



**LATVIJAS  
UNIVERSITĀTE**

**FAKULTĀTE**

studiju virziena

**IEKŠĒJĀ DROŠĪBA UN CIVILĀ AIZSARDZĪBA**

studiju programmas

**Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība**

**LICENCĒŠANAS ZIŅOJUMS**

Studiju virziens akreditēts no 05.06.2013. līdz 30.06.2024.

Studiju virziena vadītājs LU profesors Henrijs Kaļķis

APSTIPRINĀTS

Latvijas Universitātes Senātā 28.02.2022.

Senāta lēmums Nr. 2-3/30

APSTIPRINĀTS

Latvijas Universitātes Studiju programmu kvalitātes novērtēšanas komisijā 11.02.2022.

Komisijas lēmums Nr. 9

APSTIPRINĀTS

Ķīmijas fakultātes domē 21.01.2022.

Domes lēmums Nr. 23-2/1-1

Rīga, 2022

## **SATURA RĀDĪTĀJS**

<b>I. Studiju programmas atbilstība studiju virzienam.....</b>	<b>3</b>
1.1.Studiju programmas izveides pamatojums un atbilstība LU stratēģijai un studiju virzienam.....	3
1.2. Studiju programmas izstrādes procesa raksturojums.....	8
1.3. Studiju programmas atbilstība nozares tendencēm Eiropas Savienības valstīs un pasaulē	10
1.4. Studiju programmas attīstības perspektīvas .....	13
<b>II. Resursi un nodrošinājums .....</b>	<b>15</b>
2.1. Studiju bāze .....	15
2.2. Informatīvais un metodiskais nodrošinājums .....	17
2.3. Finansiālā bāze .....	28
2.4.Materiāltehniskā bāze.....	30
<b>III. Studiju saturs un īstenošanas mehānisms .....</b>	<b>31</b>
3.1. Studiju programmas saturs.....	31
3.2. Studiju programmas īstenošanas mehānisms.....	36
3.3. Studējošo prakses nodrošinājums.....	40
3.4. Studiju programmas kvalitātes nodrošināšanas sistēma.....	41
3.5. Ieinteresēto pušu iesaiste studiju programmas pilnveidē.....	45
<b>IV. Mācībspēki.....</b>	<b>47</b>
4.1. Mācībspēku atlases kritēriji .....	47
4.2. Mācībspēku kvalifikācijas atbilstība normatīvo aktu prasībām.....	49
4.3. Mācībspēku kvalifikācijas paaugstināšana.....	50

# I. Studiju programmas atbilstība studiju virzienam

## 1.1. Studiju programmas izveides pamatojums un atbilstība LU stratēģijai un studiju virzienam

Doktora studiju programma (DSP) “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” tiek veidota studiju virzienā “IEKŠĒJĀ DROŠĪBA UN CIVILĀ AIZSARDZĪBA”, kurā šobrīd ir iekļautas šādas studiju programmas:

- Pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programma **Darba aizsardzība**.
- Profesionālās augstākās izglītības bakalaura studiju programma **Arodveselība un drošība darbā**.
- Maģistra studiju programma **Darba vides aizsardzība un ekspertīze**.

DSP “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” izveidos pilna cikla studijas Latvijas Universitātē, apverot visus augstākās izglītības līmeņa studijas (Pirmā līmeņa profesionālā izglītība, bakalaura izglītība, maģistra izglītība un doktora izglītība).

DSP “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” pastāvēšana un attīstība no Latvijas Republikas attīstības viedokļa ir acīmredzama, jo tā ir augstākā līmeņa studiju programma, kas nodrošina speciālistu ar doktora zinātnisko grādu sagatavošanu vairākās zinātnes disciplīnās, kas ietver inženiertehniskās disciplīnas, t.sk. informāciju tehnoloģijas (IT) un digitalizāciju, darba un veselības aizsardzības jomu, t.sk. drošības kultūru, dizainu, psiholoģiju un pedagoģiju, vadībizinātnes, t.sk. sistēmu, projektu un procesu pārvaldību.

Studiju programma “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” ir starpdisciplināra un tā sniedz ieguldījumu Latvijas tautsaimniecības ilgtspējīgas attīstības stratēģijas īstenošanā. DSP “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” saturs pilnībā sakrīt ar nostādnēm, kas noteiktas Izglītības attīstības pamatnostādnēs 2021.-2027.gadam “Nākotnes prasmes nākotnes sabiedrībai”<sup>1</sup>.

Līdz šim Baltijā līdzīgas studiju programmas nav. Eiropā tuvākās līdzīgas studiju programmas ir Portugālē<sup>2</sup> un Kiprā<sup>3</sup>, kur sagatavo zinātniekus ar doktora grādu darba drošībā un arodveselībā.

Doktora studiju programmas piedāvātās zinātniskās pētniecības attīstīšana doktora līmenī atbilst Latvijas Nacionālā attīstības plāna un Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģijas līdz 2030. gadam prioritātēm<sup>4</sup>. DSP atbilst vairākām izvirzītām prioritātēm, piemēram, nepieciešamībai pēc ieguldījumiem cilvēkkapitālā, kas ietver darbības indivīdu spēju attīstīšanai, lai varētu efektīvi strādāt un izkopt savas kompetences un iemaņas. Tas palielina indivīdu darba ražīgumu, karjeras iespējas un nodarbinātības potenciālu darba tirgū. Papildus kā svarīgu aspektu var minēt paradigmas maiņu izglītībā, kur vienlaikus ar specifisku kompetenču un kvalifikāciju uzkrāšanu, kas nosaka cilvēka spējas iekļauties darba tirgū un veidot veiksmīgu profesionālo karjeru, izglītība ir arī cilvēka talantu, emocionālās un sociālās inteliģences un personības attīstības process. Tādēļ izglītības kvalitāte, pieejamība un saturs visos izglītības līmeņos un vecuma grupās ir Latvijas attīstības iespēja un cilvēkkapitāla vērtības palielināšanās priekšnosacījums. Tikpat svarīgs aspekts ir prioritātes saistībā ar inovatīvu un ekoeфекtīvas ekonomikas attīstību. Lai cilvēka intelektuālais un radošais potenciāls veicinātu inovatīvas, energoefektīvas un konkurētspējīgas ekonomikas izaugsmi, uzmanības centrā

<sup>1</sup> MK rīkojums Nr. 436 (22.06.2021) Par Izglītības attīstības pamatnostādnēm 2021.-2027. gadam: <https://likumi.lv/ta/id/324332-par-izglitibas-attistibas-pamatnostadnem-20212027-gadam>

<sup>2</sup> University of Porto PhD study program “Occupational Safety and Health”: <https://www.phdportal.com/studies/21095/occupational-safety-and-health.html#content:contents>

<sup>3</sup> European University Cyprus PhD study program “Occupational Safety and Health”: <https://www.phdstudies.com/PhD-in-Occupational-Safety-and-Health/Cyprus/European-University-Cyprus/>

<sup>4</sup> Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam: [https://www.pkc.gov.lv/sites/default/files/inline-files/Latvija\\_2030\\_6.pdf](https://www.pkc.gov.lv/sites/default/files/inline-files/Latvija_2030_6.pdf)

izvirzās uzņēmība un uzņēmējdarbību atbalstoša vide, atbalsts jaunu ideju radīšanai un komercializēšanai, zināšanu pārnese un lietotāju virzīta pētniecība. Masveida jaunrades pieeja nozīmē, ka ikviena Latvijas iedzīvotāja radošums, zināšanas un idejas var tikt izmantotas daudzveidīgu jauninājumu radīšanā un izplatīšanā. Lai veicinātu sabiedrības izpratni par dažādiem procesiem, svarīgs ir arī attīstības stratēģijas virziens par inovatīvu pārvaldību un sabiedrības līdzdalību. Attīstības stratēģijas prioritātēs kā viens no risinājumiem noteikta pilsoniskā izglītība un sociālā integrācija. Lai radītu izpratni par sabiedriskajiem procesiem – ekonomiku, politiku, kultūru – vispārējās izglītības un tālākizglītības programmās, ir jāorientējas gan uz inženierzinātnēm, gan arī sociālajām zinātnēm – socioloģijai, antropoloģijai, ekonomikai, politoloģijai. Minēto lietišķi palīdzēs realizēt starpdisciplinārā doktora studiju programma “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība”, jo tā ietver inženiertehniskās disciplīnas, psiholoģiju un pedagoģiju, informāciju tehnoloģijas (IT) un digitalizāciju, dizaina, darba un veselības aizsardzības jomu, t.sk. drošības kultūru, vadībzinātnes, t.sk. sistēmu, projektu un procesu pārvaldību.

DSP “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” atbilst arī Latvijas viedās specializācijas stratēģijas prioritātēm: moderna izglītība, zināšanu bāze, produktīva inovāciju sistēma, policentriska attīstība, kas vērsta uz Latvijas Republikas tautsaimniecības nozaru ilgtermiņa attīstības sekmēšanu. Viedās specializācijas viena no jomām ir viedie materiāli, tehnoloģijas un inženiersistēmas, kas savā darbībā iekļauj darba un vides drošības pētījumus. Jaunās DSP studiju programmas saturs ietver arī informācijas un komunikāciju tehnoloģijas, kur tiek analizētas tēmas par izglītības tehnoloģijām, tehnoloģiju regulēšanu un ētiku, privātumu un datu aizsardzības attīstību. Tas neapšaubāmi ir ciešā saistībā ar Latvijas Universitātes stratēģisko plānu<sup>5</sup>, kas nosaka starpnozaru vai starptautiskas izcilības programmas īpaši sagatavotiem vai motivētiem studējošajiem un atbilst vairākiem Latvijas Universitātes stratēģiskā plāna mērķiem un uzdevumiem, tajā skaitā, par atsevišķu starpnozaru un starptautiskas izcilības studiju programmu izveidi.

Svarīgi atzīmēt, ka studijas un pētījumi par cilvēkfaktoru, drošību darbā un arodveselību ir atbilstoši Latvijas zinātnes prioritārajiem attīstības virzieniem (Par prioritārajiem zinātnes virzieniem 2018.-2021. gadam - Ministru kabineta rīkojums Nr. 746<sup>6</sup>; protokols MK rīkojums Nr. 246 (14.04.2021) Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādnes 2021. – 2027. gadam<sup>7</sup>). Saskaņā ar Zinātniskās darbības likuma 13. panta otrās daļas 3. punktu un 34. panta ceturto daļu noteikti šādi prioritārie virzieni zinātnē, kas cieši saistās ar DSP “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” izvirzītajiem mērķiem un sasniedzamajiem rezultātiem, piem., tehnoloģijas, materiāli un inženiersistēmas produktu un procesu pievienotās vērtības palielināšanai un kibernetiķi (t.sk. Inženierzinātnes un tehnoloģijas - pētniecības problēmas atbilstoši izaicinājumiem inženierzinātnēs un tehnoloģijās, tehnoloģiju attīstība, viedo sistēmu attīstība, sabiedrības drošība; tehnoloģijas attālinātai datu ievākšanai, pētījumi par informācijas un komunikācijas tehnoloģijas metodēm); Sabiedrības veselība (t.sk. veselība un labklājība, cilvēka veselība, veselības aprūpe, sabiedrības labklājība un veselības uzlabošana); Zināšanu kultūra un inovācijas ekonomiskajai ilgtspējai (t.sk. inovācijas ekonomiskās izaugsmei un ilgtspējīgai attīstībai, zināšanu un tehnoloģiju pārnese, internacionalizācija, sociālā drošumspeja un dzīves kvalitāte, sociālā kapitāla veidošana); Demogrāfija, sports, atvērta un iekļaujoša sabiedrība, labklājība un sociālā drošumspeja; Valsts un sabiedrības drošība un aizsardzība<sup>8</sup>.

<sup>5</sup> Latvijas Universitātes stratēģija 2021-2027:

[https://www.lu.lv/fileadmin/user\\_upload/LU.LV/www.lu.lv/Dokumenti/Dokumenti\\_LV/1.\\_VISPAREJIE\\_DOKUMENTI/LU\\_strategija\\_bu\\_klets\\_2021.pdf](https://www.lu.lv/fileadmin/user_upload/LU.LV/www.lu.lv/Dokumenti/Dokumenti_LV/1._VISPAREJIE_DOKUMENTI/LU_strategija_bu_klets_2021.pdf)

<sup>6</sup> MK rīkojums Nr. 746 (13.12.2017) Par prioritārajiem virzieniem zinātnē 2018.-2021. gadā: <https://likumi.lv/ta/id/295821-par-prioritarajiem-virzieniem-zinatne-2018-2021-gada>

<sup>7</sup> MK rīkojums Nr. 246 (14.04.2021) Par Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādņēm 2021.-2027. gadam: <https://likumi.lv/ta/id/322468-par-zinatnes-tehnologijas-attistibas-un-inovācijas-pamatnostadnem-2021-2027-gadam>

<sup>8</sup> LR IZM, Augstākās izglītības, zinātnes un inovāciju departaments (2017). Kopsavilkums Par prioritārajiem virzieniem zinātnē 2018. – 2021.gadā: <https://www.izm.gov.lv/lv/media/4858/download>

DSP “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” aptver visus LU stratēģijā noteiktos prioritāros pētniecības virzienus, kuros tiks iesaistīti doktora studiju programmas doktoranti:

1. Zinātnes izcilība;
2. Studiju attīstība;
3. Ieguldījums sabiedrībā;
4. Vide un pārvaldība, orientējoties uz zaļo domāšanu un ilgtspēju;
5. Organizācijas kultūra.

Studiju programma atbilst vairākām Eiropas Komisijas izvirzītajām izglītības prioritātēm<sup>9</sup>: Ekonomika, kas darbojas cilvēku labā; Eiropiešu dzīvesveida aizsardzība; Spēcīgāka Eiropa pasaulē; Eiropa, kas atbilst digitālā laikmeta prasībām. DSP Studiju programmas joma atbilst Eiropas Komisijas paziņojuma “Jaunas prioritātes Eiropas sadarbībai izglītības un apmācības jomā” pirmo prioritāti par atbilstošas un augstas kvalitātes prasmes un kompetences veidošanu, pievēršot uzmanību studiju rezultātiem, nodarbinātībai, inovācijai un pilsoniskajai aktivitātei.

**Studiju programmas mērķis:** Programmas mērķis ir sagatavot zinātņu doktorus, augstākās kvalifikācijas pētniekus un speciālistus ar atbilstošām zināšanām, prasmēm un kompetencēm par cilvēkfaktora nozīmi darba procesos, drošību darbā un arodveselību, kā arī iegūt starptautiski salīdzināmu kompetenci un starptautiski pielīdzināmu zinātņu doktora grādu.

#### **Studiju programmas uzdevumi:**

1. Nodrošināt padziļinātas teorētiskas zināšanas par cilvēkfaktoru, drošību darbā un arodveselību studiju virzienā un veicināt prasmes, veicot zinātniskus un pētnieciskus darbus.
2. Sekmēt iemaņas zinātniskām diskusijām par cilvēkfaktora, drošības darbā un arodveselības pētniecisko jomu un ar to saistītām tēmām.
3. Pilnveidot doktorantiem zināšanas par mūsdienu cilvēkfaktora, drošības darbā un arodveselības teorijām un zinātniski pētnieciskām metodēm.
4. Veicināt doktorantiem zināšanas un iemaņas pedagoģiskajā darbā.
5. Nodrošināt starptautiski nozīmīgu pētījumu veikšanu, to rezultātu ziņošanu un dalību starptautiskajās kā arī vietējā mēroga konferencēs.

#### **Sasniedzamie studiju rezultāti:**

##### ***Zināšanas:***

1. Parāda padziļinātas vai paplašinātas zināšanas un izpratni cilvēkfaktora, drošības darbā un arodveselības teorijās, pētījumu metodoloģijā, lai nodrošinātu pamatu kompetentai un radošai pieejai izvēlētajās tēmās izpētē.
2. Pārzina un izprot aktuālākās zinātniskās teorijas un atziņas, pārvalda pētniecības metodoloģiju un mūsdienu pētniecības metodes un dažādu jomu saskari.

---

<sup>9</sup> Eiropas Komisijas prioritātes 2019.-2024.g.: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024\\_lv](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024_lv)

**Prasmes:**

3. Argumentēti izskaidro, diskutē par sarežģītiem vai sistemātiskiem cilvēkfaktora, drošības darbā un arodveselības zinātnes jomas aspektiem mutiski un rakstiski gan ar speciālistiem, gan ar nespeciālistiem un ar plašākām zinātniskajām aprindām un sabiedrību kopumā.
4. Sagatavo zinātniskās publikācijas atbilstoši starptautiskām prasībām un pielieto pedagoģiskās prasmes pasniedzēja darbā augstskolā.
5. Patstāvīgi pilnveido savu kompetenci un specializāciju, uzņemas atbildību par darba rezultātiem un to analīzi, veic pētniecību vai tālāku izglītošanos, lietojot jaunas pieejas, kā arī patstāvīgi īsteno zinātniskus projektus, gūstot cilvēkfaktora, drošības darbā un arodveselības jomas starptautiskiem kritērijiem atbilstošus sasniegumus, vada pētnieciskus vai attīstības uzdevumus uzņēmumos, iestādēs un organizācijās, kur nepieciešamas plašas pētnieciskas zināšanas un prasmes.
6. Patstāvīgi izvērtē un izvēlas zinātniskiem pētījumiem atbilstošas teorijas un metodes, veicot ieguldījumu zināšanu robežu paplašināšanā vai sniedzot jaunu izpratni esošām zināšanām un to pielietojumiem praksē, kā arī īsteno būtiska apjoma oriģinālu pētījumu, no kura daļa ir starptautiski citējamu publikāciju līmenī.
7. Izmanto digitālos rīkus pētniecībā un pētījumu rezultātu nodošanai sabiedrībai.

**Kompetence:**

8. Patstāvīgi formulē, analizē un kritiski novērtē sarežģītas cilvēkfaktora, drošības darbā un arodveselības zinātniskas un profesionālas problēmas, pamato lēmumus un nepieciešamības gadījumā veic papildu analīzi.
9. Integrē dažādu jomu zināšanas, sniedz ieguldījumu jaunu zināšanu radīšanā, pētniecības vai profesionālās darbības metožu attīstībā, parāda izpratni un ētisko atbildību par cilvēkfaktora, drošības darbā un arodveselības zinātnes rezultātu vai profesionālās darbības iespējamo ietekmi uz darba vidi un sabiedrību kopumā.
10. Veic patstāvīgu, kritisku analīzi, sintēzi un izvērtēšanu, risina nozīmīgus pētnieciskus vai inovāciju uzdevumus, patstāvīgi izvirza pētījuma ideju, plāno, strukturē un vada liela apjoma zinātniskus projektus, tajā skaitā starptautiskā kontekstā.

Studiju programmas mērķis, uzdevumi un sasniegtie rezultāti ir rūpīgi pārdomāti un secīgi, lai veidotu pakāpenisku zināšanu, prasmju un kompetenču ieguvu doktora studiju laikā, kas atbilst EKI 8. līmenim.

DSP "Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība" tiek uzskatīta par sekmīgi pabeigtu, ja doktorants kopumā ir ieguvis 120 kredītpunktus (KP), apgūstot studiju programmā iekļautos studiju kursus, sekmīgi nokārtojot promocijas eksāmenus (eksāmens svešvalodā, eksāmens specialitātē), kā arī izstrādājot promocijas pētījuma darbu un prezentējot to (pirmsaizstāvēšana) doktorantūras padomei. Par promocijas darbu uzskatāma gan disertācija, gan monogrāfija, gan vismaz trīs tematiski vienotu un saturiski secīgu zinātnisko rakstu kopa, kas publicētas atzītos recenzētos indeksētos žurnālos (piem., *Scopus*, *Web of Science*). Promocijas darba kā publicētu zinātnisko publikāciju kopas gadījumā, doktorantam jāizstrādā un jāiesniedz arī zinātniskās publikācijas satura analītisks materiāls līdzvērtīgs promocijas darba kopsavilkumam.

DSP "Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība" ir paredzētas zemāk norādītās uzņemšanas prasības:

- 1) Maģistra grāds inženierzinātnēs; darba aizsardzībā; dabaszinātnēs; sociālajās zinātnēs, t.sk. ekonomikā un uzņēmējdarbībā, tiesību zinātnēs, izglītības zinātnēs, psiholoģijā; medicīnas un veselības zinātnēs, t.sk., medicīnā, farmācijā, sabiedrības veselībā; vai tam pielīdzināma izglītība.
- 2) Iestājpārrunas. Lai pieteiktos studijām, reflektants iesniedz un mutiski aizstāv plānotā zinātniskā pētījuma anotāciju. Reflektantu konkursa rezultātā, reflektanti tiek imatrikulēti izvēlētajā studiju programmā saskaņā ar rezultātiem, ko veido sekojošo kritēriju summa: • zinātnisko iestrāžu vērtējums • plānotā zinātniskā pētījuma anotācijas un mutiskās aizstāvēšanas komisijas vērtējums. Kopējie uzņemšanas kritēriji LU doktora studiju programmās norādīti: <https://www.lu.lv/gribustudet/uznemsanas-kartiba/doktorantura/>. Iestājpārrunas notiek latviešu vai angļu valodā, attiecīgi studijām latviešu valodā un angļu valodā.
- 3) Ārvalstu pretendentiem nepieciešama Latvijas zinātnes maģistra grādam pielīdzināta izglītība, to izvērtē Akadēmiskās Informācijas centrs (AIC) un izsniedz atbilstošu izziņu.

### **Programmas absolventu iespējamais darba tirgus:**

Pēc studiju programmas sekmīgas pabeigšanas un zinātniskā doktora grāda piešķiršanas, absolventi var strādāt ikvienā tautsaimniecības nozarē gan kā vadoša līmeņa speciālisti, gan arī kā konsultanti, veidot savu uzņēmumu un strādāt universitātēs un augstskolās kā mācībspēki un pētnieki cilvēkfaktora, drošības darbā, arodveselības, darba veselības un darba aizsardzības jomā, darba tiesisko attiecību un vadībzinību jomā. Šādi absolventi mūsdienu darba tirgū būs pieprasīti, par ko liecina pasaules ekonomikas foruma rezolūcija<sup>10</sup> un vairāku citu valstu pētījumi, jo pieaug arī pieprasījums valsts institūcijās pēc zinošiem speciālistiem ar plašu redzeslauku, piemēram, ministrijās, aģentūrās, inspekcijās u.tml. Darba tirgū būs vajadzīgas jaunas prasmes un kompetences saistībā ar cilvēkfaktoru, drošību darbā un arodveselību, kā arī spēja pārvaldīt mūsdienu industriālās organizācijas aizvien pieaugošā mērķīgā intelekta un biotehnoloģiju attīstībā. To apstiprina arī Latvijas Ekonomikas Ministrijas prognozes, ka tuvākajos gados arī Latvijā pietrūks speciālistu inženierzinātņu, dabaszinātņu, informācijas un komunikācijas tehnoloģiju jomās ([www.em.gov.lv](http://www.em.gov.lv)). Tās ir arī pasaules tendences, piem., pēc ASV Darba Statistikas biroja (*USA Bureau of Labor Statistics*) datiem pašreiz visvairāk apzināts darbinieku trūkums sekojošās nozarēs: pētniecība inženierzinātnēs, drošības jomā, informācijas tehnoloģiju jomā. Arī Pasaules Bankas pētījumā par augstākās izglītības modernizācijas nepieciešamību<sup>11</sup> norādīts, ka Latvijā nepieciešama spēcīga un pētniecībā balstīta doktorantūru izveide, kas veicinās prognozējamu un pārredzamu karjeras struktūras izveidi un palīdzēs Latvijai "pievilināt izcilus prātus no ārzemēm un arī saglabāt savus talantus universitātēs". Ziņojumā arī norādīts, ka saskaņā ar jaunākajiem Pasaules Bankas pētījumiem, cilvēkresursi veido divas trešdaļas no nācijas bagātības. Pētījumā norādīts, ka spēcīgi cilvēkresursi, ko atbalsta augstas kvalitātes un starptautiski konkurētspējīgas augstākās izglītības iestādes, ir valstu labklājības pamats un augstākās izglītības iestādēm nepieciešams tāds akadēmiskais personāls, kas spēj veikt pētniecisko, studiju un administratīvo darbu.

