas metodes, vadlīnijas, riska matricas un datorprogrammas. Kurša paplašinātā apgūvē tiek izmantota prof. V. Kaļķa monogrāfija - *Darba vides risku novērtēšanas metodes*. Rīga, Latvijas izglītības fonds, 2008, 242 lpp.
2. Vides aizsardzības jautājumiem veltītais studiju kurss „*Apkārtējās vides aizsardzība*” aizstāts ar kursu „*Ķīmija un vides aizsardzība*”. Izmaiņas veiktas sakarā ar to, ka aizvien lielākais ķīmisko vielu piesārņojums apkārtējā vidē prasa pilnīgāk apzināt un novērtēt šos riskus, noteikt kaitīgo vielu koncentrācijas darba un apkārtējās vides gaisā, kā arī veikt nepieciešamās preventīvās darbības šajā jomā.
3. Palielināts lekciju, semināru un praktisko darbu apjoms kursā „*Ergonomikas pamati*” - no 2 KP uz 4 KP. Šī kursa ietvaros tiek apgūtas zināšanas par jaunākajām atziņām fiziskā darba slodzes ergonomikas jomā, saistot to ar darba drošību un strādājošo

veselības aizsardzību, kā arī apgūti jautājumi par darba spriedzi, ietverot zināšanas gan par personāla vadību. Šo zināšanu paplašinātā apgūvē tiek izmantotas LU as.prof. Ž. Rojas grāmatas: *Ergonomikas pamati*. Rīga, SIA Drukātava, 2008, 195 lpp.; *Sāp mugura, Tev palīdzēs ergonomika*, Rīga, Latvijas Ergonomikas biedrība, 2007, 18 lpp., *Komunikācija ar datoru - komforts vai diskomforts? Tev palīdzēs ergonomika*. Rīga, Latvijas Ergonomikas biedrība, 2007, 25 lpp.; *Stress un vardarbība darbā*, Rīga, Latvijas Ergonomikas biedrība, 2006, 49 lpp.; *Ar darbu saistīto muskuļu, skeleta un saistaudu sistēmas veselības traucējumi. Ergonomiskie risinājumi*. Rīga, Latvijas Ergonomikas biedrība, 2016.g. 19 lpp.; *Stress un vardarbība darbā. Ko darīt?* Rīga, Latvijas Ergonomikas biedrība, 2016. g. 76 lpp..

4. Kurša „*Arodtoksikoloģija*” saturs papildināts ar ķīmisko risku uzraudzības un kontroles principiem, kā arī ar jaunām ķīmisko faktoru novērtēšanas metodēm atbilstoši Eiropas Savienības jaunām direktīvām par strādājošo arodveselību un drošību darbā (Direktīva 89/391/EEC), par ķīmisko drošību (Direktīva 98/24/EC) un par ķīmisko vielu reģistrāciju (regula Nr. 1907/2006 REACH – Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals).
5. Izmaiņas veiktas kurša „*Darba vides aizsardzība*” saturā, apskatot darba vides fizikālos (troksnis, infraskaņa, ultraskaņa, vibrācija, mikroklimats, apgaismojums, jonizējošais, infrasarkanais un lāzeru starojums, elektromagnētiskie lauki, paaugstināts un pazemināts atmosfēras spiediens u.c.), ķīmiskos, bioloģiskos, ergonomiskos un psihosociālos faktorus. Šajā kursā tiek iekļauti jautājumi, kuras nosaka ES dokumenti materiālzinātņu jomā saistībā ar darba vides aizsardzību: „*Nanozinātnes un nanotehnoloģija. Eiropas vides un veselības rīcības plāns*” (nanotehnoloģiju lietojumus un apdraudējumus, nanodaļiņu toksikokinētika, testēšanas un monitoringa metodes).
6. Pilnveidoti laboratorijas darbi kursā „*Vides objektu analīze*”: ūdens un gaisa analīzes metodes (autors prof. A. Vīksna) tiek veiktas, izmantojot portatīvo gāzu analizatoru *Draeger*, kā arī Ķīmijas fakultātē esošās modernās iekārtas: hromatogrāfu, masspektrometru u.c.
7. Studijuursos “Ķīmija un vides aizsardzība” (asoc. prof. A. Spricis), “Arodveselība un darba medicīna” (asoc. prof. Ž. Roja), “Ergonomikas pamati” (asoc. prof. Ž. Roja), “Veselības veicināšana darbā” (asoc. prof. Ž. Roja), “Komercedarbības vadīšana” (doc. H. Kaļķis), “Kvalitātes vadīšanas metodes” (doc. H. Kaļķis) pasniedzēji piesaista vieslektoros – zinošus praktiķus darba aizsardzībā un darba veselībā, darba vides risku novērtēšanā, uzņēmējus, projektu vadītājus, lai studenti varētu iepazīties ar praktisko pieredzi organizācijās uz vietām. Minētā sakarā pēdējo mācību gadu laikā studentiem bija iespēja iegūt praktisko pieredzi vairākās organizācijās (SIA KATE, AS Aldaris, SIA Ventpils naftas termināls, AS Cēsu Alus, SIA Lexel fabrika, SIA ABB u.c.).

#### **4.11 Citi dokumenti pēc augstskolas vai koledžas ieskatiem.**

-