Tā kā studiju programma ir starpdisciplināra, tad potenciālo studentu mērķauditorija ir salīdzinoši plaša, jo tā ietver inženiertehniskās disciplīnas, psiholoģiju un pedagoģiju, informāciju tehnoloģijas (IT) un digitalizāciju, dizaina, darba un veselības aizsardzības jomu, t.sk. drošības kultūru, vadībzinātnes, t.sk. sistēmu, projektu un procesu pārvaldību. Piemēram, studiju programma lietišķi noderēs šādiem

<sup>10</sup> World Economic Forum, 2020. <https://www.weforum.org/events/world-economic-forum-annual-meeting-2020> (sk. 2021. gada 9. februārī)

<sup>11</sup> Pētījums par augstākās izglītības pārvaldību sadarbībā ar Pasaules Banku (11.09.2020): <https://www.izm.gov.lv/lv/petijums-par-augstakas-izglitibas-parvaldibu-sadarbiba-ar-pasaules-banku>

speciālistiem: vadībzinību speciālisti, juristi, pedagogi, darba aizsardzības speciālisti, veselības vadības speciālisti, veselības aprūpes speciālisti, ārsti, sabiedrības veselības speciālisti u.c. speciālisti ar maģistra grādu, kas vēlas padziļināt zināšanas un pētniecisko darbu saistībā ar cilvēkfaktoru, drošību darbā un arodveselību. Paredzēts, ka tuvāko 3-5 gadu laikā studiju programmā ik gadu tiks uzņemti 7-10 doktoranti no Latvijas un 3-5 doktoranti no citām valstīm., ar augsti iespējamu tendenci šim skaitam turēties vai pieaugt tālākos gados līdz ar cilvēkfaktora, ergonomikas, drošības darbā un arodveselības jomu zinātniskas un praktiskās ietekmes izaugsmi un izpratnes pieaugumu par to.

## 1.2. Studiju programmas izstrādes procesa raksturojums

LU jaunu studiju programmu izveide notiek saskaņā ar LU Studiju programmu un tālākizglītības programmu nolikumā noteikto kārtību un ietver sekojošus posmus:

- studiju programmas koncepcijas izstrāde, saskaņojot ar jomas prorektoru un fakultātes dekānu, un tās apstiprināšana fakultātes domē;
- studiju programmas koncepcijas izvērtēšana, piesaistot ekspertus, un apstiprināšana LU Studiju programmu kvalitātes novērtēšanas komisijā (SP KNK);
- pilna apjoma studiju programmas izstrāde, izvērtēšana, piesaistot ekspertu, un apstiprināšana studiju virziena padomē, fakultātes domē, SP KNK un LU Senātā.

Doktora studiju programma “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” izstrādāta darbības programmas “Izaugsme un nodarbinātība” 8.2.1. specifiskā atbalsta mērķa projekta “Starptautiski konkurētspējīgu un Latvijas tautsaimniecības attīstību veicinošu studiju programmu izveide Latvijas Universitātē” ietvaros.

Studiju programmas izveides procesā ir analizēti un ņemti vērā LU veikspējas rādītāji studiju virziena “IEKŠĒJĀ DROŠĪBA UN CIVILĀ AIZSARDZĪBA” attīstībā, jo šobrīd minētajā virzienā tiek nodrošināta pirmā līmeņa profesionālā izglītība, bakalaura studiju un maģistra studiju iespējas. Studiju programmas izstrāde sāka, pamatojoties uz nepieciešamību stiprināt Latvijas Universitātē un Latvijas zinātnē pētniecību un zinātnisko kapacitāti cilvēkfaktora, ergonomikas, darba drošības un arodveselības jomās. Studējošo skaita dinamika un tendences virziena attīstībā ir ar pozitīvu pieauguma tendenci un bieži maģistra studiju absolventu aptaujās tiek norādīts, ka studējošie vēlētos turpināt studijas doktorantūrā. Līdz ar to DSP “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” ļaus nodrošināt pilna cikla studijas LU un arī stiprinās cilvēkfaktora, darba aizsardzības un drošības, kā arī arodveselības zinātnes attīstību. Studiju programmas izveide sāka, pamatojoties uz to, ka Latvijā trūkst augsti kvalificētu speciālistu cilvēkfaktora, drošības darbā un arodveselības jomās gan zinātnē, gan biznesa vidē, t.sk. arī doktorantu kopējais trūkums zinātnē<sup>12</sup>. Studiju programmas koncepcija jaunajai doktorantūras studiju programmai “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” apstiprināta Latvijas Universitātes Studiju programmu kvalitātes novērtēšanas komisijas sēdē (Protokola Nr. 33, 2021. gada 12. novembrī). Studiju programmas koncepcijas, satura un struktūras dizaina, mērķu un studiju kursu izstrādē piedalījās atbilstošās jomas mācībspēki un eksperti no Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātes, Ķīmijas fakultātes, Biznesa, vadības un ekonomikas fakultātes, Ģeogrāfijas un zemes zinātņu fakultātes, Datorikas fakultātes, Fizikas, matemātikas un optometrijas fakultātes, Humanitāro zinātņu fakultātes,

<sup>12</sup> Zinātņu doktoru skaits Latvijā – nepietiekams, 2022: <https://lvportals.lv/skaidrojumi/336598-zinatnu-doktoru-skait-latvija-nepietiekams-2022?fbclid=IwAR0tvnF0nkgqxOVkLhekU60thqLyJgt-I2RZWY4VA1rFo5sMXmoNW0I1io>



un Medicīnas fakultātes, kā arī nozares eksperti darba aizsardzībā, drošībā, arodveselības speciālisti, ārsti, inženieri, biznesa konsultanti no Latvijas (Biznesa Efektivitātes asociācija, Latvijas Ergonomikas biedrība, Latvijas Tirdzniecības un rūpniecības kamera) un no ārvalstu universitātēm (*Estonian University of Life Sciences*, Igaunija, un *University of Valencia*, Spānija). Lietišķus padomus studiju programmas izstrādē deva Pensilvānijas pavalsts Universitātes (*Penn State University*, ASV) profesori.

Studiju programma izstrādāta:

1. ievērojot labākās prakses piemērus un sasniegumus pasaules zinātnē un starptautiski citējamos pētījumos;
2. ievērojot darba tirgus un biznesa vides viedokļus (Biznesa Efektivitātes asociācija, Latvijas Ergonomikas biedrība, Latvijas Tirdzniecības un rūpniecības kamera);
3. analizējot līdzīgu studiju programmu piedāvājumu Eiropā un ASV labākās prakses piemērus doktora studiju programmu īstenošanā, t.sk. konsultācijas ar ārvalstu universitātēm (*Estonian University of Life Sciences*, Igaunija, *University of Valencia*, Spānija, *Penn State University*, ASV);
4. analizējot līdzšinējo studiju virziena "IEKŠĒJĀ DROŠĪBA UN CIVILĀ AIZSARDZĪBA" studiju programmu studentu un absolventu aptaujas rezultātus;
5. ņemot vērā Eiropas universitāšu asociācijas (EUA) desmit Zalcburgas principus zināšanu sabiedrības veidošanai Eiropā<sup>13</sup>, Pasaules Bankas ekspertu rekomendācijas<sup>14</sup>;
6. ņemot vērā studiju un pētnieciskā darba kvalitātes nodrošināšanas prasības un ieteikumus, akadēmiskā godīguma nodrošināšanas nepieciešamību<sup>15</sup>.

Programmas saturs, tās komponentes, struktūra, programmas rezultātā sasniedzamās kompetences izveidotas un apspriestas gan ar nozares ekspertiem, LU administrācijas pārstāvjiem, gan arī ar tautsaimniecības sociālajiem partneriem, t.sk. Biznesa Efektivitātes asociācijas ekspertiem, Latvijas Ergonomikas biedrības ekspertiem un sertificētiem Eiropas Ergonomistiem, kā arī ar Latvijas Tirdzniecības un rūpniecības kameras vadošajiem speciālistiem. Aktīvi uzklauts tautsaimniecībā un valsts pārvaldē strādājošo un arī ārpus akadēmiskās vides strādājošo zinātnieku viedoklis. Plašas konsultācijas notika arī ar ārvalstu universitātēm (*Estonian University of Life Sciences*, Igaunija, *University of Valencia*, Spānija, *Penn State University*, ASV), kuras sniedza vērtīgus padomus studiju satura un studiju procesa izstrādē.

<sup>13</sup> Salzburg II Recommendations. European Universities' Achievements since 2005 in Implementing the Salzburg Principles, 2010: <https://eua.eu/component/attachments/attachments.html?task=attachment&id=1881>

<sup>14</sup> LR IZM (2020). Pētījums par augstākās izglītības pārvaldību sadarbībā ar Pasaules Banku. <https://www.izm.gov.lv/izglitiba/augstaka-izglitiba/augstakas-izglitibas-finansesanas-modelis/pasaules-bankas-petijums-par-augstakas-izglitibas-parvaldibu>

<sup>15</sup> The Quality Assurance Agency (QAA), Quality Code, Chapter B11: Research Degrees, 2018, p. 11-2: [https://www.qaa.ac.uk/docs/qaa/quality-code/chapter-b11-research-degrees.pdf?sfvrsn=5802f781\\_8](https://www.qaa.ac.uk/docs/qaa/quality-code/chapter-b11-research-degrees.pdf?sfvrsn=5802f781_8)

<sup>15</sup> QAA, Characteristic Statement. Doctoral Degree, 2020: <https://www.qaa.ac.uk/docs/qaa/quality-code/doctoral-degree-characteristics-statement-2020.pdf>

### 1.3. Studiju programmas atbilstība nozares tendencēm Eiropas Savienības valstīs un pasaulē

Studiju programma “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” ir unikāla un konkurētspējīga Latvijas un Eiropas kontekstā, jo tā ietver starpdisciplināru pieeju ar vairākām zinātnes disciplīnām: inženiertehniskās disciplīnas, t.sk. informāciju tehnoloģijas (IT) un digitalizāciju, sabiedrības veselības, darba un veselības aizsardzības jomu, t.sk. drošības kultūru, dizainu, psiholoģiju un pedagoģiju, vadībzinātnes, t.sk. sistēmu, projektu un procesu pārvaldību. Līdz šim Baltijā līdzīgas studiju programmas nav realizētas un Eiropā tuvākās līdzīgas studiju programmas ir Portugālē un Kiprā, kur sagatavo zinātniekus ar doktora grādu darba drošībā un aroda veselībā.

Pasaules, t.sk. Eiropas Savienības tautsaimniecības nozares arvien vairāk orientējas uz ražīguma kāpinājumu, tehnoloģiju attīstību, nodrošinot uzņēmējdarbību un organizācijas konkurētspēju ilgtermiņā. Nozīme ir ražošanas automatizācijai un robotizācijai, kas ir viens no tehniskā progresā mērķiem, kā arī cilvēkfaktoram un drošībai darbā. Ikvienā industrijā būtiski ir palielināt darba procesu efektivitāti, kas ir cieši saistīta ar ceturto industriālo revolūciju “Rūpniecība 4.0”, jo tā vienlaicīgi spēj palielināt ražīgumu un efektivitātes intensitāti. Tās pamatā ir industriālo robotu ieviešana un mākslīgā intelekta integrācija ražošanas un pakalpojumu sniegšanas procesos un digitālajā vidē, samazinot darba cilvēkam fizisko un mentālo slodzi. Tātad arī drošība darbā un arodveselība ir svarīgi temati mūsdienu darba tirgū, jo tiesības uz veselību un drošību tiek definētas, pamatojoties uz 1946. gadā pieņemto Pasaules Veselības organizācijas konstitūciju, kurā norādīts, ka veselība ir fiziskās, garīgās un sociālās labklājības stāvoklis. Projektu pārvaldības, t.sk. administrācijas, ražošanas, pakalpojumu, mārketinga u.c. procesu automatizācija un digitalizācija ļauj ne tikai atvieglot ikdienas darbu, bet arī palīdz piesaistīt jaunus klientus, uzlabot uzņēmuma izmantoto resursu efektivitāti un spodrināt organizācijas tēlu sabiedrībā. Tāpēc cilvēkfaktoram, drošībai darbā un arodveselībai tiek pievērsta arvien lielāka nozīme, jo, neskatoties uz tehnoloģisko progresu, cilvēks ir un paliks noteicošais elements sistēmā “Cilvēks-mašīna-vidē”. Tādējādi pasaulē arvien vairāk būs nepieciešami profesionāli-zinātnieki, kas zinātniski pamatos izstrādātos darba drošības un veselības aizsardzības, projektu pārvaldības pasākumus, ievērojot cilvēkfaktora nozīmi darba procesos.

Studiju programma atbilst vairākām Eiropas Komisijas izvirzītajām izglītības prioritātēm<sup>16</sup>: Ekonomika, kas darbojas cilvēku labā; Eiropiešu dzīvesveida aizsardzība; Spēcīgāka Eiropa pasaulē; Eiropa, kas atbilst digitālā laikmeta prasībām. Studiju programmas joma atbilst Eiropas Komisijas paziņojuma “Jaunas prioritātes Eiropas sadarbībai izglītības un apmācības jomā” pirmo prioritāti par atbilstošas un augstas kvalitātes prasmes un kompetences veidošanu, pievēršot uzmanību studiju rezultātiem, nodarbinātībai, inovācijai un pilsoniskajai aktivitātei.

Doktora studiju programmas sekmīgu izstrādi un tās turpmāko realizāciju pamato jau esošās LU realizētās doktora studiju programmas, kuras nodrošina doktoru sagatavošanu vairākās zinātnes nozarēs. Pastāvošo studiju programmu kvalitāti apliecina jauno zinātnu doktoru konkurētspēja ES valstu darba tirgū, absolūti lielākā daļa absolventu studiju noslēgums ar publikācijām, kas iekļautas pasaules vadošajās zinātniskās literatūras datubāzēs, atzinības, kas izteiktas studiju programmu absolventiem.

Programmas unikalitāti nosaka arī nepieciešamība sagatavot speciālistus ar zinātnisko doktora grādu, kas ir konkurētspējīgi Latvijas un Eiropas Savienības darba tirgū (pētniecība un tautsaimniecība). Tas atbilst viedās specializācijas virzieniem RIS3, kuros norādīts, ka pētnieki spēj risināt gan fundamentālus pētījumus, gan attīstīt inovatīvus tautsaimniecībā pieprasītus risinājumus<sup>17</sup>.

<sup>16</sup> Eiropas Komisijas prioritātes 2019. – 2024. g.: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024\\_lv](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024_lv)

<sup>17</sup> Izglītības un zinātnes ministrija. Viedās specializācijas stratēģija: <https://www.izm.gov.lv/lv/viedas-specializācijas-stratēģija>

Doktorantūras studiju attīstības tendences Eiropas Savienībā un ASV pamato studiju programmas “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” satura izveidi<sup>18</sup>.

Doktora studijām jānodrošina izcilība pētniecībā, promocijas darba virzienā, jaunāko pētniecības metožu apguvi un sekmīgu to pielietojumu, pētnieciskā darba organizācijas iemaņas. Vienlaikus atzīmējama nepieciešamība un izteikta tendence citās universitātēs doktora studiju rezultātā nodrošināt plaša spektra kompetenču izveidi studiju laikā, kas garantē nodarbinātību pēc studiju beigām, spējas iesaistīties pētniecības, sabiedrības, tautsaimniecības pārvaldībā, strauji mainīgajā darba tirgū, ņemot vērā tā diversifikāciju. Vienlaikus jāatzīmē, ka studiju programma tiek veidota ņemot vērā starptautisku ekspertu ieteikumus nodrošināt studiju programmu skaita samazināšanu un starpdisciplinārās pētniecības attīstību. No otras puses, studijas doktorantūrā Eiropas Savienībā un ASV, kā arī citur pasaulē attīstās zinātņu nozarēs un apakšnozarēs un līdz ar to piedāvātā studiju programma drīzāk atbilst doktorantūras studiju formai “*Doctoral School*”, respektīvi studiju programma nodrošina vispārpielietojamo iemaņu un kompetenču attīstību, pētniecībai protams notiekot atbilstošos zinātnes virzienos.

Studiju virziena jaunās doktora studiju programmas aktualitāti ES līmenī nosaka ES ilgtspējīgas attīstības stratēģijas dokumentos (Europe 2030, Eiropas Ilgtspējīgas attīstības stratēģija, Viedās Specializācijas stratēģija) definētie un Eiropas Savienības attīstības stratēģiskie mērķi.

OECD izglītības pārskatos<sup>19</sup> norādīts, ka vidēji OECD valstīs 1,1% iedzīvotāju vecumgrupā 25-64 gadi ir zinātniskais doktora grāds, kamēr Latvijā šis rādītājs ir 0,4%<sup>20</sup>. Darbiniekiem ar doktora grādu nodarbinātības iespēja salīdzinot ar maģistrantūru absolvējušies Latvijā relatīvi ir par 5% lielāka, Somijā un Ungārijā par 10% lielāka, bet Itālijā pat par 12% lielāka. Eiropas Zinātnes fonda pētījuma<sup>21</sup> rezultāti parāda, ka Eiropas līmenī 46% no doktora grāda ieguvējiem dabaszinātņu jomā ir nodarbināti augstskolās, 22% zinātniskajos institūtos un 15% industrijā, tādējādi 83% grāda ieguvējiem darbs ir tieši saistīts ar jomu, kurā iegūta izglītība.

Līdzīgu studiju programmu salīdzinājumam ar DSP “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” informācija meklēta doktorantūras programmas apkopojošos portālos un dažādu universitāšu mājaslapās. Augstskolas izvēlētas pēc principa, ka tām ir jābūt starp TOP 500 augstskolu reitingā, kā arī šīm augstskolām ir jāpiedāvā doktora studiju programmu, kas nav paredzēta tikai vienā no zinātnes virzieniem. Papildus kritērijs bija arī informācijas pieejamība angļu valodā.

Šāda studiju programma “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” Eiropā nav plaši izplatīta un tuvākās līdzīgas studiju programmas ir Portugālē<sup>22</sup> un Kiprā<sup>23</sup>, kur sagatavo zinātniekus ar doktora grādu darba drošībā un aroda veselībā. Salīdzinot ar Baltijas valstīm, var secināt, ka līdz šīm Baltijā līdzīgas studiju programmas nav. Studiju programmu detalizēts salīdzinājums pievienots 1. pielikumā.

Salīdzinot studiju programmas Eiropā ar jaunizveidoto studiju programmu Latvijā, var secināt, ka jaunā studiju programmas gan līdzvērtīgi iekļaujas Eiropas augstākās izglītības telpā, piemēram programmu nosaukumi ir līdzīgi Portugālē un Kiprā – “Darba drošība un veselība”, gan, ņemot vērā jau pārbaudītās pasaules pieredzes, piedāvā mūsdienīgas un jaunākajām zinātniskajām un praktiskajām atziņām un tendencēm atbilstošas novitātes, unikalitātes, piemēram, Latvijā izveidotā studiju programmai (“Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība”) papildus līdzšinējai pasaules pieredzi nāk

<sup>18</sup> UK Commission for Employment and Skills. *The Future of Work Jobs and Skills in 2030*, <https://www.gov.uk/government/publications/jobs-and-skills-in-2030>

<sup>19</sup> OECD (2019), *Education at a Glance 2019: OECD Indicators*, OECD Publishing: [https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2019\\_f8d7880d-en](https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2019_f8d7880d-en)

<sup>20</sup> OECD (2021), *Education at a Glance 2021: OECD Indicators*, OECD Publishing: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/b35a14e5-en.pdf?expires=1642134877&id=id&accname=guest&checksum=E231DBAC1FB71EE2AAAEFCA0785DEE4F>

<sup>21</sup> Science Connect. *2017 Career Tracking Survey of Doctorate Holders Project Report*: [https://www.esf.org/fileadmin/user\\_upload/esf/F-FINAL-Career\\_Tracking\\_Survey\\_2017\\_Project\\_Report.pdf](https://www.esf.org/fileadmin/user_upload/esf/F-FINAL-Career_Tracking_Survey_2017_Project_Report.pdf)

<sup>22</sup> University of Porto PhD study program “Occupational Safety and Health”: <https://www.phdportal.com/studies/21095/occupational-safety-and-health.html#content:contents>

<sup>23</sup> European University Cyprus PhD study program “Occupational Safety and Health”: <https://www.phdstudies.com/PhD-in-Occupational-Safety-and-Health/Cyprus/European-University-Cyprus/>

klāt mūsdienīgs un aktuāls jēdziens “Cilvēkfaktors”. Studiju ilgums visām salīdzinātajām studiju programmām ir vienāds, t.i. 3 gadi. Salīdzinot universitāšu apjomu kredītpunktos (KP) un ECTS, tad var secināt, ka visām studiju programmām ir vienāds ECTS, kas ir 180 ECTS (120 KP). Šādas līdzības ļoti lielā mērā skaidrojamas gan ar unificētu klasisku pieeju, gan arī ar konkurenci, kurā LU jaunā programmā spēcīgi iekļaujas.

Analizējot studiju kursus, var secināt, ka Latvijas Universitātes izveidotajā studiju programmā aptver visas nepieciešamās iegūstamās zināšanas, kompetences un prasmes saistībā ar darba drošību, aroddvesību un cilvēkfaktoru, padziļināti tiek nodotas zināšanas par jaunajām darba drošības teorijām, padziļināti tiek ietvertas jaunākās subjektīvās un objektīvās metodes, kā arī sīkāk tiek pasniegtas mūsdienu aktuālās tēmas saistībā ar cilvēka antropometriju, ergonomiku, kognitīvajiem faktoriem, sistēmu drošību un risku inženieriju, cilvēka mijiedarbību ar tehnoloģijām un datoriem u.c. aktuālas tēmas. Salīdzinot ar citu augstskolu studiju kursiem, var minēt galvenās atšķirības. Piemēram, salīdzinot ar Portugāles Universitāti, galvenās atšķirības vērojamas saistībā ar padziļinātiem studiju kursiem par biomehāniku un ergonomiku, riska novērtēšanu un kontroli, aroddvesību un darba drošību, bet tai pašā laikā arī Latvijas doktora studiju programmā tiek apgūtas līdzīgas tēmas un studentiem ir iespēja padziļināti apgūt konkrēto tēmu un tālāk attīstīt pētniecisko darbu.

Veicot salīdzinājumu ar Kipras Eiropas universitātes izveidoto studiju programmu, var secināt, ka līdzīgi kā Portugāles Universitātē, tiek plaši piedāvāts apgūt šādus studiju kursus: biomehānika, cilvēku darbs un rīki, cilvēks un robotizācija, kognitīvā psiholoģija un neuroergonomika. Salīdzinot ar LU izveidoto studiju programmu, var secināt, ka studiju kursu nosaukumos tās precīzi neatspoguļojas, tomēr studiju kursu saturā tiek aptvertas visas minētās tēmas, piemēram, arī neuroergonomika u.c.

Salīdzinot studiju rezultātus visās izvēlētajās studiju programmās, var novērot dažas atšķirības, piemēram, Portugāles Universitātē un Kipras Eiropas universitātē norādījušas ļoti padziļinātus studiju rezultātus, piemēram, veicināt cilvēkfaktora un ergonomiskos pētījumus, t.sk. pievērosoties aktuālām tendencēm darba tirgū saistībā ar mūsdienu procesiem, vecāku un gados jaunāku cilvēku nodarbinātību, dzīves kvalitāti, veselību un drošību. Salīdzinot ar Latvijas Universitātes studiju programmas rezultātiem, var secināt, ka šī tēma saistībā ar vecāku un gados jaunāku cilvēku nodarbinātību arī tiek saprasta un ietverta studiju rezultātos, bet nav izdalīta kā atsevišķs rezultāts. Vērtējot Kipras Eiropas universitātes studiju programmas izvirzītos rezultātus, var secināt, ka šajā universitātē uzsvars tiek likts uz pētniecības metožu izmantošanu, eksperimentēšanu un jaunu metožu izstrādāšanu.

Gan DSP “Cilvēkfaktors, drošība darbā un aroddvesība”, gan pārējās salīdzināmajās studiju programmās būtiskāko studiju programmas daļu veido doktoranta pētījums, tā aprobācija un promocijas darba rakstīšana. Pētniecības daļa un darbs pie promocijas darba izstrādēs DSP “Cilvēkfaktors, drošība darbā un aroddvesība” ir precīzi sadalīts daļās ar konkrētiem kredītpunktiem, pārējās programmās tas nav precīzi reglamentēts, bet visās programmās notiek regulārs doktoranta darba progresu novērtējums. Visās analizējamās studiju programmās doktoranta darbu primāri pārauga tā tiešais darba vadītājs (promocijas darba vadītājs), bet vienmēr programma novērtēšanā ir iesaistīta doktorantūras padomei pielīdzināma institūcija. Visās studiju programmās teorētisko kursu piedāvājumā studiju kursi vispārpielietojamo prasmju apguvei, piemēram, zinātnes komunikācija, zinātnes ētika, pedagoģiskais darbs, zinātnisko darbu rakstīšana, bet Portugāles un Kipras Eiropas universitātes studiju programmu saturā ir iekļauti specifiski studiju kursi, kas apgūstami atbilstoši izvēlētajam pētījuma virzienam.

Salīdzinot noslēguma pārbaudījumus visās trīs universitātēs, var secināt, ka doktora studiju pabeigšanas un zinātniskā grāda iegūšanas prasības ir vienādas, t.i., noslēguma pārbaudījumi ir promocijas eksāmeni un doktora disertācija.

## 1.4. Studiju programmas attīstības perspektīvas

NAP 2030<sup>24</sup> un atbilstošā darbības programma paredz plašu atbalstu pētniecības un zinātnes izaugsmei, prioritāti saistībā ar izaugsmi tautsaimniecībā. Latvijā zinātnē un pētniecībā strādā procentuāli visai maz nodarbināto. Izglītības un zinātnes ministrijas (IZM) un Centrālās statistikas pārvaldes veiktajā apsekojumā “Zinātņu doktoru tālākā karjera” norādīts, ka “doktora grāda ieguvēju skaits Latvijā ir 2—2,5 reizes mazāks, nekā nepieciešams pētnieku ataudzei, kas ir viens no zinātnes politikas galvenajiem uzdevumiem”<sup>25</sup>. Pētījums arī liecina, ka kopējā zinātņu doktoru sadalījumā ir tendence samazināties doktoru īpatsvaram dabaszinātnēs, turpretī pieaugt – sociālajās zinātnēs. Apsekojuma veikšanas brīdī zinātniskajā darbībā bija iesaistīti 66,8% no kopējā zinātņu doktora skaita Latvijā<sup>26</sup>. Papildus strādājošo novecošanās un nepietiekama paaudžu nomaiņa rada būtiskus ierobežojumus zinātnes un pētniecības kvalitātes potenciālam nākotnē. Pētniecībai dabaszinātnēs, lai nodrošinātu Europe 2030 izcilības prasības, doktorantūras studentu un jauno zinātnieku ar doktora grādu skaitam ir jāpalielinās, tas norāda uz papildus budžeta vietu nepieciešamību kā doktora, tā arī maģistra studiju programmās.

Studiju programmas ietvaros plānota starptautiskās sadarbības tīkla attīstīšana ar ASV, Spānijas un Igaunijas valstu universitātēm, lai sekmētu pētnieciskās darbības attīstīšanu. Starptautiskās sadarbības īstenošana un nostiprināšana paplašinās kontaktu – esošo un potenciālo sadarbības partneru – tīklu, kas ļaus kopīgi identificēt pētniecības fokusus, sadarbojoties ar izglītības un zinātnes institūcijām, iniciēt un realizēt kopīgus projektus un aprobēt pētījumu rezultātus.

Jau šobrīd DSP “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” mācībspēki aktīvi sadarbojas un veido jaunus starptautiskos kontaktus, lai veicinātu sadarbību izglītībā un zinātnē ar ārvalstu universitātēm un pētnieciskajiem institūtiem.

Kā sadarbības formas paredzētas docētāju un doktorantu mobilitāte, promocijas pētījumu konsultēšana un recenzēšana, vieslekcijas, kopīgi doktorantu semināri un pētniecības projekti.

Studiju programmas īstenošanā plānota cieša sadarbība ar tautsaimniecības pārstāvjiem (piem., asociācijām: Biznesa Efektivitātes asociācija, Latvijas Ergonomikas biedrība, Latvijas Tirdzniecības un rūpniecības kamera u.c., kā arī Ventspils Naftas Termināls, Lexel Fabrika (Schneider Electric), Stora Enso Packaging, Brabantia Latvija, Plockmatic Rīga u.c. Latvijas vadošās organizācijas), lai kopīgi identificētu aktualitātes un radītu atbilstīgas inovācijas pētniecībā, kas efektīvi stiprinātu tautsaimniecības attīstību. Jau šobrīd minēto organizāciju pārstāvji aktīvi iesaistās studiju virziena darbā, ierosina uzlabojumus un pilnveides pasākumus studiju procesā.

Universitātes ir nozīmīga daļa no globālās zināšanu sabiedrības, un tamdēļ to loma ir izšķiroša ilgtspējīgās attīstības mērķu īstenošanā un konceptuālu risinājumu rašanā ilgtspējas problēmām ekonomikā, sabiedrībā, vidē. Sadarbība ar industrijas pārstāvjiem palielinās iespēju radīt jaunas zināšanas un cels to pievienoto vērtību praksē. Šāds virziens doktorantūras līmeņa studiju programmā īstenojams, piesaistot nozaru pārstāvju kompetenci, arī papildfinansu resursus, kopdarbībā attīstot doktorantu/jauno zinātnieku uzņēmējspēju, lai apvienojot spēkus un katrā pusē uzkrāto zinātību, pārvērstu pētījumus inovācijās. Intelektuālo resursu bagātināšanai un koplietošanai plānots, ka doktoranti, atbilstīgi izpētes tematam, varēs doties pieredzes apmaiņā pie komersantiem un nozares pārstāvji iesaistīsies doktora darbu vadīšanā, konsultēšanā un starpposmu izvērtēšanā. Tas ir cieša saistībā ar apstiprinātajām Nacionālās industriālās politikas pamatnostādnēm Latvijā 2021.–

<sup>24</sup> Latvijas Republikas Saeima. Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam: [https://www.pkc.gov.lv/sites/default/files/inline-files/Latvija\\_2030\\_6.pdf](https://www.pkc.gov.lv/sites/default/files/inline-files/Latvija_2030_6.pdf)

<sup>25</sup> Zinātņu doktoru skaits Latvijā – nepietiekams, 2022, <https://lvportals.lv/skaidrojumi/336598-zinatnu-doktoru-skait-latvija-nepietiekams-2022?fbclid=IwAR0tynF0nkqgOVkLhekU60thqLyJgt-I2RZWY4VA1rFo5sMXmoNW0I1io>

<sup>26</sup> Zinātņu doktoru tālākā karjera: [https://www.izm.gov.lv/sites/izm/files/media\\_file/zinatnu-doktoru-karjera-2019\\_rezultati\\_2021.pdf](https://www.izm.gov.lv/sites/izm/files/media_file/zinatnu-doktoru-karjera-2019_rezultati_2021.pdf)

2027.gadam<sup>27</sup>, kur minēts, ka inovāciju un darba produktivitātes ziņā Latvija pagaidām būtiski atpaliek no citām valstīm un uzņēmumu biznesa modeļi nav pietiekami orientēti uz inovāciju attīstīšanu, uzņēmumu vadītājiem joprojām ir nepietiekamas zināšanas par dažādu inovāciju daudzveidīgajām iespējām, inovāciju stratēģisko vadīšanu uzņēmumu konkurētspējas priekšrocību radīšanā un inovāciju aizsargāšanas paņēmieniem, kā arī uzņēmumi nepietiekami pārzina to rīcībā esošās materiālās un nemateriālās vērtības, piemēram, pieejamo zinātību, intelektuālo īpašumu un tehnoloģisko potenciālu, kas var kļūt par pamatu dažādu stratēģisku inovāciju attīstīšanai. Kā arī minētajā dokumentā skaidri noteikts prioritārais virziens, kas ir cieši saistīts ar jaunās DSP studiju programmas realizāciju: “Sekmēt privātā un publiskā sektora investīcijas pētniecībā, attīstībā un inovācijās, atbalstot fundamentālo un lietišķo pētījumu veikšanu, atbalstot zināšanu un tehnoloģiju pārnei, kā arī tehnoloģisko un netehnoloģisko inovāciju attīstīšanu un ieviešanu dažādos inovācijas attīstības posmos”. Zem rīcības virziena “RĪCĪBAS VIRZIENS: CILVĒKRESURSI” norādīts pamatuzdevums “Paaugstināt doktorantu un jauno zinātnieku skaitu un nodarbinātību industrijā” līdz 2027. gadam (3.2. punkts)<sup>28</sup>. Līdz ar to var secināt, ka DSP “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” attīstības perspektīvas atbilst vadošajiem Latvijas attīstības dokumentiem un, ievērojot jomas ietekmi uz konkurētspējas veicināšanu mūsdienu tautsaimniecībā, tās un to virzošo komersantu atbalsts, kas investē zināšanu pārneses platformās Latvijā, ir īpaši svarīgas.

Izveidojot DSP “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība”, pieaugs kopējā doktora studiju programmā iesaistītā akadēmiskā personāla kapacitāte, attīstīsies zināšanu pārnese starp fakultātēm un zinātņu nozarēm, iekārtu un laboratoriju izmantošanas iespējas, paplašināsies sadarbības partneru loks un pieaugs doktorantu skaits.

Kvalitātes uzturēšanai un izaugsmei tiek plānota:

- Starpuniversitāšu mobilitāte (ERASMUS+ ietvaros, sadarbībā ar partneraugstskolām) pētniecības attīstībai;
- Sadarbības attīstība ar uzņēmējdarbības pārstāvjiem un sociālajiem partneriem (vadošās nozares organizācijas, industrija, valsts pārvalde un citi), tai skaitā, studiju kursu satura un pētnieciskās metodoloģijas pilnveidošanā;
- Nacionāla mēroga un starptautisku sadarbības tīklu attīstība: metodiskie semināri iniciatīvu apmaiņai, kopīgai ideju ģenerēšanai, kvalitātes vērtēšanai;
- Aktīva vieszinātnieku un vieslektoru piesaiste doktorantūras skolu ietvaros un sadarbības pētniecībā veicināšanai.

<sup>27</sup> Par Nacionālās industriālās politikas pamatnostādņēm 2021.–2027. gadam, <https://www.vestnesis.lv/op/2021/34.6>

<sup>28</sup> MK rīkojums Nr. 93 (16.02.2021) Par Nacionālās industriālās politikas pamatnostādņēm 2021.–2027. gadam. <https://likumi.lv/ta/id/321037-par-nacionalas-industrialas-politikas-pamatnostadnem-20212027-gadam>

## **II. Resursi un nodrošinājums**

### **2.1. Studiju bāze**

Doktora studiju programma “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” tiks īstenota Latvijas Universitātes Ķīmijas fakultātē, kur jau veiksmīgi tiek realizētas citas studiju virziena “Iekšējā drošība un civilā aizsardzība” studiju programmas. Mācībspēki tiks piesaistīti arī no Bioloģijas fakultātes, Fizikas, matemātikas un optometrijas fakultātes, Biznesa, vadības un ekonomikas fakultātes. Atsevišķu jomu specifisku studiju kursu docēšanā būs iesaistīti mācībspēki no Humanitāro zinātņu fakultātes, Medicīnas fakultātes, Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātes. Studiju programmas realizācijas ietvaros noslēgts sadarbības līgums ar Igaunijas dzīvības zinātņu universitāti, kura nodrošinās svarīgu mācībspēku un pētniecības bāzes pienesumu saistībā ar inženierzinātņi. Tas palīdzēs arī izveidot atbilstošu promocijas padomi un nodrošināt zinātniskā darba vadītājus.

Studiju programmas realizācijā tiks iesaistīti septiņi profesori, četri asociētie profesori, pieci docenti un viens pētnieks.

Programmas īstenošanā iesaistīs doktorantūras programmas sekretāri (lietvedi), lai nodrošinātu doktorantiem nepieciešamos pakalpojumus (studentu reģistrācijas jautājumi, palīdzība studentiem formalitāšu kārtosānā ar citām struktūrvienībām), kā arī organizētu doktorantūras padomes darbu.

Promocijas darba pētījumu veikšana notiks gan augstākminēto Latvijas Universitātes fakultātēs, to pētniekiem sniedzot konsultatīvo atbalstu pētījumu veikšanā, gan arī citu LU zinātnisko institūtu laboratorijās, atbilstoši doktorantu promocijas darbu pētījumu tēmām, tai skaitā, laboratorijās LU Bioloģijas institūtā, LU Fizikas institūtā, LU Ķīmiskās fizikas institūtā, LU Materiālu mehānikas institūtā, LU Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas institūtā, LU Skaitliskās modelēšanas institūtā, LU Cietvielu fizikas institūtā. Arī Igaunijas dzīvības zinātņu universitāte ir atvērta sadarbībai un piedāvās veikt doktorantiem pētījumus Darba tehnoloģiju laboratorijā, Fiziskās un psihiskās darba slodzes laboratorijā un Darba vides drošības laboratorijā.

LU ar Senāta 31.05.2021. lēmumu Nr.2-3/69 ir apstiprināts Latvijas Universitātes Administrācijas nolikums, kurš nosaka Latvijas Universitātes Administrācijas kā LU pamatstruktūrvienības (iestādes) vietu LU pārvaldības sistēmā, tās funkcijas, sadarbību un atbildības sadalījumu ar LU vadību un citām LU pamatstruktūrvienībām (iestādēm), uzdevumus un pilnvaras, kā arī struktūras veidošanas un lēmumu pieņemšanas pamatprincipus. Balstoties uz šī nolikuma 7. punktu ir izdots Latvijas Universitātes Administrācijas reglaments (LU 15.11.2021. rīkojums Nr.1-4/559), kurš Administrācijas struktūru, darba organizāciju, LU vadības, amatpersonu, darbinieku un studiju un pētnieciskā atbalsta struktūrvienību kompetenci.. Studija programmas īstenošanā iesaistīto primāro atbalsta struktūrvienību/personāla uzskaitījums un to galvenie uzdevumi atspoguļoti 1. tabulā.



**Studija programmas īstenošanā iesaistīto būtiskāko struktūrvienību/personāla uzskaitījums un to galvenie uzdevumi**

Struktūrvienības/personāls	Galvenie uzdevumi
Akadēmiskais departaments	Akadēmiskā departamenta sastāvā ir Akadēmiskās politikas nodaļa, Zinātnes projektu nodaļa, Studiju kvalitātes nodrošināšanas nodaļa un Mūžizglītības nodaļa. Departamenta kompetencē ir monitorēt Latvijas Republikā spēkā esošo normatīvo aktu prasības un to izmaiņas, nacionāla un Eiropas Savienības mēroga attīstības politikas dokumentus, kā arī standartus un labo praksi akadēmiskās darbības un mūžizglītības jomās. Departaments nodrošina LU Stratēģijai un iepriekš minētajiem dokumentiem atbilstošu LU funkcionālo stratēģiju, politiku un normatīvā regulējuma izstrādi un to īstenošanas uzraudzību šajās jomās, nodrošina studiju, kā arī zinātnes kvalitātes nodrošināšanas sistēmu (vai procesu) veidošanu, ieviešanu, to īstenošanas pārraudzību un nepārtrauktu pilnveidi. Tāpat departaments nodrošina akadēmisko un mūžizglītības procesu un risku izvērtēšanu, metožu un procedūru regulāru pārskatīšanu, kontroles un preventīvo pasākumu identificēšanu un veikšanu atbilstoši LU īstenotajai praksei, kā arī nodrošina analītisku akadēmiskās darbības un mūžizglītības rezultātu un to uzlabošanas iespēju identificēšanu, priekšlikumu izstrādi. Departaments nodrošina darbu ar doktorantiem.
Studiju servisa departaments	Studiju servisa departamenta sastāvā ir Akadēmisko servisu nodaļa, Uzņemšanas nodaļa un Mobilitātes nodaļa. Departaments nodrošina studējošo dokumentu pārvaldību, organizē uzņemšanas procesu (izņemot doktorantūrai), administrē valsts galvoto kredītu izsniegšanu un valsts stipendiju piešķiršanu, kā arī budžeta stipendiju fondu, nodrošina brīvās izvēles kursu administrēšanu, konsultē fakultātes un studējošos par studiju piedāvājumu, mobilitātes programmām, studiju, sociālajiem un kultūras jautājumiem, organizē mācības un konsultācijas par karjeras jautājumiem. Organizē studējošo adaptācijas pasākumus, nodrošina kuratoru, mentoru apmācību, organizē sadarbību ar darba devējiem, mobilitātes apmaiņas u.c.
Komunikācijas departaments	Komunikācijas departamenta sastāvā ir Sabiedrisko attiecību nodaļa, Mārketinga nodaļa un Studentu piesaistes nodaļa. Departaments nodrošina informācijas par studiju piedāvājumu pieejamību, vada iekšējo komunikāciju, nodrošina LU publicitāti un sabiedriskās attiecības, tostarp sadarbību ar LU absolventu organizācijām, veic augstākās izglītības piedāvājuma izpēti un analīzi, pieprasījuma prognozēšanu, iesaistās studiju piedāvājuma plānošanā, studiju maksas politikas noteikšanā sadarbībā ar LU fakultātēm un Finanšu un uzskaites departamentu; plāno un nodrošina LU reklāmas kampaņas un reprezentācijas aktivitātes, nosaka vietējo un ārvalstu studējošo piesaistes stratēģiju, vada un koordinē studentu piesaistes aktivitātes, kā arī iniciē un vada LU sadarbību ar Latvijas vidējās izglītības iestādēm, sekmē pozitīvas pieredzes iegūšanu studējošajiem gan par studijām un studiju procesu LU, gan par Latviju un augstākās izglītības sistēmu Latvijā.
Personāla departaments	Departaments nodrošina LU personāla vadības politikas un personāla attīstības funkcionālo stratēģiju izstrādi, kā arī koordinē to ieviešanu



Struktūrvienības/personāls	Galvenie uzdevumi
	un īstenošanu. Personālvadības departamenta kompetencē ir ar darba attiecībām, motivācijas sistēmu un personāla attīstību saistītu procesu īstenošana.
Dekāns	Izstrādā, pilnveido un īsteno fakultātes attīstības plānu atbilstoši LU misijai un attīstības stratēģijai. Organizē jaunu studiju programmu izstrādi un ieviešanu, īpaši veicinot starpdisciplinārās studijas un projektus, studējošo un akadēmiskā personāla starptautisko mobilitāti u.c.
Studiju virziena vadītājs	Pārbauda studiju virziena studiju programmas, to atbilstības LU Attīstības stratēģijai. Nodrošina studiju virzienā iekļauto studiju programmu pārskatīšanu, kā arī attīstības plānošanu un īstenošanu. Studiju virziena vadītāji organizē studiju virziena padomju darbu, kā arī regulāri organizē ikgadējā Studiju virziena pārskata izstrādi un virzīšanu izskatīšanai un apstiprināšanai studiju virziena padomē un Fakultātes domē. Studiju virziena vadītāji sadarbībā ar virzienā iekļauto studiju programmu direktoriem un LU Studiju departamentu nodrošina studiju virziena akreditāciju un pārrakreditāciju.
Izpilddirektors	Organizē fakultātes pārvaldi atbilstoši LU Administrācijas nolikumam un fakultāšu attīstības stratēģijai. Organizē pasniedzēju slodžu uzskaiti un nodarbību sarakstu plānošanu. Nodrošina konsultācijas fakultātes dekānam un personālam par LU darbību reglamentējošajiem ārējiem un iekšējiem normatīvajiem aktiem u.c.
Lietvedis, studiju padomnieks	Sniedz studiju konsultācijas, palīdz ikdienas jautājumos, kas saistīti ar mācību procesu, kārtu studiju lietvedību, konsultē par Latvijas Universitātes informācijas sistēmu (LUIS).
Studiju programmas direktors	Organizē un vada studiju programmas izstrādi atbilstoši konkrētās zinātnes vai tautsaimniecības nozares prasībām, sadarbojas ar darba devējiem un prakses vietām studiju satura jautājumos, izvērtē un apstiprina studējošo izvēlētos individuālos studiju moduļus un individuālos studiju plānus u.c.

## 2.2. Informatīvais un metodiskais nodrošinājums

LU ir attīstīta informācijas sistēmu vide, kura aktīvi tiek pielietota studiju procesā. E-studiju normatīvais regulējums noteikts šādos LU iekšējos normatīvos dokumentos:

- 1) 10.08.2018. rīkojums Nr.1/277 "Latvijas Universitātes studiju kursu izstrādes un aktualizācijas kārtība";
- 2) 01.07.2015. rīkojums nr.1/190 "Individuālo pārbaudījumu kārtības, rezultātu ievadīšanas un uzskaites kārtība Latvijas Universitātē";
- 3) 10.12.2013. rīkojums Nr. 1/348 "Par prasībām e-kursu izstrādei un izmantošanai".

LU ir sava *e-studiju vide* – tīmekļa vietne (<https://estudijas.lu.lv/>), kurā tiek īstenota daļa no LU studiju procesa.

LU nodrošina *e-kursus* – studiju kursus, ko īsteno e-studiju vidē un kuri satur kursa mērķu sasniegšanai nepieciešamos studiju materiālus, nodrošina komunikāciju ar studentiem, studiju rezultātu

vērtēšanu, vērtējumu reģistrēšanu un uzskaiti. LU šobrīd tiek izmantoti vairāki simti e-kursu. LU e-studiju vidi dienā vidēji apmeklē apmēram 4000 lietotāju. E-kursā apvienoti visi nepieciešamie studiju materiāli un aktivitātes, lai sekmīgi apgūtu kursa vielu un sasniegtu izvirzītos kursa mērķus.

E-kursā var ievietot: metodiskos materiālus, lekciju konspektus, mājasdarbu un pārbaudes darbu uzdevumus, tiešsaistes testus, video lekcijas, grāmatas u.c. Papildus studentiem ir iespējama tiešsaistes komunikēšanās forma ar pasniedzējiem.

### ***Vērtējuma process un kontrole***

E-kursu apguves starprezultātu vērtēšanu un uzskaiti pasniedzējs veic e-studiju vidē. Katrā e-kursā atbilstoši kursa programmai un specifikai, tiek individuāli iekārtota vērtējumu grāmata. Vērtējumu grāmatā ir iespējams vērtēt gan manuāli, kad pasniedzējs pats ievada attiecīgo vērtējumu, gan arī automātiski, kad vērtējums tiek aprēķināts, izmantojot pasniedzēja norādītu aprēķina algoritmu.

Vērtējumus var sakārtot pa kategorijām, piešķirot tiem svarus, izlikt kursa gala vērtējumus un parādīt tos kursa dalībniekiem. Docētājiem ir iespēja definēt savas vērtēšanas sistēmas, norādot gan vērtējamās uzdevumus, gan vērtēšanas skalas, gan arī apkopojot rezultātus ar formulu palīdzību.

Katrs students redz tikai savus vērtējumus. Sadaļā “Vērtējumu analīze” studenta vērtējums ir salīdzināts ar pārējo kursa dalībnieku vērtējumu, nosakot kursa zemāko, augstāko un vidējo vērtējumu attiecīgajā starppārbaudījumā.

Visiem studiju kursu gala vērtējumiem atbilstoši LU rektora rīkojumam ir jābūt ievadītiem un apstiprinātiem e-studijās. Kursu gala vērtējumus pārbaudījuma protokolā var apstiprināt tikai pasniedzējs, pie kura students reģistrēts pārbaudījuma kārtošana. Pasniedzēji var redzēt visus savus pašreizējā semestra, kā arī iepriekšējo semestru nenoslēgtos pārbaudījumu protokolus. Vērtējumu protokolā saglabātais gala vērtējums ir redzams LUIS (*Latvijas Universitātes Informatīvajā Sistēmā*). Pasniedzējs noslēdz, izdrukā un paraksta kopējo vai individuālo pārbaudījuma protokolu un iesniedz to lietvedim.

### ***Informācijas publicēšana un intelektuālā īpašuma aizsardzība e-kursos***

Visiem LU mācībspēkiem un studentiem ir tiesības iepazīties ar e-kursā ievietotajiem materiāliem, neveicot nekādas izmaiņas.

Visa informācija, mācību literatūra un materiāli (metodiskie materiāli, lekciju konspekti, kontroldarbu uzdevumi, testi u.c.), kas saistīti ar autortiesību un blakus tiesību objektu aizsardzību, e-kursos tiek ievietoti un izmantoti saskaņā ar autortiesību jomu regulējošajām tiesību normām Latvijas Republikā, kā arī Latvijas Republikai saistošām starptautiskajos nolīgumos reglamentētajām normām par intelektuālo īpašumu.

Studiju programmas “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodes veselība” e-studiju vide tiks organizēta, ievērojot labās prakses prasības e-vides veidošanā, kā arī tiks ievērota pieredze no vadošajām ārvalstu Universitātēm. Pastāvošā e-infrastruktūra Latvijas Universitātē piedāvā plašas to izmantošanas iespējas.

### ***LU Bibliotēkas vispārīgs raksturojums***

LU Bibliotēka iekļauta Kultūras ministrijas Bibliotēku reģistrā (BLB1000) un valsts nozīmes bibliotēkas statusā akreditēta līdz 2022. gadam.

### ***Pieklūve LU Bibliotēkas informācijas resursiem un pakalpojumiem, darba laiks***

Bibliotēkas darbības pamatprincips ir tās pakalpojumu pieejamība ikvienam lietotājam. Pakalpojumi tiek sniegti LU Bibliotēkas 8 nozaru bibliotēkās saskaņā ar LU Bibliotēkas lietošanas noteikumiem (07.01.2021. LU rektora rīkojums Nr. 1-4/9). Pakalpojumus, atbilstoši lietošanas noteikumiem, var izmantot LU studenti, mācībspēki, personāls, citas bibliotēkas, citu augstskolu studenti, kā arī ikviens iedzīvotājs. LU Bibliotēka sniedz bezmaksas pamatpakalpojumus un maksas pakalpojumus.

Nozaru bibliotēku darba laiks ir pielāgots lietotāju ērtībām. Darba dienās no plkst. 9.00-20.00, atsevišķās nozaru bibliotēkās no plkst. 9.00.-18.00, sestdienās no plkst. 9.00.-17.00. Dabaszinātņu bibliotēka un Zinātņu mājas bibliotēka ir pieejamas 7 dienas nedēļā 24 stundas diennaktī. Trīs nozaru bibliotēkas klientiem ir atvērtas visu gadu, arī vasaras periodā.

Dabaszinātņu bibliotēkā LU personālam visu diennakti ir iespēja izmantot: brīvpieejas krājumu, pašapkalpošanās iekārtu grāmatu izsniegšanai uz mājām, izmantošanas termiņa pagarināšanai un nodošanai, datorus, mobilo telefonu uzlādi. Zinātņu mājas bibliotēkā LU personālam visu diennakti ir pieejams: brīvpieejas krājums, divas pašapkalpošanās iekārtas grāmatu izsniegšanai uz mājām, izmantošanas termiņa pagarināšanai un nodošanai, kā arī portatīvo datoru izmantošanas pašapkalpošanās siena. LU Bibliotēka ir pirmā Baltijas valstīs, kur ir nodrošināta šāda iekārta un pakalpojums. Pašapkalpošanās iekārta aprīkota ar 36 portatīvajiem datoriem. LU personāls, izmantojot studenta vai darbinieka apliecības, jebkurā diennakts laikā portatīvos datorus var izņemt un tos izmantot 6 stundas ne tikai bibliotēkas zonā, bet visā ēkā.

Dabaszinātņu bibliotēkas telpas, kurā izvietots cilvēkfaktora, darba drošības, ergonomikas, darba aizsardzības un arodveselības nozares krājums, ir atvērtas studējošiem ērtā laikā 24/7 stundas nedēļā. Lietotājiem ir pieejams brīvpieejas krājums. Dabaszinātņu bibliotēka izvietota LU Akadēmiskā centra Dabas mājas (Jelgavas iela 1) telpās, kuru kopējā platība ir 662,80 m².

Dabaszinātņu bibliotēkā lietotājiem ir pieejamas vairāk kā 100 darba vietas, t.sk. 20 darba vietas darbam ar datoru.

### ***Bezmaksas pamatpakalpojumi***

- ***Informācijas resursu elektroniskā pasūtīšana/rezervēšana/izmantošanas termiņu pagarināšana Valsts nozīmes bibliotēku kopkatalogā (turpmāk - Kopkatalogs) un informācijas resursu saņemšana izmantošanai uz vietas bibliotēkas lasītavā vai ņemšanai uz mājām.***

Pakalpojums pieejams LU Bibliotēkā reģistrētajiem lietotājiem, izmantojot Kopkatalogu no jebkuras mobilās ierīces un vietas, kur pieejams internets.

- ***Informācijas resursu piegāde***

LU akadēmiskajam personālam, pētniekiem un doktorantiem, pasūtot informācijas resursus Kopkatalogā no jebkuras bibliotēkas, ir iespēja norādīt rezervētā informācijas resursa ērtāko saņemšanas vietu – nozares bibliotēku. Pārējiem lietotājiem šī iespēja ir pieejama, pasūtot informācijas resursus tikai no Krātuves.

- ***Pašapkalpošanās***

Visās nozaru bibliotēkās lietotājiem pieejams pašapkalpošanās skenēšanas pakalpojums. 5 nozaru bibliotēkās ir pieejamas pašapkalpošanās iekārtas grāmatu izsniegšanai/ nodošanai/ izmantošanas termiņu pagarināšanai. Zinātņu mājas bibliotēkā lietotājiem pieejama pašapkalpošanās datoru siena ar 36 portatīvajiem datoriem.

- ***Brīvpieejas lasītavu, datoru un interneta izmantošana***

Lasītavās iespējams izmantot uzziņu literatūras un periodisko izdevumu krājumu, stacionāros un portatīvos datorus (gan LU Bibliotēkas, gan lietotāju personīgos), interneta pieslēgumu, tostarp WI-FI, kas darbojas visās LU ēkās. Dabaszinātņu bibliotēkā lietotājiem ir pieejamas vairāk kā 100 darba vietas (20 datorizētas un vairāk kā 100 darba vietas bez datoriem).

- ***Nakts abonements, informācijas resursu iepriekšēja rezervēšana***

Pakalpojuma “Nakts abonements” mērķis ir nodrošināt iespēju bez maksas izmantot noteiktus informācijas resursus ārpus LU Bibliotēkas no tās slēgšanas līdz atvēršanas brīdim. Informācijas resursu iespējams iepriekš rezervēt uz noteiktām stundām. Ja informācijas resurss netiek nodots laikā, par tā termiņa nokavēšanu tiek piemērots līgumsods saskaņā ar LU Bibliotēkas maksas pakalpojumu cenrādi.

- ***Informācijas resursu piegāde vasarā***

Vienu reizi nedēļā lietotāji, sev ērtākajā nozares bibliotēkā (Bibliotēka Raiņa bulvārī, Dabaszinātņu bibliotēka, Zinātņu mājas bibliotēka), var saņemt Kopkatalogā rezervētos informācijas resursus no Krātuves.

- ***Uzziņas un konsultācijas***

Lietotāju informacionālā apkalpošana – konsultēšana, uzziņu sniegšana, apmācības un atbalsts pētniecībā ir viena no galvenajām LU Bibliotēkas darba jomām. LU Bibliotēkas konsultants un nozaru bibliotēku personāls sniedz bibliogrāfiskās, tematiskās, faktogrāfiskās, adresālās, precizējošās u.c. uzziņas un konsultācijas LU studentiem, akadēmiskajam, zinātniskajam un vispārīgajam personālam.

LU Bibliotēkas galvenais uzziņu konsultants (Bibliotēkā Aspazijas bulvārī) nodrošina LU Bibliotēkas oficiālo un kopējo informacionālās apkalpošanas servisu. Lietotājus konsultē elektroniski: [info-bibl@lu.lv](mailto:info-bibl@lu.lv), telefoniski: 28623551, WhatsApp 28623551, izmantojot *Skype* – adrese: LU Bibliotēkas konsultants. Konsultācijas sniedz arī ikviens nozares bibliotēkas darbinieks uz vietas bibliotēkā vai pa tālruni, izmantojot e-pastu, *Skype*.

Neskaidrību gadījumos lietotāji var izmantot arī LU portāla Bibliotēkas sadaļā pieejamās iespējas: “Jautā bibliotēkaram”, “Biežāk uzdotie jautājumi”, “Izsaki savu viedokli”.

- ***Lietotāju apmācības***

Apmācības tiek organizētas ar mērķi attīstīt lietotāju prasmes strādāt patstāvīgi, atrast, novērtēt un izmantot informācijas resursus un e-vides rīkus. Bibliotēka aktīvi strādā ar mērķauditorijām – visu studiju līmeņu studējošajiem, akadēmisko, zinātnisko un vispārējo personālu, lai veicinātu ne tikai informācijpratību, bet sniegtu padziļinātas zināšanas un prasmes darbā ar elektroniskajiem resursiem.

Bibliotēka organizē un vada prezentācijas, nodarbības auditorijās un datorklasēs, kā arī attālināti. Rīko praktiskas mācību ekskursijas Bibliotēkā, lai lietotāji iegūtu prasmes strādāt ar brīvpieejas krājumu, pašapkalpošanās iekārtām un biroja tehniku – pašapkalpošanās skeneriem, kopētājiem, tādā veidā pilnveidojot patstāvīgas mācīšanās kompetenci.

Īpaša uzmanība tiek veltīta ārzemju studentiem. Bibliotēka ir sagatavojusi un vada prezentācijas angļu valodā “*Step by step, the library of UL – for you!*”, nodarbībās datorklasēs tiek apgūtas e-resursu lietošanas prasmes.

Doktora studiju programmās studējošajiem ir nodrošinātas šādas nodarbības: “Ievads zinātniskās publicēšanās procesā” (90 min.), “Bibliogrāfiju un citēšanas pārvaldības rīki” (90 min.), “Datubāzu Web of Science un Scopus izmantošana studiju un pētniecības darbā” (90 min.).

Akadēmiskajam un zinātniskajam personālam paredzētas šādas nodarbības: “Bibliogrāfiju un citēšanas pārvaldības rīki” (90 min.), “Datubāzu Web of Science un Scopus izmantošana studiju un pētniecības darbā” (90 min.), “Publikāciju ievade un publikāciju saraksta rediģēšana LUIS” (90 min.), “Pētniecības rezultātu deponēšana LU e-resursu repozitorijā” (90 min.).

LU Bibliotēkas darbinieki vada nodarbības arī LU filiālēs studējošajiem: Alūksnē, Bauskā, Cēsīs, Jēkabpilī, Kuldīgā, Madonā un Tukumā.

### ***Maksas pakalpojumi***

LU Bibliotēkas maksas pakalpojumu saraksts un cenrādis apstiprināts ar LU rektora 07.03.2016. rīkojumu Nr.1/111.

- ***Informācijas resursu saraksta sastādīšana***

LU Bibliotēkas speciālisti sagatavo informācijas resursu sarakstu par lietotājam interesējošo tēmu, piemēram, studiju vai cita veida darba izstrādes procesā. Lietotājs sarakstu var pasūtīt, elektroniski aizpildot elektronisko pieteikuma formu.

- ***Starpbibliotēku abonementa (turpmāk - SBA) un Starptautiskā starpbibliotēku abonementa (turpmāk - SSBA) pakalpojumi***

Informācijas resursus, kuru nav LU Bibliotēkā, iespējams pasūtīt no citām Latvijas bibliotēkām un dokumentu krātuvēm, izmantojot SBA pakalpojumu. Informācijas resursus no ārvalstu bibliotēkām iespējams pasūtīt, izmantojot SSBA pakalpojumu. Iespējams saņemt arī zinātnisko rakstu elektroniskās kopijas izdrukās veidā un pa e-pastu.

### ***Bibliotēkas krājums, krājuma papildināšanas procedūra***

LU Bibliotēka krājumu veido atbilstoši LU studiju un zinātniskā darba virzieniem, studiju programmu prasībām, nodrošinot ar informāciju visus LU studiju līmeņus – bakalaura, maģistra, doktora, kā arī zinātniskās pētniecības jomas. Krājuma veidošanā prioritāte ir e-resursu iegāde.

Jauno informācijas resursu iegāde krājumā (grāmatu iegāde, datubāzu un periodisko izdevumu abonēšana) tiek veikta saskaņā ar LU centralizēti piešķirto finansējumu, kuru katru gadu apstiprina ar LU rīkojumu. Piešķirtais finansējums tiek izmantots nepieciešamo grāmatu iegādei, nozarē abonēto datubāzu apmaksai un periodisko izdevumu abonēšanai.

Bibliotēka nodrošina informācijas resursu iegādi pēc LU akadēmiskā personāla pasūtījumiem, studentu pašpārvaldes priekšlikuma vai Bibliotēkas darbinieku ierosinājumiem, kas tiek ievadīti LUIS un tos ir apstiprinājis fakultātes dekāns vai izpilddirektors.

2021. gadā Bibliotēkas lietotājiem ir pieejami 1,8 milj. informācijas resursu vienību. Atbilstoši LU studiju un pētniecības infrastruktūrai LU Bibliotēkas krājums ir izvietots 8 nozaru bibliotēkās un Krātuvē.

**LU Bibliotēkā pieejamā literatūra doktora studiju programmas  
"Cilvēkfaktors, drošība darbā un aroveselība" īstenošanai**

<b>Drukātie izdevumi</b> <b>LU Bibliotēkas krājumā, izdoti 01.01.2016. – 31.12.2020.</b>						
Nosaukumi/eksemplāri						
Grāmatas	Brošūras (līdz 48 lpp.)	Periodiskie izdevumi	Konferenču materiāli	Promocijas darbi	Promocijas darbu kopsavilk.	Digitālie (CD)
33/245	7/87	2/38	2/3	2/2	2/38	-
<b>Kopā: 48 nosaukumi 413 eksemplāros</b>						

<b>Drukātie izdevumi</b> <b>LU Bibliotēkas krājumā, izdoti 01.01.2000. – 31.12.2015.</b>						
Nosaukumi/eksemplāri						
Grāmatas	Brošūras (līdz 48 lpp.)	Periodiskie izdevumi	Konferenču materiāli	Promocijas darbi	Promocijas darbu kopsavilk.	Digitālie (CD)
683/3183	33/143	11/286	8/16	4/4	20/36	4/5
<b>Kopā: 763 nosaukumi 3673 eksemplāros</b>						

2. tabulā atspoguļots laika periodā no 2000. gada līdz 2020. gadam izdoto drukāto izdevumu skaits pa izdevumu veidiem, kas atrodas LU Bibliotēkas krājumā un atbilst doktora studiju programmas "Cilvēkfaktors, drošība darbā un aroveselība" īstenošanai.

Lai iespējami precīzāk atlasītu izdevumus Valsts nozīmes bibliotēku elektroniskajā Kopkatalogā (EK), atlase tika veikta gan pēc atslēgvārdiem (ergonomika, cilvēkfaktors, darba aizsardzība, darba drošība, aroveselība, ražošanas tehnoloģijas (*production engineering*), darba vide, darba vides riski, vadība (*management science*), nelaimes gadījumi darbā, arodslimības (*occupational diseases in general*), veselības veicināšana darbā), gan pēc tiem atbilstošiem Universālās decimālās klasifikācijas (UDK) sistēmas indeksiem.

2. tabulā apkopoti dati par pēdējo piecu gadu (2016-2020) laikā izdotajiem izdevumiem, kas atrodas LU Bibliotēkas krājumā un atbilst doktora studiju programmas "Cilvēkfaktors, drošība darbā un aroveselība" īstenošanai. Sadalījumā pa izdevumu veidiem dominē grāmatas (nosaukumu skaits) – 69% un brošūras – 15%. Brošūras ietver dažādas vadlīnijas un informatīvi skaidrojošus materiālus.

Starp jaunākajiem izdevumiem (grāmatām) ir izdevumi, kas LU Bibliotēkas krājumā ir vairākos eksemplāros, tas nozīmē, ka tos ievērojams skaits studentu varēs izmantot ārpus LU Bibliotēkas telpām. Tie ir:

- 1) **Cilvēkfaktors un ergonomika darbā**: zinātniskā monogrāfija / Ženija Roja un Henrijs Kaļķis, Rīga : Latvijas Ergonomikas biedrība, **2020**. 294 lpp.: ilustrācijas, shēmas, tabulas; (76 eks.)
- 2) **Datorergonomika un veselības veicināšana darbā** / Ženija Roja, Henrijs Kaļķis, Ināra Roja ; Latvijas Ergonomikas biedrība. Rīga: Latvijas Ergonomikas biedrība, **2018**. 54 lpp.: ilustrācijas, shēma, tabulas; (81 eks.) (u.c. izdevumi).

LU Bibliotēkas krājumā ir arī izdevumi no pasaulē vadošajām izdevniecībām, piemēram:

- 1) **Modern management** : concepts and skills / Samuel C. Certo, S. Trevis Certo. 15. edition. Harlow, England : Pearson, **2019**. 573 lpp. ; diagrammas, ilustrācijas, tabulas;

- 2) **Visual ergonomics handbook** / edited by Jeffrey Anshel. Boca Raton : CRC Press, **2019**. 16, 214 lpp. : diagrammas, ilustrācijas, tabulas;
- 3) **Human factors and ergonomics in practice** : improving system performance and human well-being in the real world / edited by Steven Shorrock, Claire Williams. Boca Raton : CRC Press Taylor & Francis Group, [2017], xxxiv, 422 lpp. : diagrammas, ilustrācijas, tabulas;
- 4) **Measuring occupational performance** : supporting best practice in occupational therapy / edited by Mary Law, PhD, FCAOT, McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada, Carolyn Baum, PhD, OTR/L, FAOTA, Professor, Occupational Therapy, Neurology and Social Work, Elias Michael Director, Program In Occupational Therapy, Washington University School of Medicine, St. Louis, Missouri, Winnie Dunn, PhD, OTR, FAOTA, Professor, Department of Occupational Therapy Education, University of Kansas, Kansas City, Kansas. 3 edition. Thorofare, NJ : SLACK Incorporated, [2017], xx, 457 lpp. : ilustrācijas;
- 5) **Management** / Ricky W. Griffin. 12th edition. Mason, OH : Cengage Learning, **2016.**, xxvi, 704 lpp. : diagrammas, ilustrācijas, tabulas. (u.c. izdevumi).

Veicot izdevumu atlasī, tika secināts, ka doktora studiju programmai "Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība" atbilst arī izdevumi, kas izdoti vairāk nekā pirms pieciem gadiem (2. tabula). Sadalījumā pa izdevumu veidiem dominē grāmatas – gandrīz 90% (nosaukumu skaits) no visiem izdevumu veidiem.

Izdevumi (grāmatas) LU Bibliotēkas krājumā, kas ir vairākos eksemplāros:

- 1) **Arodveselība un riski darbā** / Valdis Kaļķis, Ženija Roja, Henrijs Kaļķis ; [zinātniskie recenzenti: Andris Freivalds, Jānis Zaļkalns, Jānis Dundurs ; literārais redaktors Jānis Loja ; vāka māksliniece Iveta Bambere]. Rīga : Medicīnas apgāds, c**2015**, 533, [1] lpp. : diagrammas, ilustrācijas, tabulas; (34 eks.)
- 2) **Menedžments** / Valērijs Praude. Trešais, pārstrādātais un papildinātais izdevums. Rīga : Burtene, **2012**, 2 sēj. : diagr., il., sh., tab.; (94 eks.)
- 3) **Darba medicīna** / Maija Eglīte ; [zinātniskā redaktore: Janīna Danusēviča]. 2., pārstr. un papild. izd. Rīga : Rīgas Stradiņa universitāte, **2012**, xix, 834 lpp. : il., tab.; (51 eks.)
- 4) **Darba drošība** / Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība, Labklājības ministrija. Rīga : Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība, **2010**, 278 lpp. : il.; (4 eks.)
- 5) **Darba vides risku novērtēšanas metodes** / Valdis Kaļķis. Rīga : Latvijas Izglītības fonds, **2008**, 242 lpp. : il.; (42 eks.) (u.c. izdevumi).

Izdevumi no pasaulē vadošajām izdevniecībām:

- 1) **Strategic operations management** / Steve Brown, John Bessant, and Richard Lamming. 3rd edition. London : Routledge, **2013.**, xiv, 497 lpp. : diagrammas, ilustrācijas, shēmas, tabulas;
- 2) **Management** / Peter F. Drucker. An abridged and revised edition of : Management: tasks, responsibilities, practices. London : Routledge, **2011.**, 575 lpp.;
- 3) **Office ergonomics** : practical applications / Céline McKeown. Boca Raton, FL : CRC Press, [2008], xv, 249 lpp. : ilustrācijas;
- 4) **Emotion management in the workplace** / Sharon C. Bolton. Basingstoke ; New York : Palgrave Macmillan, c**2005.**, x, 190 lpp.;
- 5) **The new workplace** : a guide to the human impact of modern working practices / ed. by David Holman et. al. Chichester (West Sussex) : Wiley, **2003.**, XIV, 450 p. : ill., tab. (u.c. izdevumi).

**Secinājums:** LU Bibliotēkas krājumā esošie drukātie informācijas resursi to satura un skaita ziņā kopumā atbilst jaunas doktora studiju programmas "Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība" izveidei.

### **Krājuma digitalizācijas līmenis**

LU Bibliotēka sadarbībā ar LU Informāciju tehnoloģiju departamentu nodrošina brīvu tiešsaistes piekļuvi LU e-resursu repozitorijam <http://dspace.lu.lv/>. Lietotāju ērtībām tiek piedāvāta arī repozitorija mobilā versija. LU e-resursu repozitorijā LU Bibliotēka, publikāciju autori, LU struktūrvienības vai LU izdevumu pārstāvji regulāri ievieto savu publikāciju elektroniskās versijas, digitalizētos informācijas resursus ar kultūrvēsturisku vērtību, LU mācībspēku promocijas darbus un to kopsavilkumus, lai nodrošinātu brīvu tiešsaistes piekļuvi LU zinātniskajiem sasniegumiem. Digitalizētos izdevumus, uz kuriem attiecas autortiesību aizliegums, LU Bibliotēka piedāvā izmantot uz vietas nozaru bibliotēku lasītavās.

Šobrīd e-resursu repozitorijā kopumā atrodamas vairāk nekā **500** publikācijas doktora studiju programmas "Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība" īstenošanai.

### **Elektroniskie resursi**

Atbilstoši LU stratēģiskajam plānam LU Bibliotēka palielina e-resursu īpatsvaru un attīsta e-resursu attālinātās piekļuves iespējas.

Modernizējot elektronisko resursu pieejamību, LU Bibliotēkā ir ieviests jaunākais tehnoloģiju tīmekļa serviss *Primo Discovery* un *SFX*.

Kopumā 2021. gadā LU ir pieejamas **39 e-resursu platformas** (gan **e-grāmatu platformas** – *VLeBooks*, *ProQuest Ebook Central*, gan **e-žurnālu datubāzes** – *Cambridge Journals Online* (pieejams arhīvs līdz 31.12.2018.), *Emerald eJournals Premier* (pieejams arhīvs līdz 22.04.2020.), *JSTOR I-XII, XIV, XV and Life Sciences Collections*, *Oxford Journals Online*, *Sage Journals Online*, *ScienceDirect*, *SpringerLink Contemporary Journals*, *Taylor & Francis Social Science & Humanities Library*, *Physical Review Journals* un atsevišķi iegādātie e-žurnāli, gan **uzziņu resursi** – *LETA online ziņas*, *LETA Arhīvs un Nozare.lv*, *Letonika*, gan **rīki** – *SAGE Research Methods*, *Passport*, *Orbis*, *Overleaf Commons*, *MarketLine*, gan **jaukta formāta datubāzes** – *ClinicalKey*, *European Pharmacopoeia*, *LVS Latvijas standartu tiešsaistes lasītava*, *OECD iLibrary*, *ProQuest Dissertations & Theses Global*, *ScienceDirect*, *Scopus*, *Time Higher Education*, *UpToDate*, *Web of Science Core Collection*). Tajās kopumā pieejami 15 876 pilntekstu e-žurnāli (tostarp atsevišķi abonētie), ap 201 060 e-grāmatas, gandrīz pieci miljoni pasaules disertāciju un maģistra darbu pilntekstu. LU pieejamas pārbaudītas 132 atvērtās piekļuves datubāzes ar multi-formāta materiāliem.

Katru gadu LU Bibliotēka piedāvā vidēji 110 jaunus elektroniskos resursus. Kopumā uz 25.02.2021. LU Bibliotēkā ir iegādātas 1447 e-grāmatas, abonētajā *ProQuest Ebook Central Academic Complete* kolekcijā pieejamas vēl ~ 198 140 e-grāmatas.

LU Bibliotēka divas reizes gadā izvērtē un analizē abonēto datubāzu izmantojamību. LU abonēto e-resursu statistikas dati par 2020. gadu liecina, ka kopumā izmantojamība, salīdzinot ar 2019. gadu, ir augusi par 6,88 %. Izteikts individuālais izmantojamības pieaugums vērojams ārzemju daudzozaru datubāzēm, kritums - latviešu datubāzēm *LETA* un *Letonika* (soc., hum. virziens), no citējamības datubāzēm jāizceļ *Scopus* ievērojamais izmantošanas kāpums (+75,67%). LU BVEF abonētās datubāzes *MarketLine* izmantošana 2020. gadā saruka par 16,02 %, savukārt *Orbis* tika izmantota par 55,95% un *Passport* – par 50,17 % biežāk, salīdzinot ar 2019. gadu. LU MF abonētās datubāzēs *ClinicalKey* izmantošana 2020. gadā pieauga par 32,08%, savukārt LU Rezydentūras attīstības programmas abonētais



rīks *UpToDate* tika izmantots par 19% biežāk, salīdzinot ar 2019. gadu. LU PPMF abonēto datubāzi *EBSCO PsycARTICLES* 2020. gadā izmantoja par 56,95% retāk, salīdzinot ar datiem par 2019. gadu.

LU Bibliotēka regulāri nodrošina izmēģinājuma piekļuvi dažādām datubāzēm, izmēģinājuma resursiem gadā vidēji tiek organizētas aptuveni 15 piekļuves.

Apkopotā informācija par e-resursiem pieejama LU Bibliotēkas tīmekļa vietnē [\*e-resursi no A līdz Z un e-resursi nozarēs\*](#), kā arī *Mans portāls* sadaļā *Datubāzes*.

LU piedāvā iespēju izmantot abonētos elektroniskos informācijas resursus (datubāzes, e-grāmatu platformas) ārpus LU datortīkla, pieslēdzoties ar LUIS lietotājvārdu un paroli.

*Uz 25.02.2021. LU Bibliotēkas krājumā nav atsevišķi abonētu e-žurnālu, kas atbilstu LU doktora studiju programmai „Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība”.*

***Abonētie e-resursi atsevišķās nozarēs, kas ietver materiālus LU doktora studiju programmai “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība”.***

**ClinicalKey** – Elsevier elektroniskais medicīnas informācijas resurss. Tas aptver 52 specialitātes un paredzēts pētnieciskajam darbam, klīniskai praksei un studentu mācībām, kurā ietverti dažādu veidu informācijas resursi: vairāk nekā 650 pilnteksta žurnāli, vairāk nekā 1150 pilnteksta grāmatas, 1400 pārskati, kas satur īsu informāciju un ieteikumus par slimībām. Ietverti arī 800 *FirstConsult* kopsavilkumi, 5000 praktiskas vadlīnijas, vairāk nekā 3,4 miljoni attēlu, tabulu, diagrammu, vairāk nekā 40 000 *ProceduresConsult* materiālu u.c.

**EBSCO PsycARTICLES** – Amerikas Psiholoģijas Asociācijas (APA) zinātnisko rakstu pilnu tekstu un apskatu datubāze psiholoģijā, aptverot laika posmu no 1985. gada līdz mūsdienām.

**HeinOnline** – juridisko zinātņu žurnālu pilnu tekstu datubāze, kas satur vairāk kā 1800 juridisko žurnālu, kā arī pilnteksta juridiskās grāmatas, gadagrāmatas, ASV likumdošanas aktus, līgumus un citus dokumentus.

**Jurista Vārds** – lielākais periodiskais, specializētais, tieslietām veltītais izdevums Latvijā, kas vienotā diskusijā par Latvijas tiesību sistēmas pilnveidošanas iespējām iesaista gan tiesību zinātniekus, gan jurisprudences praktiķus, tas ir būtiskākais informācijas avots par norisēm tieslietās Latvijā.

**MarketLine** – statistikas datubāze, kurā pieejami statistikas dati par vairāk nekā 3000 pasaules nozīmīgajām pilsētām no dažādiem sociāli un makroekonomiskiem statistikas datu aspektiem.

**Orbis** – statistikas datubāze, kas sniedz informāciju par aptuveni 300 miljoniem pasaules publisko un privāto kompāniju.

**Passport** – tiešsaistes tirgus izpētes rīks, kas atbalsta studijas un pētniecību dažādās zinātņu jomās – starptautiskajā biznesā un mārketingā, ekonomikā, starptautiskajās attiecībās, tūrismā, kā arī sociālajās zinātnēs.

**Thomson Reuters Westlaw** – juridiska pētniecības datubāze, kas satur vairāk kā 1000 juridiskos žurnālus, dažādu valstu likumdošanas aktus, tiesu prakses, ziņas, arhīvu un dokumentu kolekcijas u.c.

**UpToDate** – uz pierādījumiem balstīts elektronisks informācijas resurss medicīnā, kas ārstiem palīdz uzlabot pacientu aprūpes kvalitāti. Elektroniskais resurss aptver enciklopēdiskus un uzziņu ierakstus par vairāk nekā 10 500 tematiem 22 medicīnas apakšnozarēs, kas ietver arī vairāk nekā 28 000 grafikus, saites uz datubāzes *Medline* rakstu kopsavilkumiem, saites uz pilnteksti, informāciju par medikamentiem u.c.

**Westlaw UK** - Apvienotās Karalistes juridisko un likumdošanas aktu, komentāru un tiesu lēmumu, kā arī Eiropas Savienības juridisko materiālu datubāze.

**LU abonētie daudznozaru e-resursi, kas ietver materiālus LU doktora studiju programmai “Cilvēkfaktors, drošība darbā un aroveselība”**

**Cambridge Journals Online** – izdevniecības *Cambridge University Press* daudznozaru e-žurnālu pilnu tekstu datubāze, kas piedāvā iespēju meklēt informāciju vairāk nekā 300 zinātniskajos žurnālos, kā arī saistītajos interneta resursos. Datubāzē pieejami pilnie teksti tādās nozarēs kā cilvēkfaktors, darba vide, darba aizsardzība, darba drošība, aroveselība, darba vides riski, arodslimības, veselības veicināšana darbā u.c. *LU pieejams e-resursa arhīvs līdz 2019. gadam.*

**EBSCO Central & Eastern European Academic Source** – datubāze piedāvā vairāk nekā 400 žurnālu pilntekstus tādās jomās kā ekonomika, politika, medicīna, tiesību zinātne, informācijas un bibliotēku zinātne, literatūrzinātne, valodniecība, vēsture un socioloģija, kas attiecas uz Centrāl- un Austrumeiropas valstu reģionu.

**Emerald eJournals Premier** – daudznozaru e-žurnālu pilntekstu datubāze, kurā ietverta informācija tādās nozarēs kā cilvēkfaktors, darba vide, darba aizsardzība, darba drošība, aroveselība, darba vides riski, arodslimības, veselības veicināšana darbā u. c. *LU pieejams e-resursa arhīvs līdz 28.02.2020.*

**JSTOR** – žurnālu, grāmatu un pirmavotu datubāze, kurā pieejami žurnāli no vadošajām izdevniecībām: *Sage Publications, Springer, Taylor & Francis, Blackwell Publishing, Cambridge University Press, Oxford University Press, John Wiley & Sons* u.c. Žurnālu hronoloģiskais aptvērums sniedzas līdz pat to izdošanas pirmsākumiem, piedāvājot materiālus tādās nozarēs kā cilvēkfaktors, darba vide, darba aizsardzība, darba drošība, aroveselība, darba vides riski, arodslimības, veselības veicināšana darbā u. c.

**Latvijas standarts** – Latvijas Nacionālās standartizācijas institūcijas dokumentu kopa. Piekļuve Latvijas standartu tiešsaistes lasītavai LU Bibliotēkā nodrošināta vairāk nekā 44 000 Latvijas standartu dokumentu pilntekstiem elektroniskā formātā (nacionāliem, adaptētiem Eiropas (EN) un starptautiskiem (ISO, IEC) standartiem un to vēsturiskām versijām bez ICS grupu ierobežojuma). Standartu krājums tiek aktualizēts un papildināts ar standartu pirmpublicējumiem, jaunām versijām, tulkojumiem, to grozījumiem un koriģējumiem.

**LETA Ziņas, Arhīvs un Nozare.lv** – operatīvi pieejama informācija no Latvijas preses izdevumiem.

**Oxford Journals Online** – kolekcija sniedz pieeju vairāk nekā 350 autoritatīviem un vadošiem *Oxford University Press* žurnāliem, kas izdoti sadarbībā ar pasaulē nozīmīgākajām zinātniskajām organizācijām. Datubāzē ietilpst pilnteksta žurnāli ar augstiem citējamības indeksa rādītājiem tādās zinātnes nozarēs kā cilvēkfaktors, darba vide, darba aizsardzība, darba drošība, aroveselība, darba vides riski, arodslimības, veselības veicināšana darbā u. c.

**ProQuest Dissertations & Theses Global** – plašākā disertāciju un maģistru darbu datubāze pasaulē satur gandrīz piecus miljonus darbu dažādās nozarēs: dabas un medicīnas zinātnēs, humanitārajās un sociālajās zinātnēs.

**ProQuest Ebook Central Academic Complete Collection** – kompānijas *ProQuest* elektronisko grāmatu kolekcija, kas pieejama platformā *ProQuest Ebook Central*. Tajā ir pieejamas aptuveni 198 140 visu nozaru vadošo izdevniecību, tostarp daudzu universitāšu izdevniecību e-grāmatas.

**SAGE Journals** – izdevniecības SAGE pilntekstu žurnālu datubāze, kas piedāvā rakstus no vairāk nekā 1100 žurnāliem. Datubāzē pieejami materiāli dažādās nozarēs, tostarp - darba vide, darba aizsardzība, darba drošība, arodveselība, darba vides riski, arodslimības, veselības veicināšana darbā u.c.

**Sage Research Methods** – pētījumu metožu bibliotēka, kurā ir vairāk nekā 1000 grāmatu, uzziņu izdevumu, žurnālu rakstu un citu resursu dažādās nozarēs, tai skaitā par cilvēkfaktoru, darba vidi, darba aizsardzību, darba drošību, arodveselību, darba vides riskiem, arodslimībām, veselības veicināšanu darbā u. c. *SAGE Research Methods* ir nozīmīgs tiešsaistes rīks pētniekiem. LU ir pieejamas divas no tām – *SAGE Research Methods – Books and Reference* un *SAGE Research Methods Cases*.

**ScienceDirect** – izdevniecības *Elsevier* datubāze dabas un tehniskajās zinātnēs, dzīvības zinātnēs un medicīnā, kā arī humanitārajās un sociālajās zinātnēs. Datubāze satur informāciju par vairākiem tūkstošiem *Elsevier* izdotajiem žurnāliem un grāmatām. LU pieejami ap 2650 žurnālu pilnie teksti, pārsvarā no 2002. gada līdz jaunākajam žurnāla numuram, kā arī vairāk nekā 350 e-grāmatas.

**Scopus** – izdevniecības *Elsevier* daudzozaru zinātnisko publikāciju bibliogrāfiskās un citēšanas informācijas datubāze, kas satur ierakstus par vairāk nekā 21 000 žurnālu, 86 000 e-grāmatu un 6,8 miljoniem konferenču materiālu, kā arī 27 miljoniem patentu. Datubāzē ietvertas tādas nozares kā cilvēkfaktors, darba vide, darba aizsardzība, darba drošība, arodveselība, darba vides riski, arodslimības, veselības veicināšana darbā u. c.

**SpringerLink Contemporary Journals** – kompānijas *Springer Nature* žurnālu pilntekstu datubāze, kas piedāvā piekļuvi vairāk nekā 6 miljoniem rakstu no vairāk nekā 3 400 žurnāliem, aptverot eksakto un sociālo zinātņu jomas.

**Taylor & Francis Social Science & Humanities Library** – sniedz pieeju pilntekstiem no vairāk nekā 1100 zinātniskajiem žurnāliem. Plašais tematiskais aptvērums iekļauj nozares: uzvedības zinātnes, darba drošība, business, izglītība, mediji, politika, reģionālās studijas, veselība un sociālā aprūpe, socioloģija, antropoloģija, māksla, humanitārās zinātnes u.c.

**Web of Science** – datubāzē ietverta nozīmīgākā zinātniskā informācija par vairāk nekā 12 000 žurnālu, piedāvājot rakstu bibliogrāfisko un citēšanas informāciju, kopsavilkumus un citu informāciju. Iekļautas tādas nozares kā cilvēkfaktors, darba vide, darba aizsardzība, darba drošība, arodveselība, darba vides riski, arodslimības, veselības veicināšana darbā u. c.

***LU Bibliotēkā pieejamās e-grāmatu platformas, kas ietver materiālus LU doktora studiju programmai “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība”***

**VLeBOOKS** – e-grāmatu platforma, kurā pieejamas 29 LU Bibliotēkas iegādātās e-grāmatas, kas ietver materiālus LU doktora studiju programmai “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” no pasaules vadošajām izdevniecībām (piemēram, *Routledge*, *CRC Press*, *Cambridge Scholars Publishing* u.c.).

**ProQuest Ebook Central Academic Complete Collection** – e-grāmatu platformā *ProQuest eBook Central* abonēta kolekcija, kurā pieejami 3 085 abonēti izdevumi (izdoti laika posmā 2015.-2020. g.), kā arī atsevišķi iegādātas 9 e-grāmatas (izdotas laika posmā 2015.-2020. g.), kas atbilstošas LU doktora studiju programmai “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” no pasaules vadošajām izdevniecībām (piemēram, *Routledge*, *John Wiley & Sons*, *Stanford University Press*, *Cambridge University Press*, *Taylor&Francis Group*, *BRILL*, *Yale University Press*, *MIT Press* u.c.).

### ***Brīvpieejas resursi, kas ietver materiālus LU doktora studiju programmai “Cilvēkfaktors, drošība darbā un aroveselība”***

ArXiv.org, BMC, BMJ Open, Bookyards, Bookboon, Cogent OA, Cogprints, CORE, DialNet, De Gruyter Open, Directory of Open Access Books (DOAB), Directory of Open Access Journals (DOAJ), EBSCO Open Dissertations, Eurostat Data, F1000 Research, Free Medical Journals, FreeBooks4Doctors, GitHub, Google Scholar, HighWire Press, Hindawi, IEEE Open, IGI Global Open Access Journals, IMF eLibrary, IPI eBooks, Journals for Free, Karger Open Access, Likumi.lv, Lippincott Open Access Journals, LR Centrālās Statistikas Pārvaldes datubāze, MedKnow, OAPEN, Open Access Research Database (OARD), Periodika.lv, Science Books Online, Springer Open, The Cleveland Clinic Disease Management Project, TRIP, Veselības statistikas datubāze, Wiley Open Science, WordWideScience.org, Zenodo.

**Secinājums:** LU Bibliotēkas krājumā esošie drukātie informācijas resursi to satura un skaita ziņā, kā arī elektroniskie resursi, kas pieejami LU abonētajās datubāzēs un brīvpieejā tiešsaistē, kopumā atbilst jaunas doktora studiju programmas "Cilvēkfaktors, drošība darbā un aroveselība" izveidei un zinātniskās pētniecības attīstīšanai. Katru gadu krājumi tiek papildināti ar aktuālākajiem informācijas resursiem saskaņā ar akadēmiskā personāla un studentu informacionālajām vajadzībām.

## **2.3. Finansiālā bāze**

Studiju norisei nepieciešamo līdzekļu nodrošināšanai LU izmanto (1) valsts budžeta dotāciju (ņemot vērā IZM noteikto bāzes finansējumu, programmas līmeni un studiju jomu) no Izglītības un Zinātnes ministrijas un (2) studiju maksas.

Studiju maksu LU nosaka, ņemot vērā:

- studiju vietas pašizmaksu, ieverot tajā visas studiju procesa izmaksas;
- studiju maksas līdzīgām programmām citās augstskolās, piemēram, Porto universitātes (*University of Porto*, Portugāle) doktora studiju programmā “*Occupational Safety and Health*” studiju maksa noteikta 3500,00 EUR/gadā apmērā;
- potenciālo maksas studentu interesi par studiju programmu;
- valsts budžeta paredzamo finansējumu studiju vietai;
- LU studējošo pašpārvaldes viedokli.

Ņemot vērā iepriekš minētos faktorus, studiju maksa studiju programmai “Cilvēkfaktors, drošība darbā un aroveselība” 2022./2023. akadēmiskajam gadam:

- Pilna laika klātienē studijām tiek noteikta 3000,00 EUR gadā.
- Ārvalstu studējošajiem pilna laika klātienē studijām studiju maksa tiek noteikta 3500,00 EUR.

Ja nepieciešams, fakultātes var papildus finansēt programmu no ieņēmumiem, kas saņemti no mūžizglītības u.c. pakalpojumiem, kā arī no struktūrvienības uzkrātajiem finanšu resursiem. Finansiālu atbalstu programmu attīstībai fakultātes saņem arī no LU Studiju kvalitātes pilnveides fonda.

## **Programmas izmaksu aprēķins**

Programmas veiksmīgai norisei LU jānodrošina pietiekami finanšu līdzekļi visam studiju procesam, tai skaitā mācībspēku atalgojumam, bibliotēkai un citu ar studiju īstenošanu saistītu resursu nodrošināšanai, kā arī studiju programmas attīstībai.

Galvenās ar studiju procesa īstenošanu saistītās izmaksas ir mācībspēku atalgojuma izmaksas un ar studiju procesa organizāciju saistītās izmaksas:

### **MĀCĪBSPĒKU ATALGOJUMA IZMAKSAS ietver:**

- Kontaktstundu (piemēram, lekciju, semināru, praktisko darbu) izmaksas;
- Patstāvīgo darbu vadīšanas, konsultāciju un eksāmenu izmaksas;
- Metodiskā darba (gatavošanās nodarbībām, jaunu kursu gatavošana, u.tml.) izmaksas;
- Studentu darbu vadīšanas un novērtēšanas, tai skaitā, recenzēšanas izmaksas;
- Mācībspēku zinātniskā darba izmaksas, lai nodrošinātu jaunu studiju materiālu izstrādi.

Mācībspēku darba plānošanas un uzskaites izmaksu normatīvus LU nosaka ar rektora rīkojumu visai universitātei. Ņemot vērā studiju specifiku un pieejamos resursus, fakultāšu vadība var noteikt atšķirīgus normatīvus, saskaņojot ar atbilstošās jomas prorektoru.

### **AR STUDIJU PROCESA ORGANIZĀCIJU SAISTĪTĀS IZMAKSAS:**

- **Vispārējā personāla izmaksas** ietver studiju īstenošanas atbalsta personāla atalgojuma, fakultātes darbības organizēšanas un nodrošināšanas izmaksas;
- **Citas izmaksas** ir pārējās ar konkrēto studiju programmu saistītās tiešās izmaksas, piemēram, ārējo pakalpojumu, telpu, papildaprīkojuma noma, transporta noma, u.tml.;
- **Infrastruktūras izmaksas** - telpu izmaksas, ieskaitot komunālos maksājumus, remontus un uzturēšanu;
- **Mantas un pakalpojumu izmaksas** ietver studiju programmas materiāltehnisko un metodisko nodrošinājumu, tai skaitā, tehnisko aprīkojumu, uzskates materiālus, profesionālo pilnveidi, tas ir, pieredzes apmaiņas braucieni, mācības, u.tml.;
- **Netiešās izmaksas** ietver universitātes kopējās darbības nodrošinājuma (IT, finanšu, personāla, mārketinga, u.c.) izmaksas un ieguldījumu attīstībā.

Lai novērtētu finanšu nodrošinājumam nepieciešamo līdzekļu apjomu, LU studiju programmām aprēķina pašizmaksu pēc LU izstrādātas metodikas, kas ņem vērā visas iepriekš aprakstītās studiju procesa nodrošināšanas izmaksas un informāciju par konkrētas studiju programmas plānu, iesaistītajiem mācībspēkiem, plānoto studējošo skaitu u.c. aspektiem, tādējādi nodrošinot prognožu uzticamību.

DSP "Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība" pašizmaksas aprēķins, kas veikts izmantojot LU Studiju departamenta un LU Finanšu un uzskaites departamenta izstrādāto rīku pašizmaksas kalkulācijai, ir **4721,00** EUR gadā uz vienu studējošo pilna laika studijām. Aprēķins ir veikts pie nosacījuma, ka studiju programmā gadā studēs 30 studējošie (katru gadu vidēji tiek uzņemti 10 doktoranti).

## 2.4. Materiāltehniskā bāze

Latvijas Universitātē *Dabas mājā* ir visa nepieciešamā infrastruktūra, telpu aprīkojums, lai realizētu doktora studijas. Studējošajiem ir pieejama bibliotēka, kafejnīca, modernas auditorijas ar interneta un multimediju iespējām, kā arī studentiem ir pieejamas datorklases, kur nodrošināta atbilstoša programmatūra. Studējošajiem būs pieejami arī Latvijas Universitātes e-resursi, t.sk. datubāzes un programmatūra. Telpās tiek nodrošināta teicama pieejamība studējošiem un mācībspēkiem. Nepieciešamības gadījumā studējošajiem ir iespēja izmantot LU viesnīcu.

Latvijas Universitāte studiju process norisinās Dabas mājā. Dabas māja nodota ekspluatācijā 2015. gadā. Iekštelpu kopējā platība ir 18540 m<sup>2</sup>, tajā kopumā ir 30 auditorijas, 45 studentu mācību laboratorijas un 69 zinātniski pētnieciskā darba laboratorijas telpas. Visās auditorijās ir pieejams projektoru un portatīvais dators prezentāciju sniegšanai, baltās tāfeles. Daļā auditoriju pieejamas arī interaktīvās tāfeles. Dabas mājas 1.stāvā izvietotajās lielajās auditorijās pieejams arī apskaņošanas tehnika un ieraksta iespējas. Doktoranti pētījumu un darba vajadzībām varēs izmantot arī Zinātņu māju, kura ir nodota ekspluatācijā 2019. gadā. To iekštelpu kopējā platība ir 20018 m<sup>2</sup>, tajā kopumā ir 15 auditorijas, 8 semināru telpas, 78 zinātniskās un mācību laboratorijas. Gan Dabas mājas, gan Zinātņu mājas pagrabstāvā ir izvietotas fakultāšu un zinātnisko institūtu laboratorijas telpas. Visās ēkās nodrošināts bezvadu tīkla pārklājums. Dabas un Zinātņu mājā ir kafejnīca, Dabaszinātņu bibliotēka, individuālā darba kabīnes. Ēkas ir pieejamas cilvēkiem ar kustību traucējumiem – ēkā ir vairāki lifti, atbilstoši ierīkotas sanitārās telpas. Studentiem pirmie divi Dabas mājas stāvi ir pieejami 24 stundas diennaktī.

Dabas mājā ir izvietotas piecas datorklases (lielākās ietilpība 20 darba stacijas). Datorklasēs ir pieejams gan Windows, gan Linux operētājsistēma. Pieejams Microsoft Office biroja lietotnes, statistiskas programmas (R, SPSS, PC-Ord), jomu specifiskas programmas. LU piedāvā studentiem un darbiniekiem bezmaksas iespēju uz studiju (vai darba līguma) periodu iegūt lietošanā Microsoft Office 365 ProPlus un SPSS programmatūru privātam datoram.

Mācību un pētniecības nolūkiem ir pieejams arī specifiska pielietojuma datorprogrammas (ArcGIS, Bemese, CRYSTAL14, CrysTraMo, DFHBF, EvIEWS, FiMar, Geomatica, Idrisi, Mathematica, Matlab, Photomod, WUFI).

DSP “Cilvēkfaktors, drošība darba un arodes veselība” realizējošo fakultāšu rīcībā ir mūsdienīgs aprīkojums, kas daudzos gadījumos ir unikāls ne tikai nacionālā līmenī, bet arī Baltijā vai plašākā reģionā. Papildus pētījumu veikšanai ir nodrošināta piekļuve Valsts nozīmes pētījumu centru kopējām iekārtām, kas atrodas dažādās Latvijas zinātniskajās institūcijās.

Studiju programmas realizācijas ietvaros noslēgts sadarbības līgums ar Igaunijas dzīvības zinātņu universitāti, kura nodrošinās doktora studiju programmas “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodes veselība” studiju procesā svarīgu pienesumu saistībā ar inženierzinātņiem. Igaunijas dzīvības zinātņu universitāte ir atvērta plašākai sadarbībai un piedāvās veikt doktorantiem pētījumus specializētās laboratorijās: Darba tehnoloģiju laboratorija, Fiziskās un psihiskās darba slodzes laboratorija un Darba vides drošības laboratorija.

### III. Studiju saturs un īstenošanas mehānisms

#### 3.1. Studiju programmas saturs

DSP “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” saturs ir veidots saskaņā ar darbības programmas “Izaugsme un nodarbinātība” 8.2.1. specifiskā atbalsta mērķa projekta “Starptautiski konkurētspējīgu un Latvijas tautsaimniecības attīstību veicinošu studiju programmu izveide Latvijas Universitātē” definētiem mērķiem, kā arī balstoties uz šādiem ārējiem un iekšējiem normatīvajiem aktiem:

1. Latvijas Republikas Augstskolu likums (02.11.1995)<sup>29</sup>;
2. Zinātniskās darbības likums (14.04.2005)<sup>30</sup>;
3. MK noteikumi Nr.1001 (27.12.2005) “Zinātniskā doktora grāda piešķiršanas (promocijas) kārtība un kritēriji”<sup>31</sup>;
4. MK noteikumi Nr.1000 (27.12.2005) “Noteikumi par doktora zinātniskā grāda piešķiršanas (promocijas) tiesību deleģēšanu augstskolām”<sup>32</sup>;
5. MK noteikumi Nr.49 (23.01.2018) “Noteikumi par Latvijas zinātnes nozarēm un apakšnozarēm”<sup>33</sup>;
6. MK noteikumi Nr.202 (16.04.2013) “Kārtība, kādā izsniedz valsts atzītus augstāko izglītību apliecinošus dokumentus”<sup>34</sup>;
7. MK noteikumi Nr.320 (09.07.2019) “Latvijas Zinātnes padomes ekspertu tiesību piešķiršanas un ekspertu komisiju izveides kārtība”<sup>35</sup>;
8. LU Senāta lēmums Nr. 102 (24.04.2017) LU studiju programmu un tālākizglītības programmu nolikums<sup>36</sup>;
9. LU Senāta lēmums Nr.169 (26.05.2003) Doktora studijas Latvijas Universitātē<sup>37</sup>;
10. LU Senāta lēmums Nr. 166 (30.03.2015) Latvijas Universitātes Nozares doktorantūras padomes nolikums<sup>38</sup>;
11. LU rīkojums Nr.1/95 (12.04.2006) LU Noteikumi par promocijas padomēm un promociju<sup>39</sup>.

Kā minēts iepriekš DSP “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” ir izteikti starpdisciplināra programma, nodrošinot speciālistu ar zinātnisko doktora grādu sagatavošanu vairākās zinātnes disciplīnās, kas ietver inženiertehniskās disciplīnas, t.sk. informāciju tehnoloģijas (IT) un digitalizāciju, darba un veselības aizsardzības jomu, t.sk. drošības kultūru, dizainu, psiholoģiju un

<sup>29</sup> Augstskolu likums (02.11.1995): <https://likumi.lv/doc.php?id=37967>

<sup>30</sup> Zinātniskās darbības likums (14.04.2005): <https://likumi.lv/ta/id/107337-zinatniskas-darbibas-likums>

<sup>31</sup> MK noteikumi Nr.1001 (27.12.2005) Zinātniskā doktora grāda piešķiršanas (promocijas) kārtība un kritēriji: <https://likumi.lv/ta/id/124787-zinatniska-doktora-grada-pieskirsanas-promocijas-kartiba-un-kriteriji>

<sup>32</sup> MK noteikumi Nr.1000 (27.12.2005) Noteikumi par doktora zinātniskā grāda piešķiršanas (promocijas) tiesību deleģēšanu augstskolām:

<https://likumi.lv/ta/id/124786-noteikumi-par-doktora-zinatniska-grada-pieskirsanas-promocijas-tiesibu-delegesanu-augstskolam>

<sup>33</sup> MK noteikumi Nr. 49 (23.01.2018) Noteikumi par Latvijas zinātnes nozarēm un apakšnozarēm: <https://likumi.lv/ta/id/296661>

<sup>34</sup> MK noteikumi Nr.202 (16.04.2013) Kārtība, kādā izsniedz valsts atzītus augstāko izglītību apliecinošus dokumentus: <https://likumi.lv/ta/id/256157-kartiba-kada-izsniedz-valsts-atzitus-augstako-izglitiba-apliecinoshus-dokumentus>

<sup>35</sup> MK noteikumi Nr.320 (09.07.2019) Latvijas Zinātnes padomes ekspertu tiesību piešķiršanas un ekspertu komisiju izveides kārtība:

<https://likumi.lv/ta/id/308118-latvijas-zinatnes-padomes-ekspertu-tiesibu-pieskirsanas-un-ekspertu-komisiju-izveides-kartiba>

<sup>36</sup> LU Senāta lēmums Nr. 102 (24.04.2017) LU studiju programmu un tālākizglītības programmu nolikums:

[https://www.ppmf.lu.lv/fileadmin/user\\_upload/lu\\_portal/projekti/ppmf/Studijas/Nolikumi/LU\\_studiju\\_programmu\\_un\\_talakizglitiba\\_programmu\\_nolikums.pdf](https://www.ppmf.lu.lv/fileadmin/user_upload/lu_portal/projekti/ppmf/Studijas/Nolikumi/LU_studiju_programmu_un_talakizglitiba_programmu_nolikums.pdf)

<sup>37</sup> LU Senāta lēmums Nr. 102 (24.04.2017) LU studiju programmu un tālākizglītības programmu nolikums:

[https://www.lu.lv/fileadmin/user\\_upload/lu\\_portal/zinas/2018/Septembris/dati.doc](https://www.lu.lv/fileadmin/user_upload/lu_portal/zinas/2018/Septembris/dati.doc)

<sup>38</sup> LU Senāta lēmums Nr. 166 (30.03.2015) Latvijas Universitātes Nozares doktorantūras padomes nolikums:

[https://www.lu.lv/fileadmin/user\\_upload/LU.LV/www.lu.lv/Gribu\\_studet/LU\\_Nozares\\_doktoranturas\\_padomes\\_nolikums.pdf](https://www.lu.lv/fileadmin/user_upload/LU.LV/www.lu.lv/Gribu_studet/LU_Nozares_doktoranturas_padomes_nolikums.pdf)

<sup>39</sup> LU rīkojums Nr.1/95 (12.04.2006) LU Noteikumi par promocijas padomēm un promociju:

[https://www.lu.lv/fileadmin/user\\_upload/LU.LV/www.lu.lv/Gribu\\_studet/LU\\_promocijas\\_nolikums.pdf](https://www.lu.lv/fileadmin/user_upload/LU.LV/www.lu.lv/Gribu_studet/LU_promocijas_nolikums.pdf)

pedagoģiju, vadībzinātnes, t.sk. sistēmu, projektu un procesu pārvaldību. Esošajā Latvijas zinātnes nozaru un apakšnozaru klasifikācijā (MK 23.01.2018. not.nr.49)<sup>33</sup>, tā vistuvāk iekļaujas zinātnes nozarē “Inženierzinātnes un tehnoloģija” apakšsadaļā 2.11. “Citas inženierzinātņu un tehnoloģiju apakšnozares”. Attiecīgi DSP “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” kods saskaņā ar Latvijas izglītības klasifikāciju (MK not. Nr. 322 (13.06.2017) Noteikumi par Latvijas izglītības klasifikāciju)<sup>40</sup> ir 52526 “Citas inženierzinātnes”.

DSP “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” apjoms ir 120 KP, katrā semestrī veicot akadēmisko un patstāvīgo zinātnisko pētniecisko studiju darbu 20 KP apjomā.

Programmas saturs caur programmā ietverto zinātniski pētniecisko, zināšanu veidošanas un pārneses, aprobešanas darbu un specializācijas kursiem ir pārdomāti veidots šādās galvenajās satura grupās:

#### **Zinātnes modulis – kopā 96 KP apmērā**

**1) Promocijas darba izstrāde** (Pētnieciskais darbs 1 – Teorija. Pētnieciskais darbs 2 – Praktiskā gadījuma izpēte. Pētnieciskais darbs 3 – empīriskais pētījums un novitāte.) – kopā 70 KP apmērā.

**2) Pētniecisko darbu atbalstošie zinātniskās metodoloģijas studiju kursi** (Zinātniskās darbības metodoloģija; Pētniecības ētika un kritiskā domāšana, plaģiāta un datu apstrādes un aizsardzība; Kvalitatīvās pētniecības metodes; Angļu valoda pētījumu dokumentācijai un prezentācijai; Zinātnisko rakstu izstrāde un zinātniskā valoda; Augstskolas pedagoģija un SMART digitālā kompetence) – kopā 16 KP apmērā

**3) Doktorantu semināri (kolokviji) promocijas darbu apspriešanai un pilnveidošanai** (Doktorantu 1. seminārs: metodoloģijas un teorijas daļas apspriešana. Doktorantu 2. seminārs: praktiskās (gadījuma izpētes) daļas apspriešana. Doktorantu 3.seminārs: pētnieciskās daļas un novitātes apspriešana.) – kopā 6 KP apmērā.

**4) Promocijas eksāmeni (specialitātē un svešvalodā)** – kopā 4 KP apmērā.

#### **Specializācijas modulis – 24 KP apmērā**

**5) Specializācijas kursi** (Cilvēkfaktora un ergonomikas subjektīvās metodes. Cilvēkfaktora un ergonomikas objektīvās metodes. Mūsdienu cilvēkfaktora-ergonomikas, arodveselības un drošības teorijas. Sistēmu drošība un risku inženierija. Ergonomiskā iejaukšanās. Darba kognitīvā inženierija. Muskuļu skeletālās sistēmas mehānika un modelēšana biomehānikā. Darba psiholoģija un kognitīvās zinātnes. Cilvēkresursu vadība, biznesa stratēģija un inovācija. Arodveselības un darba drošības inženierija. Cilvēka-datora un cilvēka-robotu mijiedarbība: lietotājs un tehnoloģija. Cilvēkcentrēts dizains un sociāltehniskās sistēmas. Praktiskā antropometrija. Apgaismošanas sistēmu projektēšana. LEAN integrācija efektīvā sistēmā cilvēka-mašīnas-vide. Kvantitatīvās pētniecības metodes) – kopā 14 KP obligātie A daļas kursi; 12 KP ierobežotās izvēles B daļas kursi (jāizvēlas 8 KP); 4 KP brīvās izvēles C daļas kursi (jāizvēlas 2KP). Specializācijas kursu veidi, saturs, to atlase ir pamatota atbilstīgi gan nozares un zinātnes tendencēm ar DSP saistītajās jomās, gan arī atbilstīgi normatīvo aktu prasībām (skat. detalizētus kursu aprakstus pielikumā).

Šādi veidota DSP studiju procesa savstarpēji saistīta struktūra (skat. attēlu zemāk) abos moduļos ar savstarpēji saistītiem kursiem un pētniecisko darbu ir izstrādāts, lai pakāpeniski attīstītu studējošo zināšanas, prasmes un kompetences, veicot studējošo patstāvīgo pētnieciski zinātnisko darbu, tai skaitā, publikāciju sagatavošanu un dalību zinātniskās konferencēs, zināšanu pārnesi pedagoģiskajā darbā, un papildinot to ar zinātniskās metodoloģijas un specializācijas kursiem, tādējādi sasniedzot studiju programmas mērķi. Zinātnes modulis ir iedalīts 3 galvenās daļās attiecīgi pa 3 studiju gadiem:

<sup>40</sup> MK not.Nr.322 (13.06.2017) Noteikumi par Latvijas izglītības klasifikāciju: <https://likumi.lv/ta/id/291524-noteikumi-par-latvijas-izglitibas-klasifikaciju>



Promocijas darbs 1, 2 un 3 – tādā veidā nodrošinot studējošo promocijas darbu virzību studiju procesā. Katra no 3 zinātnes moduļa sadaļām ietver pamatā pētniecisko darbu (attiecīgi 1, 2 un 3), doktorantu seminārus/kolokvijus (attiecīgi 1, 2., un 3), kā arī pētniecisko darbu papildinošos metodoloģisko un specializēto zināšanu attīstības kursus. Tā, 1.studiju gadā līdz ar “Pētniecisko darbu 1 – Teorija”, studējošie apgūst: 1) Zinātniskās darbības metodoloģiju, kura palīdz veidot pētnieciskā darba ietvaros paredzēto promocijas darba zinātnisko metodoloģiju un pētniecisko struktūru; 2) Pētniecības ētiku, kritisko domāšanu, plaģiāta un datu apstrādes un aizsardzību un 3) Kvalitatīvās pētniecības metodes, kas palīdz studējošajiem veikt Pētnieciskā darba 1 ietvaros paredzēto promocijas darba tematikas teorijas konceptu analīzi. Katra pētnieciskā darba ietvaros studiju kursa aprakstos pie prasībām kredītpunktu iegūšanai ir iekļauta gan dalība LU doktorantūras skolas vai līdzvērtīgas zinātniska institūcijas kolokvijos, tā diskusijās, darba grupās, gan uzstāšanās ar ziņojumu par pētniecības gaitu vienā no kolokvijiem, gan arī zinātniskā raksta/publikācijas projekta sagatavošana. Tāpēc 1.studiju gadā līdz ar Pētniecisko darbu 1-Teorija, studējošie apgūst kursu “Zinātnisko rakstu izstrāde un zinātniskā valoda”, kurš palīdz izstrādāt zinātniskos rakstus kā arī gatavo studējošos promocijas eksāmenam svešvalodā. Savukārt, piemēram, 3.studiju gadā (Pētnieciskais darbs 3 – empīriskais pētījums un novitāte.), kad doktoranti veic patstāvīgos empīriskos pētījumus un iegūst primāros datus novitāšu veidošanai, lai nodrošinātu augsta līmeņa datu analīzi ar reāllaika pētījuma datiem, studējošie apgūst kursu “Kvantitatīvās pētniecības metodes”.

Sākot ar 2.studiju gadu pētnieciskā darba ietvaros, papildus zinātniskā raksta/publikācijas gatavošanai, doktorantiem jāveic arī pedagoģiskais darbs – lekciju, semināru un studējošo darbu vadīšana augstskolā vismaz 1 KP apmērā (skat. 3. tabulā).

Gan obligātās, gan ierobežotās izvēles daļas kursiem var tikt pielīdzināti atbilstoša līmeņa studiju programmu studiju kursi, kurus doktoranti ir apguvuši vai nokārtojuši citās universitātēs.

Lai nodrošinātu augstas kvalitātes promocijas darbu pakāpenisku virzību un regulāru pilnveidošanu, doktorantiem tiek organizēta zinātniski pētnieciskā un studiju darba ikgadējā vērtēšana, kas ir arī viens no iekšējās kvalitātes nodrošināšanas un kontroles veidiem. Katrā studiju gadā veikto patstāvīgo zinātnisko darbu (attiecīgi *Pētnieciskais darbs 1 – Teorija. Pētnieciskais darbs 2 – Praktiskā gadījuma izpēte. Pētnieciskais darbs 3 – empīriskais pētījums un novitāte.*) apspriež un vērtē doktorantu semināros / kolokvijos (*Doktorantu 1. seminārs: metodoloģijas un teorijas daļas apspriešana. Doktorantu 2. seminārs: praktiskās (gadījuma izpētes) daļas apspriešana. Doktorantu 3.seminārs: pētnieciskās daļas un novitātes apspriešana.*). Doktorantu ikgadējā veikuma novērtēšanas ietvaros tiek ņemts vērā gan studiju procesā iegūto zināšanu un prasmju pielietojums pētnieciskajā darbā, gan paša pētnieciskā darba satura kvalitāte, gan arī doktoranta dalība saistītajās zinātniskajās un zināšanu pārneses aktivitātēs, tai skaitā, dalība LU doktorantūras skolas vai līdzvērtīgas zinātniska institūcijas kolokvijos, tā diskusijās, sava pētījuma rezultātu prezentēšana šajos kolokvijos, rezultātu aprobācija, zinātniskā raksta / publikācijas sagatavošana un publicēšana starptautiski citējamās un indeksētās zinātnisko žurnālu datu bāzēs, kā arī pedagoģiskais darbs (lekciju, semināru un studējošo darbu vadīšana augstskolā). Šie veikuma rādītāji ir iekļauti arī pētniecisko darba 1, 2, un 3, kā arī doktorantu semināru kursu aprakstos kā prasības kredītpunktu iegūšanai un vērtēšanas kritēriji. Ikgadējo zinātniski pētnieciskā un studiju darba gada veikumu doktoranti prezentē studiju plānā paredzētajos attiecīgajos doktorantu semināros (1, 2 un 3), kuros piedalās programmas vadītājs, docētāji un nozares doktorantūras padomes locekļi.

**DSP Kurša / moduļa plānojums (semestros)**

	Kurša / moduļa plānojums (semestros)					
	1. sem. 20 KP.	2. sem. 20 KP.	3.sem. 20 KP.	4.sem. 20 KP.	5 sem. 20 KP.	6 sem. 20 KP.
	PROMOCIJAS DARBS 1			PROMOCIJAS DARBS 2	PROMOCIJAS DARBS 3	
<b>ZINĀTNE</b>	1) Zinātniskās darbības metodoloģija. 2KP A	2) Pētnieciskais darbs 1 - Teorija. 8 KP A	9) Doktorantu 1. seminārs: metodoloģijas un teorijas daļas apspriešana. 2KP A	10) Pētnieciskais darbs 2 – Praktiskā analīze (gadījumu izpēte). 10KP A	16) Doktorantu 2. seminārs: praktiskās (gadījuma izpētes) daļas apspriešana. 2KP A	17) Pētnieciskais darbs 3 – empīriskais pētījums un novitāte. 12KP A
	2) Pētnieciskais darbs 1 - Teorija. 14 KP A					19) Doktorantu 3.seminārs: pētnieciskās daļas un novitātes apspriešana. 2KP A
	3) Pētniecības ētika un kritiskā domāšana, plaģiāta un datu apstrādes un aizsardzības skaidrojums. 2KP A	5) Kvalitatīvās pētniecības metodes. 2KP A	10) Pētnieciskais darbs 2 – Praktiskā analīze (gadījumu izpēte). 10KP A	26) Angļu valoda pētījumu dokumentācijai un prezentācijai. 4KP B	17) Pētnieciskais darbs 3 – empīriskais pētījums un novitāte. 16KP A	20) Promocijas eksāmens specialitātē. 2KP A
		6) Zinātnisko rakstu izstrāde un zinātniskā valoda. 2KP A	11) Augstskolas pedagoģija un SMART digitālā kompetence. 2KP A	27) Praktiskā latviešu valoda ārvalstu studentiem I. 4KP B	18) Kvantitatīvās pētniecības metodes. 2KP A	21) Promocijas eksāmens svešvalodā. 2KP A
<b>SPECIĀLIZĀCIJA</b>	4) Cilvēkfaktora un ergonomikas subjektīvās metodes. 2KP A	7) Cilvēkfaktora un ergonomikas objektīvās metodes. 2KP A	12) Mūsdienu cilvēkfaktora-ergonomikas, arodveselības un drošības teorijas. 2KP A.	15) Sistēmu drošība un risku inženierija. 2KP A		28) Ergonomiskā ieviešana. 2KP B
		8) Darba kognitīvā inženierija. 2KP A	13) Muskuļu skeletālās sistēmas mehānika un modelēšana biomehānikā. 2KP A	23) Darba psiholoģija un kognitīvās zinātnes. 2KP		29) Cilvēkresursu vadība, biznesa stratēģija un inovācija. 2KP B
		22) Arodveselības un darba drošības inženierija. 2KP	14) Cilvēka-datora un cilvēka-robotu mijiedarbība: lietotājs un tehnoloģija. 2KP A	24) Cilvēkcentrēts dizains un sociāltehniskās sistēmas. 2KP		
		30) Apgaismošanas sistēmu projektēšana. 2KP C		25) Praktiskā antropometrija. 2KP B		
		31) Lean integrācija efektīvā sistēmā cilvēka-mašīnas-vide. 2KP C				
		32) Civilā aizsardzība. Civil protection 1KP 33) Vides aizsardzība. Environment protection 1KP				

Studiju plāna 3.studiju gadā studējošie kārto promocijas eksāmenus specialitātē un svešvalodā. Eksāmena mērķis ir pārbaudīt studējošo zināšanas promocijas darba tematikas teorijas konceptos, praktiskajās atziņās un spējā piedalīties diskusijā par zinātnes un nozares problemātiku un pilnveidošanu, tai skaitā svešvalodā. Promocijas eksāmena saturu un apjomu nosaka Doktorantūras padome. Obligāts promocijas eksāmens ir svešvalodā, kas ļauj pārliecināties par doktoranta zināšanām un spējām sagatavot zinātniskās publikācijas svešvalodā, kā arī mutiski prezentēt sava pētījuma rezultātus aprobācijai starptautiskās konferencēs. Pēc doktoranta lūguma Doktorantūras padome var piekrist visu promocijas eksāmenu kārtošanai svešvalodā.

Papildus iepriekš parādītajiem programmā iekļauto studiju kursu savstarpējās saturiskās saistības piemēriem, programmas izstrādes laikā ir veikta detalizēta studiju programmas un studiju kursu rezultātu (zināšanas, prasmes, kompetences) kartēšana (6. pielikums), pārbaudot un nodrošinot, ka katrs studiju kurss veicina studiju programmas rezultātu un mērķa sasniegšanu. Studiju kursi veidoti tā, lai tajos nebūtu to satura dublēšanās, kā arī tiktu nodrošināta to pēctecība, pakāpeniskums, vienlaikus arī

nodrošinot, ka vairāki sasniedzamie studiju rezultāti tiek stiprināti vairākos studijuursos. Studiju kursu un programmas rezultātu kartējums parāda, ka visi DSP “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” studiju kursi veicina programmas rezultātu sasniegšanu. Katrs programmas kurss veicina 3-5 studiju programmas rezultātu sasniegšanu, savukārt griezumā pa studiju programmas rezultātiem, 8 līdz 18 studiju kursi veicina kāda studiju programmas rezultāta (gan zināšanu, gan prasmju, gan kompetences) sasniegšanu. Skat. studiju kursu kartējuma saīsināto versiju zemāk 4. tabulā un izvērstu kartējumu 6.pielikumā.

4. tabula

***Studiju kursu kartējums – saīsināta versija***

Kursa Nr.	Studiju programmas rezultāti										Kopā	Kursa Nr.	Studiju programmas rezultāti										Kopā
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1		X			X	X				X	4	18		X				X	X	X			4
2	X		X			X		X			4	19				X	X	X	X			X	5
3		X	X		X			X	X		5	20			X		X	X	X		X		5
4	X		X				X		X		4	21			X		X	X	X	X			5
5		X				X	X	X			4	22	X		X	X		X		X			5
6		X		X			X		X		4	23		X			X	X			X		4
7	X					X	X	X			4	24	X		X				X		X		4
8	X		X		X					X	4	25	X		X		X		X	X			5
9	X				X	X		X			4	26		X	X	X			X	X			5
10				X	X			X		X	4	27		X	X				X	X			4
11		X		X	X		X		X		5	28	X			X		X	X		X		5
12	X		X		X	X				X	5	29		X	X	X				X			4
13	X		X		X			X			4	30	X		X		X				X		4
14	X				X		X			X	4	31		X	X	X				X			4
15		X	X		X			X			4	32		X	X					X			3
16				X		X			X	X	4	33		X	X					X	X		4
17				X	X		X		X	X	5												
Kopā													13	14	19	11	17	14	16	18	12	8	

DSP “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” ziņojuma pielikumos ir pievienoti:

- Studiju programmas atbilstība prasībām, ja tiek īstenota doktora studiju programma (2. pielikums);
- Studiju programmas plānojums (3. pielikums);
- Studiju kursu apraksti latviešu un angļu valodās (4. un 5. pielikums);
- Studiju kursu kartējuma tabula (6. pielikums);
- Studiju programmas atbilstība normatīvo aktu prasībām (12. pielikums).

### 3.2. Studiju programmas īstenošanas mehānisms

Atbilstoši Latvijas Republikas „Augstskolu likumam” izstrādāts LU iekšējais normatīvs „Latvijas Universitātes studiju kursu izstrādes un aktualizācijas kārtība”, kas nosaka, ka informācija par katra studiju kursa apguves uzsākšanas nosacījumiem, mērķi, uzdevumiem, prasībām kredītpunktu iegūšanai, studiju kursa saturu, studiju procesa organizāciju kontaktnodarbībās, studējošo patstāvīgo darbu organizāciju un uzdevumiem, plānotajiem studiju rezultātiem (zināšanas, prasmes, kompetence) un to pārbaudes metodēm un vērtēšanas kritērijiem, ir iekļaujama visos studiju kursu aprakstos, kas studentiem pieejami LU Informatīvajā sistēmā (LUIS) un LU e-studiju vidē. Studējošo rezultātu vērtējumu reģistrēšana un uzskaitē notiek atbilstīgā studiju kursa e-vidē. LU studiju programmai “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” un katram studiju kursam ir formulēti studiju rezultāti kā zināšanu, prasmju un kompetences kopums. Studiju programmu kursi ir izstrādāti, ievērojot pakāpenības un pēctecības principus. Lai to nodrošinātu studiju programmā ir veikta studiju programmas līmenī un studiju kursu līmenī plānoto studiju rezultātu kartēšana (sk. 3.1. sadaļu un 6. pielikumu).

Sākot studijas, studējošie tiek informēti par studiju organizāciju un īstenošanu studiju programmā, bet, sākot katra atsevišķa studiju kursa apguvi, docētāji informē par studiju kursa organizāciju, saturu, apguves prasībām, plānotajiem studiju rezultātiem, pārbaudījumiem un vērtēšanas kritērijiem, kā arī izskaidro studiju kursa būtību kopējo programmas studiju rezultātu sasniegšanā. Doktoranti var iepazīties ar sekmju vērtēšanas kritērijiem un nosacījumiem un saistošajām procedūrām studiju kursu aprakstos un e-studiju vidē, kā arī katra studiju kursa apguves sākumā pirmajā nodarbībā, kad katrs docētājs iepazīstina studējošos ar studiju kursa apguves organizāciju, prasībām īsumā raksturo starppārbaudījumu un noslēguma pārbaudījumu prasības, vērtēšanas kritērijus un pārbaudījumu norises kārtību, nemainot šīs prasības un vērtēšanas kritērijus semestra laikā.

Atbilstoši studiju programmas un studiju kursu mērķiem un sasniedzamajiem rezultātiem, docētāji izvēlas labākās docēšanas metodes un formas. Doktora studiju programmas studiju formas ir saistītas ar studiju programmas mērķi un uzdevumiem:

- 1) **Lekcijas** – sistemātisks kursa pamatjautājumu izklāsts. Tās doktora studiju programmas kursus tiek izmantotas būtiskas ievadinformācijas, kredītpunktu ieguvei izvirzīto prasību un svarīgu zinātnes novitāšu izklāstam. Lielākais lekciju īpatsvars (līdz 50%) ir B daļas teorētiskajosursos, kuros tiek sniegtas padziļinātas specializētas zināšanas konkrētās doktorantūras studiju apakšnozarēs.
- 2) **Zinātniskie semināri** – atsevišķu teorētisko jautājumu padziļināts iztirzājums, diskutablu nostādņu apspriešana. Doktoranti gatavojas semināriem patstāvīgi, izmantojot literatūru (galvenokārt zinātniskos žurnālus, kuri nodrošināti ar LU bibliotēkas un tās piedāvāto interneta datu bāzu starpniecību), pamato un aizstāv savu viedokli semināra nodarbībā.
- 3) **Doktorantu kolokviji** – doktorantu pētniecisko rezultātu apspriešana, diskusija, pieredzes apmaiņa. Veicina studējošo spēju prezentēt savus pētījumus plašākai publikai, t.sk. pilnveidojot uzstāšanās iemaņas starptautiskās konferencēs, semināros, ekspertu diskusijās.
- 4) **Patstāvīgās studijas, pētnieciskais darbs un literatūras studēšana** – nozīmīgākā studiju forma doktorantūrā. Sevišķi nozīmīga studiju forma tā ir promocijas darba izstrādes dažādos posmos, kā arī veiktā darba pārskata ziņojumu un zinātnisko publikāciju sagatavošanā.
- 5) **Patstāvīgie empīriskie pētījumi ietver doktorantu individuāli veiktos pētījumus** – eksperimentālos pētījumus un izpēti, eksperimentālos pētījumus, modelēšanas pētījumus,

novērojumus, datu bāzu veidošanu un analīzi, aptauju organizēšanu un analīzi un citus. Patstāvīgo pētījumu nozīmīgs elements ir iegūto rezultātu interpretācija, pētījumu plānošanas procesa integrācija ar rezultātu analīzi un iegūto rezultātu izmantošana promocijas darbā, zinātnisko publikāciju un konferenču ziņojumu sagatavošanai, kā arī atsevišķu studiju kursu ietvaros.

- 6) ***Būtiska patstāvīgo pētījumu sastāvdaļa ir arī eksperimentālie darbi*** – patstāvīgu iemaņu padziļināšana, iegūto kvalitatīvo un kvantitatīvo datu statistiskajā apstrādē un rezultātu interpretācijā. Šos darbus ir nepieciešams veikt, pamatojoties uz iepriekš izstrādāto promocijas darba pētījuma plānu un metodoloģiju, precīzi un kvalitatīvi, jo uz tiem pamatojas promocijas darba secinājumi. Eksperimentālo darbu veidi un apjoms ievērojami atšķiras, atkarībā no doktoranta pētnieciskā darba tēmas un studiju kursa prasībām.
- 7) ***Promocijas darbs/pētījums*** – ir doktoranta veikts oriģināls pētījums izvēlētajā zinātnes apakšnozarē vai virzienā, kura rezultāti izklāstīti atbilstoši zinātniskās objektivitātes, argumentācijas un ētikas prasībām nevainojamā literārā valodā, un tiem ir būtiska nozīme zinātnē. Promocijas darba sagatavošana un iesniegšana doktorantūras padomē ir būtiskākais doktoranta studiju rezultāts. Par promocijas darbu uzskatāma gan disertācija, gan monogrāfija, gan vismaz trīs tematiski vienotu un saturiski secīgu zinātnisko rakstu kopa, kas publicētas atzītos recenzētos indeksētos žurnālos (piem., *Scopus*, *Web of Science*). Promocijas darba kā publicētu zinātnisko publikāciju kopas gadījumā, doktorantam jāizstrādā un jāiesniedz arī zinātniskās publikācijas satura analītisks materiāls līdzvērtīgs promocijas darba kopsavilkumam.

Studiju kursu pārbaudījumu organizēšana un studējošo sasniegumu vērtēšana notiek atbilstīgi saskaņā ar „Augstskolu likumu” un LU Satversmi izstrādātajai „Studiju kursu pārbaudījumu organizēšanas kārtībai Latvijas Universitātē” (LU Senāta 29.06.2015. lēmums Nr. 211), kas piemērojama visu līmeņu LU studiju programmās reģistrēto pilna un nepilna laika studējošo studiju rezultātu vērtēšanai.

Katrā studiju kursā ir divi pārbaudījumi veidi: starppārbaudījumi (starppārbaudījumu kopējais vērtējums ne mazāk kā 50% no kopējā vērtējuma) un studiju kursa noslēguma pārbaudījums (vērtējums ne mazāk kā 10% no kopējā vērtējuma). Pārbaudījumi var tikt īstenoti rakstveidā vai mutvārdos, vai kombinētā formā (rakstveidā un mutvārdos). Studējošo sasniegumu novērtēšanai tiek izvēlēta pārbaudījumu forma un metodes, kas atbilst mācību metodēm, kādas izmantotas studiju procesā kontaktnodarībās un studējošo patstāvīgā darba organizēšanā.

Eksāmena kārtošana ir obligāta prasība, lai iegūtu kredītpunktus par studiju kursa apguvi. Starppārbaudījuma vērtēšanas kārtību un kritērijus atbilstoši studiju kursa specifikai nosaka atbildīgā struktūrvienība. Studiju kursa apguves vērtējumu aprēķina LU centralizētajā sekmju reģistrēšanas sistēmā pēc kursa aprakstā noteiktā algoritma, ņemot vērā starppārbaudījumos un eksāmenā iegūtos vērtējumus, un reģistrē pārbaudījuma protokolā.

Starppārbaudījumu veidi ir: kontroldarbs, patstāvīgais darbs, praktiskais darbs, laboratorijas darbs, ziņojums, referāts un citi darba veidi atbilstoši studiju kursa specifikai. Starppārbaudījumu skaits un veids ir noteikts studiju kursa aprakstā. Lai studējošais iegūtu vērtējumu par kursa apguvi, eksāmenā iegūtajam vērtējumam jābūt sekmīgam. Kursa apguvi var vērtēt kā sekmīgu arī tad, ja eksāmens ir nokārtots nesekmīgi un šāda iespēja noteikta studiju kursa aprakstā. Kursa apguves kopējo vērtējumu aprēķina LU e-studiju vidē pēc kursa aprakstā noteiktā algoritma, ņemot vērā starppārbaudījumos un eksāmenā iegūtos vērtējumus.

Atbilstoši studiju kursa specifikai var noteikt arī prasības nodarbību apmeklējumam.

Katra studiju kursa noslēgumā ir studiju kursa noslēguma pārbaudījums: eksāmens vai aizstāvēšana (kursa darbam, noslēguma darba projektam, semestra darbam, lauku kursam, praksei). Kursa darba, noslēguma darba projekta, semestra darba, lauku kursa un prakses aizstāvēšanas un vērtēšanas kārtība noteikta LU normatīvajos aktos.

Studiju rezultāti tiek vērtēti 10 ballu skalā. Ja to atļauj ārējie normatīvie akti, tad, saņemot LU prorektora atļauju, studiju rezultātus var vērtēt ar „ieskaitīts” vai „neieskaitīts”. Kursu uzskata par sekmīgi apgūtu, t.i., vērtējums ir sekmīgs, ja vērtējums 10 ballu skalā nav zemāks par „4” (gandrīz viduvēji) vai ir „ieskaitīts”. Šajā gadījumā studējošais iegūst kredītpunktus par konkrētā kursa apguvi.

Studentu zināšanu, prasmju un kompetences vērtēšanai katrā studiju kursā 10 ballu sistēmā izmanto iepriekš aprakstītus studiju rezultātu kritērijus. Kritēriju formulēšanā par pamatu tiek izmantoti katrā studiju kursā formulētie studiju rezultāti un vērtējumu skaidrojums (skat. 5. tabula), kas publicēti „Latvijas Universitātes studiju kursu izstrādes un aktualizācijas kārtība”.

5. tabula

### ***Vērtējumu 10 ballu sistēmā skaidrojums***

<b>Apguves līmenis</b>	<b>Atzīme (atšifrējums)</b>	<b>Skaidrojums</b> (atbilstīgi Latvijas Republikas Ministru kabineta noteikumiem Nr.141, Nr.512 Nr.240 un LU Senāta 29.06.2015. lēmumam Nr. 211)
<b>ļoti augsts apguves līmenis</b>	<b>10 (izcili)</b>	zināšanas, prasmes un kompetence pārsniedz studiju programmas, studiju moduļa vai studiju kursa apguves prasības, liecina par spēju veikt patstāvīgus pētījumus un dziļu problēmu izpratni
	<b>9 (teicami)</b>	zināšanas, prasmes un kompetence pilnībā atbilst studiju programmas, studiju moduļa vai studiju kursa apguves prasībām, iegūta prasme patstāvīgi izmantot iegūtās zināšanas
<b>augsts apguves līmenis</b>	<b>8 (ļoti labi)</b>	pilnīgi izpildītas studiju programmas, studiju moduļa vai studiju kursa apguves prasības, tomēr atsevišķos jautājumos nav pietiekami dziļas izpratnes, lai zināšanas un prasmes patstāvīgi izmantotu sarežģītāku problēmu risināšanā
	<b>7 (labi)</b>	kopumā izpildītas studiju programmas, studiju moduļa vai studiju kursa apguves prasības, tomēr dažkārt konstatējama neprasme iegūtās zināšanas un prasmes izmantot patstāvīgi
<b>videjs apguves līmenis</b>	<b>6 (gandrīz labi)</b>	izpildītas studiju programmas, studiju moduļa vai studiju kursa apguves prasības, tomēr vienlaikus konstatējama nepietiekami dziļa problēmas izpratne un neprasme izmantot iegūtās zināšanas
	<b>5 (viduvēji)</b>	kopumā apgūta studiju programma, studiju modulis vai studiju kurss, tomēr konstatējama nepietiekama dažu problēmu pārzināšana un neprasme izmantot iegūtās zināšanas
	<b>4 (gandrīz viduvēji)</b>	kopumā apgūta studiju programma, studiju modulis vai studiju kurss, tomēr konstatējama nepietiekama dažu pamatkonceptiju izpratne, ir ievērojamas grūtības iegūto zināšanu praktiskā izmantošanā
<b>zems apguves līmenis</b>	<b>3 (vāji)</b>	zināšanas ir virspusējas un nepilnīgas, studējošais nespēj tās lietot konkrētās situācijās
	<b>2 (ļoti vāji)</b>	ir virspusējas zināšanas tikai par atsevišķām problēmām, lielākā daļa programmas, studiju moduļa vai studiju kursa nav apgūta
	<b>1 (ļoti, ļoti vāji)</b>	nav izpratnes par priekšmeta pamatproblemātiku, nav gandrīz nekādu zināšanu studiju kursā, studiju modulī vai programmā

Novērtēšanas metožu un procedūru atbilstība studiju programmu mērķu sasniegšanai un studējošo vajadzībām tiek analizēta un pilnveidota, ņemot vērā docētāju pieredzi, analizējot studējošo

sasniegtos studiju rezultātus un aptauju rezultātus salīdzinoši vairākos akadēmiskajos gados. Studējošie aptaujās atzīst, ka studēšanai ļoti būtiski ir skaidri formulēti plānotie studiju rezultāti un definēti vērtēšanas kritēriji, kā arī regulāras atgriezeniskās saites par studējošo sasniegumiem saņemšana studiju procesā. Lai to nodrošinātu, docētāji sistemātiski analizē savu pieredzi, sadarbojas ar kolēģiem, analizē studējošos sasniegumus un pilnveido kursu aprakstus un e-studiju vidi izstrādājot plānotajiem studiju rezultātiem atbilstīgus vērtēšanas kritērijus, tādējādi nodrošinot vērtējuma pamatojumu.

Vērtējot studiju rezultātus, tiek ievēroti vērtēšanas pamatprincipi:

- **vērtēšanas atklātības princips** — atbilstoši izvirzītajam studiju programmas mērķim un uzdevumiem, kā arī studiju kursu mērķim un uzdevumiem universitātē ir noteikusi prasību kopumu studiju rezultātu vērtēšanai;
- **vērtējuma pārskatīšanas iespēju princips** — universitātē noteikusi iegūtā vērtējuma pārskatīšanas kārtību;
- **vērtējuma obligātuma princips** — nepieciešams iegūt sekmīgu vērtējumu par visa studiju programmas satura apguvi;
- **vērtēšanā izmantoto pārbaudes veidu dažādības princips** — studiju programmas apguves vērtēšanā izmanto dažādus pārbaudes veidus;
- **vērtējuma atbilstības princips** — pārbaudes darbā studentam tiek dota iespēja apliecināt zināšanas, prasmes un kompetenci atbilstošos uzdevumos un situācijās. Pārbaudēs iekļaujamais saturs atbilst kursu programmās noteiktajam saturam.

Studiju programmas īstenošanas mehānisms nodrošina studiju rezultātu sasniegšanu, ietverot studentcentrētas izglītības principus. Studentcentrētā pieeja tika ievērota izstrādājot studiju programmu un to studiju kursus, īpašu vērību veltot studiju rezultātu jēgpilnai formulēšanai, tādējādi, lai veicinātu docētāju un studentu dialogu par studiju saturu, organizācijas formām un metodēm. Savukārt, korekti formulēti studiju rezultāti veicina studentu izpratni un līdzatbildību par savu mācīšanos, pašvērtēšanu un izpratni par saņemto novērtējumu. Studiju procesā docētāji izmanto studiju mērķim un plānotajiem studiju rezultātiem atbilstīgas metodes, pārbaudes formas un vērtēšanas kritērijus. Doktoranti studiju procesā saņem atbalstu un atgriezenisko saiti no docētājiem. Vērtēšanas kritēriji atzīmju izlikšanai ir iepriekš publiskoti. Vērtēšana sniedz studentiem iespēju parādīt, kādā mērā tie ir sasnieguši sagaidāmos mācīšanās rezultātus.

Atgriezeniskā saite starp studējošiem, docētājiem un programmas direktoru tiks nodrošināta ar studiju kursu aptaujām, kur studējošie vērtēs gan studiju kursa saturu, gan docēšanas veidu. Studiju procesa nodrošināšanai aktīvi paredzēts izmantot e-studiju vides iespējas – gan nodrošinot pieeju studiju materiāliem, gan arī veicot dažādas aktivitātes tiešsaistē (pašpārbaudes uzdevumi, testi). Doktoranti studiju procesā saņem arī tiešu atbalstu un atgriezenisko saiti no saviem zinātniskajiem vadītājiem, kā arī nepieciešamības gadījumā no citiem studiju programmas docētājiem.

Studiju procesā dominē metodes, kurās nozīmīga ir studentu darbība. Studiju procesā tiks izmantotas metodes, kas veicina studentu komunikāciju studiju uzdevumu veikšanā, risinot reālas nozares problēmas, modelējot mācību situācijas. Docētāji pārsvarā izmanto metodes, kas rosina studentu aktīvu līdzdalību, kritisko domāšanu un refleksiju. Studiju procesā un patstāvīgu studiju veicināšanai tiks izmantota e-studiju vide (Moodle). Studiju procesā tiek ņemtas vērā studentu mācīšanās vajadzību daudzveidība, izvēloties pedagoģiskās metodes, veicinot studentu mācīšanās motivāciju, pašrefleksiju un līdzdalību studiju procesā.

Studiju kursu īstenošanā un pilnveidē tiek iesaistīti darba devēji un vieslektori no vietējām un ārvalstu organizācijām un augstākās izglītības iestādēm (aicināti vadīt atsevišķas semināru nodarbības, nereti nodarbības tiek organizētas kā pieredzes apmaiņas vizītes darba vietās u.tml.). Piemēram, atvērtas sadarbībai doktora studiju programmas ietvaros ir Latvijas organizācijās: Ventspils Naftas Termināls,

Stora Enso Packaging, Brabantia Latvia u.c., kā arī tiks nodrošinātas vieslekcijas no ASV Pensilvānijas Pavalsts universitātes (Penn State University) saistībā ar industriālo inženieriju, cilvēkfaktora un arodveselības principu zināšanu pārnesi.

Lai veicinātu studentu pētnieciskās kompetences attīstību, studentiem pēctecīgos studijuursos ir iespēja analizēt un padziļināti metodoloģiski pētīt konkrētās promocijas darbu pētījuma tematikās interesējošas problēmas, piemēram, studiju kursi ir sadalīti pētnieciskā darba izstrādes moduļos, kas nodrošina secīgu doktorantu darba virzību studiju procesā un ļauj pakāpeniski sasniegt studiju kursu un programmas rezultātus. Zinātniski pētnieciskā darba izstrādi doktorantūras studiju programmā pastiprina cilvēkfaktora, drošības darbā un arodveselības specializētie studiju kursi, kas ļaus doktorantiem iegūt plašāku redzējumu par aktuālajām problēmām un tendencēm, saskatīt jaunus un aktuālus veidus pētniecībā un promocijas darba izstrādē.

Doktorantus iesaista arī studiju kursu docēšanā, kursa darbu, bakalaura darbu un maģistra darbu vadīšanā un recenzēšanā, tādējādi attīstot prasmes un kompetences, kas nepieciešamas pedagoģiskā darbā.

Doktorantūras programmu ietvaros veicina arī studējošo pētniecības mobilitāti, lai doktoranti iegūtu pieredzi darbā dažādos kolektīvos, atšķirīgā zinātniskā vidē.

Studiju procesā tiek ņemtas vērā studentu priekšzināšanas, iepriekšējā pieredze un studentu dažādie mācīšanās stili, nodrošinot studentcentrētu elastīgu pieeju studiju programmas īstenošanā un studiju rezultātu sasniegšanā. Pakāpeniski mainās arī studiju fiziskā vide: auditorijas ir ērti pārveidojamas grupu darbam, individuālajam darbam, studenti var izmantot digitālās tehnoloģijas.

Īstenojot iekšējo kvalitātes nodrošināšanas politiku, studiju programma tiks īstenota tā, lai studenti tiktu iedrošināti aktīvi iesaistīties studiju procesa pilnveidošanā. Pastāv kārtība un procedūras studentu ierosinājumu iesniegšanai un sūdzību risināšanai, studentu apelāciju izskatīšanai. Studiju procesa pilnveidē tiek izvērtēti un ņemti vērā studentu aptauju rezultāti. Studiju programmas izveidē un īstenošanā būtiska nozīme ir pievērsta individuālai pieejai katram studējošajam, kas izpaužas vairākos aspektos, piemēram, studējošiem būs iespēja individuāli konsultēties ar ikvienu mācībspēku noteiktos konsultāciju laikos; sadarbību ar studējošiem un pasniedzējiem nodrošina arī elektronisko sakaru izmantošanas iespējas (e-studijas), kas ļauj nosūtīt nepieciešamos studiju materiālus, vērtējumus un ieteikumus studējošiem; studējošajiem tiks nodrošināta brīva piekļuve fakultātes vispārējam personālam, studiju metodiķiem un vadībai.

### **3.3. Studējošo prakses nodrošinājums**

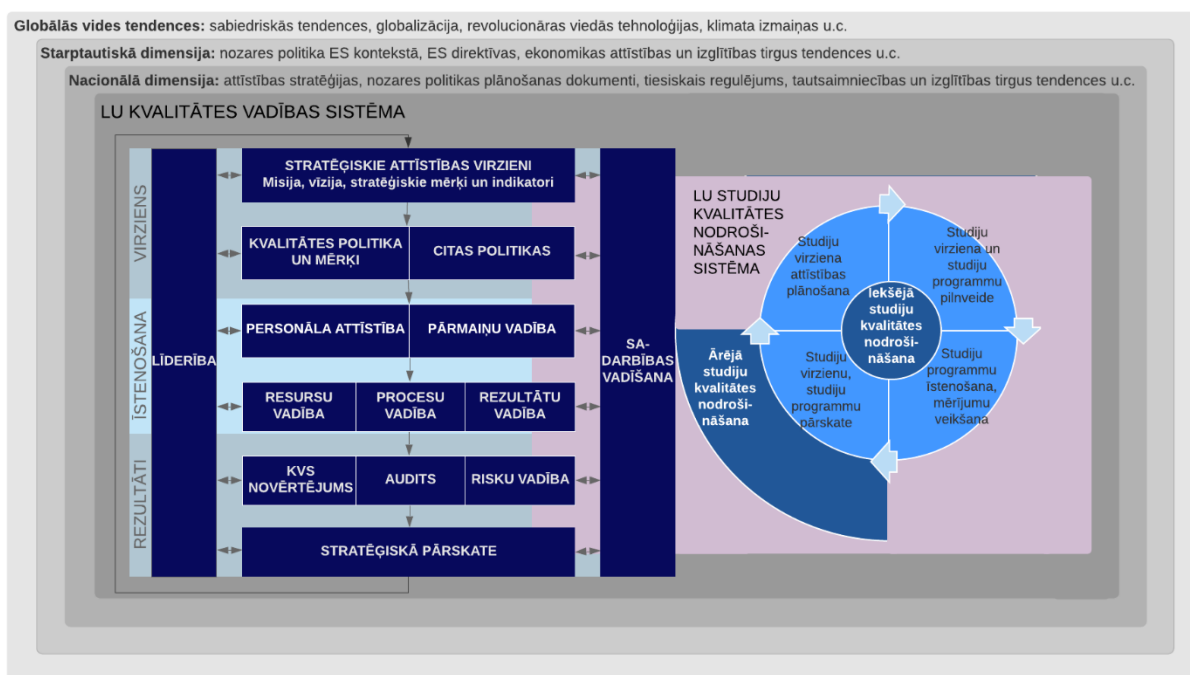
Programmas studiju plānā nav atsevišķi paredzēta studējošo prakse, tomēr Pētnieciskā darba 2 un Pētnieciskā darba 3 ietvaros, lai nodrošinātu augsta līmeņa promocijas darbu praktiskās (gadījumu izpēti) analīzes daļas un autoru veikto empīriskās pētniecības daļas kvalitāti, studējošie ir praktiski nodarbināti vai praksē (t.sk. piem. stažēšanās) kādā uzņēmumā vai organizācijā atbilstoši promocijas darba tematikai. Nepieciešamības gadījumā DSP, ņemot vērā sadarbības partnerus gan akadēmiskā vidē, gan uzņēmējdarbībā, gan nozares un valsts sektoros, spēs nodrošināt doktorantiem iespēju veikt praktiskos pētījumus reālā darba vidē.



### 3.4. Studiju programmas kvalitātes nodrošināšanas sistēma

Saskaņā ar **LU kvalitātes politiku**, LU īsteno nepārtrauktu attīstību virzībā uz izcilību, lai nodrošinātu visu ieinteresēto pušu vajadzībām atbilstīgu līdzsvarotu un ilgtspējīgu rezultātu. Ar kvalitāti saistīto principu, mērķu un to sasniegšanai nepieciešamo rīcību kopums, ko LU īsteno atbilstoši augstākajā izglītībā un organizāciju pārvaldībā atzītiem starptautiskiem standartiem, noteikts [Kvalitātes politikā](#) un no tās izrietošajā [Kvalitātes rīcībpolitikā](#). LU īstenotā kvalitātes vadības un studiju kvalitātes nodrošināšanas prakse apkopota LU Kvalitātes vadības sistēmas rokasgrāmatā.

**LU kvalitātes vadības sistēma** tiek īstenota atbilstoši visaptverošās kvalitātes vadības principiem TQM (*Total Quality Management*), integrējot izcilības pieeju LU korporatīvās kultūras veidošanā. Visaptverošās kvalitātes vadības īstenošanai LU izmanto starptautiski atzītu un praktiski pielietojamu kvalitātes vadības metodoloģiju – EFQM (*European Foundation of Quality Management*) izcilības modeli. Pamatdarbības jomās, tostarp studijās, kvalitātes vadības sistēma tiek padziļināta, veidojot kvalitātes vadības sistēmā integrētas **iekšējās kvalitātes nodrošināšanas sistēmas**, kurās par pamatu tiek izmantoti nozares aktuālie standarti un ietvari. LU kvalitātes vadības cikliskuma un nepārtrauktības nodrošināšanā tiek izmantota starptautiski atzīta metodoloģija “Rezultāti – Pieeja – Īstenošana – Vērtēšana – Pārskate” (angliski: RADAR, *Results – Approach – Deployment – Assessment and Refine*), kvalitātes nodrošināšanas sistēmās tiek izmantota “Plāno – dari – pārbaudi – rīkojies (angliski: PDCA, Plan – Do – Check – Act) pieeja. 1. attēlā sniegta kvalitātes vadības sistēmas shēma ar integrētu studiju kvalitātes nodrošināšanas sistēmu. LU Kvalitātes vadības sistēmas plašāku raksturojumu skat. *LU Kvalitātes vadības sistēmas rokasgrāmatas* 2.1.nodaļā.

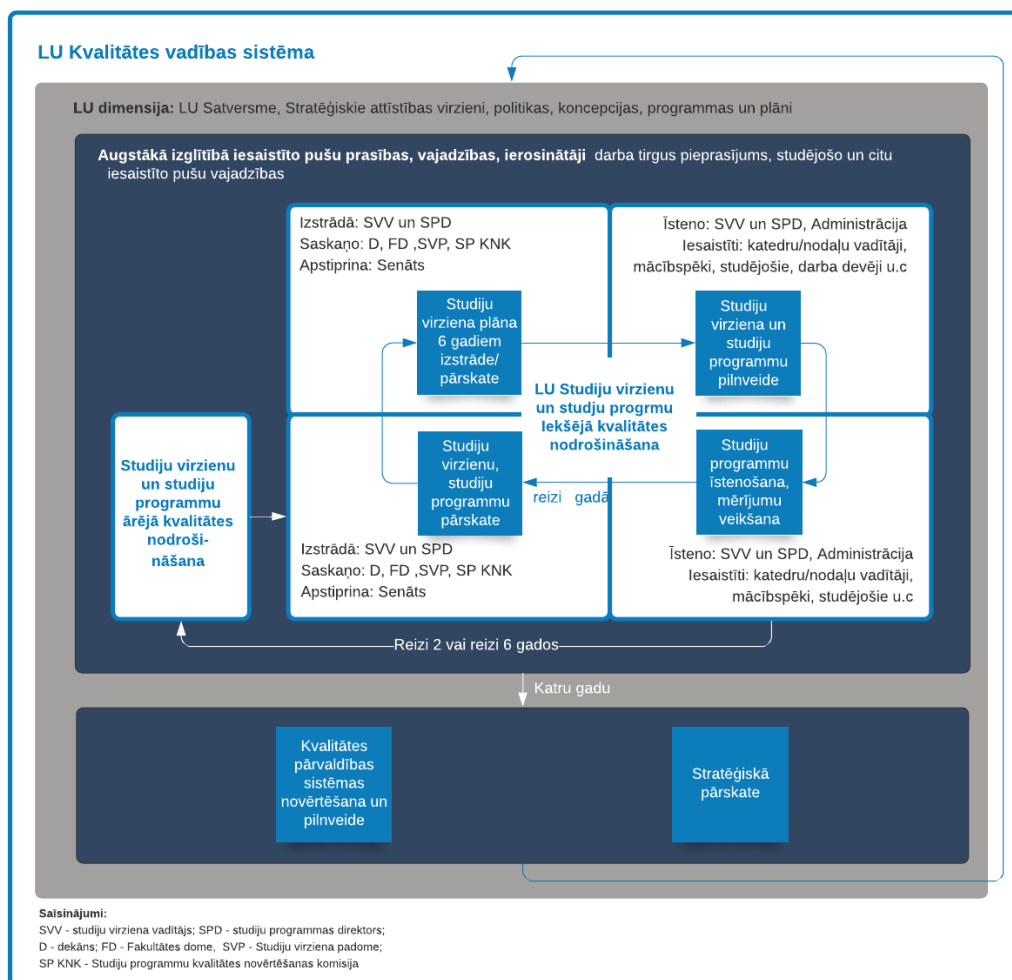


1.att. LU Kvalitātes vadības sistēma un LU studiju kvalitātes nodrošināšanas sistēmas izveides principi

Studiju programmas īstenošanā tiks īstenots LU noteiktais darbību un metožu kopums, kādā kvalitāte tiek plānota, ieviesta, sistemātiski novērtēta un nepārtraukti pilnveidota. Augstākās izglītības kvalitātes nodrošināšanai LU tiek īstenota **LU studiju kvalitātes nodrošināšanas sistēma**, kura ietver procedūras augstākās izglītības kvalitātes plānošanai, nodrošināšanai, mērīšanai un novērtēšanai

atbilstoši Latvijas likumdošanas prasībām, Eiropas standartiem un vadlīnijām augstākās izglītības kvalitātes nodrošināšanai Eiropas augstākās izglītības telpā (*The Standards and guidelines for quality assurance in the European Higher Education Area* (ESG)), kā arī iekšējai nepieciešamībai. LU tiek nodrošināta studiju virziena attīstības un tajā esošo studiju programmu pilnveides plānošana 6 gadu periodam. Studiju programmu īstenošanas kārtība tiek noteikta LU iekšējos tiesību aktos, tostarp reglamentējot jaunu studiju programmu izstrādi, uzņemšanas nosacījumus, imatrikulāciju un reģistrēšanos studijām, studiju kursu un moduļu izstādi, īstenošanu un pārskatīšanu, studiju prakšu plānošanu, īstenošanu un novērtēšanu, pārbaudījumu, gala pārbaudījumu organizēšanu un rotācijas norisi, akadēmiskā godīguma principus un to ievērošanu, eksmatrikulāciju, diploma un apliecinājumu izsniegšanu, iepriekš iegūtās izglītības vai profesionālās pieredzes pielīdzināšanu, aptauju veikšanas kārtību, studējošo priekšlikumu un sūdzību iesniegšanu, administratīvo lēmumu apstrīdēšanu, promocijas procesu u.c. LU nodrošina kvalitātes novērtēšanā un pilnveidē nepieciešamo mērījumu veikšanu un datu vākšanu, kā arī to izmantošanu gan tūlītēju koriģējošo darbību veikšanai, gan regulārai novērtēšanai un turpmākas pilnveides plānošanai.

LU Studiju kvalitātes nodrošināšanas sistēmas (skat. 2.att.) ietvaros, šai studiju programmai tika nodrošināta konceptuāla izvērtēšana, kā arī turpmāk ik gadu tiks nodrošināta iekšēja pašnovērtēšana studiju virziena ietvaros atbilstoši *LU Studiju virzienu ikgadējo pārskatu sagatavošanas kārtībai* (LU 14.07.2020. rīkojums Nr.1/290).



2.att. LU studiju kvalitātes nodrošināšanas sistēma

Pašnovērtēšanas un jaunu studiju programmu izstrādes izvērtēšanas procesā atbildības sadalītas starp studiju programmu direktoriem, studiju virziena vadītāju, Studiju virziena padomi, Fakultātes domi, Akadēmisko departamentu un Studiju programmu kvalitātes novērtēšanas komisiju, kā arī Senātu. LU studiju virzienu vadītāji, sadarbībā ar studiju programmu direktoriem katru akadēmisko gadu gatavo studiju virziena pašnovērtējuma ziņojumus (turpmāk – Pašnovērtējums). Pašnovērtējumi tiek apstiprināti fakultāšu domēs un iesniegti Akadēmiskajā departamentā. Akadēmiskais departaments veic pašnovērtējumu atbilstības izvērtējumu un sniedz pašnovērtējumus izvērtēšanai SP KNK, kura sastāvā ietilpst visi LU jomu prorektori, LU Senāta Akadēmiskās komisijas priekšsēdētājs, LU studējošo pārstāvis, LU Absolventu kluba pārstāvis, LU Bibliotēkas pārstāvis, Kvalitātes vadītājs, Iekšējais auditors, kā arī vairāku LU departamentu pārstāvji. Pašnovērtējuma ziņojumos tiek atspoguļota programmu īstenošana, aktualitātes, programmu izmaiņas un pilnveides process, ieinteresēto pušu vērtējums – gan studējošo aptauju rezultāti, gan darba devēju vērtējums. Studiju programmu pašnovērtēšanas, kā arī jaunas studiju programmas izstrādes procesā Akadēmiskais departaments nodrošina arī neatkarīgu ekspertīzi, kuras pamatoto SP KNK sēdē izskatīto priekšlikumu iestrāde tiek plānveidīgi nodrošināta. Studiju virziena akreditācijas pašnovērtējuma ziņojumi tiek sagatavoti, izmantojot ikgadējos pašnovērtēšanas rezultātus. Akreditācijas un licencēšanas novērtēšanas ekspertu grupas un studiju kvalitātes komisijas rekomendācijas tiek izvērtētas Studiju virziena padomē, sagatavojot ekspertu rekomendāciju ieviešanas plānu, kas tiek saskaņots SP KNK. Plašāka informācija par studiju programmu pašnovērtējuma saturu un ārējās akreditācijas nodrošināšanas procesu *LU Kvalitātes vadības rokasgrāmatā* 3.1.nodaļas IX un X sadaļā.

Studiju programmas kvalitātes nodrošināšanā iesaistīto pārvaldības līmeņu nodrošinājums ļauj īstenot programmas iepriekš noteiktā formā pēc iepriekš noteiktām procedūrām, operatīvi reaģējot uz iespējamām situācijas izmaiņām, ar kvalitāti saistītos lēmumus pieņemot koleģiāli vai atbilstoši kompetenču sadalījumam. Būtisks metodisks līdzeklis kvalitātes nodrošināšanā ir LU Kvalitātes vadības sistēmas rokasgrāmata, kurā tostarp detalizēti identificēta LU prakse ESG izpildē.

LU kvalitātes nodrošināšanas sistēmas pamatā ir LU darbībā galveno iesaistīto pušu dalība kvalitātes novērtēšanā un pilnveidē. LU darbībā iesaistītās puses ir vietējās un ārzemju fiziskās vai juridiskās personas, kuras izmanto LU pakalpojumus vai kuru sociālekonomisko situāciju ietekmē LU darbība. Galvenās iesaistītās puses definētas *LU Kvalitātes rīcībpolitikas* 12.punktā. Galveno kvalitātes vadībā iesaistīto pušu lomas raksturojumu un piemērus skatīt *LU Kvalitātes vadības sistēmas rokasgrāmatas* 3.2.nodaļas 1.2. sadaļā (3.6.tabulā).

LU kvalitātes principi ir:

- zinātnē balstīta nepārtraukta un dinamiska LU attīstība virzībā uz sasniegumiem un izcilību;
- uz LU darbībā iesaistītajām pusēm centrēta pieeja, radošumu, sadarbību un atvērtību veicinoša vide, uz iekšējo un ārējo sadarbību un kopradīšanu vērsta līderība;
- ētiska un vienlīdzīga attieksme, augsta darba, uzvedības un komunikācijas kultūra;
- atbildīga attieksme un orientācija uz tautsaimniecības attīstības, vides ilgtspējas un sabiedrības ilgtermiņa interešu nodrošināšanu globālā, reģionālā un vietējā mērogā;
- latviešu identitātes, kultūras un nacionālo vērtību pēctecības nodrošināšana un uzplaukuma veicināšana;
- aktīva dalība Latvijas, Eiropas un pasaules augstākās izglītības un zinātnes telpas attīstībā un tās konkurētspējas sekmēšanā.

Jaunu studiju programmu izveide Latvijas Universitātē notiek saskaņā ar “LU Studiju programmu un tālākizglītības programmu nolikumā” (apstiprināts ar Senāta lēmumu Nr. 102, 24.04.2017.) noteikto kārtību un ietver vairākus posmus:

- Studiju programmas koncepcijas izstrāde, saskaņojot ar jomas prorektoru un fakultātes dekānu, un tās apstiprināšana fakultātes domē;
- Studiju programmas koncepcijas izvērtēšana, piesaistot ekspertus, un apstiprināšana LU Studiju programmu kvalitātes novērtēšanas komisijā (SP KNK);
- Pilna apjoma studiju programmas izstrāde, izvērtēšana, piesaistot ekspertu, un apstiprināšana gan fakultātes domē, gan SP KNK un LU Senātā.

LU studiju programmas pārskatīšanā iesaistītie un to loma dota 6. tabulā.

6.tabula

*LU studiju programmu pārskatīšanas pārstāvji*

Atbildīgais	Uzdevumi, atbildības joma
<b>Studiju programmu direktors</b>	Atbildīgs par studiju programmas darbības nodrošināšanu, programmas pārskatīšanu, izvērtēšanu un pilnveidi, atspoguļojot to ikgadējā pašnovērtējuma ziņojumā, programmā iesaistīto pušu - studējošo, absolventu, darba devēju u.c. – vērtējuma analīzi, programmas darbības apspriešanu studiju programmu padomes sēdēs, u.c. (27.01.2020. Senāta lēmums Nr. 70 “Nolikums par Latvijas Universitātēs studiju virzienu pārvaldību”)
<b>Studiju virziena vadītājs</b>	Atbildīgs par studiju virziena attīstības plānu izstrādi, akreditācijas un pārkreditācijas nodrošināšanu, sadarbībā ar programmu direktoriem - ikgadēja studiju virziena studiju kvalitātes un attīstības pašnovērtēšana, pilnveide. (27.01.2020. Senāta lēmums Nr. 70 “Nolikums par Latvijas Universitātēs studiju virzienu pārvaldību”)
<b>Fakultātes dekāns</b>	Atbildīgs par fakultātes studiju darba organizēšanu, saimniecisko, finanšu darbību un lietvedību; ik gadu par fakultātes studiju un zinātnisko darbību atskaitās gan fakultātes domei, gan rektoram (LU Satversme, apstiprināta LU Satversmes sapulces sēdē 29.03.1996);
<b>Studiju virzienu padome</b>	Funkcijās ietilpst studiju virzienu attīstības plānu izvērtēšana, studiju virziena stratēģiskā vadība, ikgadējo studiju virziena pārskatu izvērtēšana, izmaiņu studiju programmās izvērtēšana (27.01.2020. Senāta lēmums Nr. 70 “Nolikums par Latvijas Universitātēs studiju virzienu pārvaldību”)
<b>Fakultātes dome</b>	Izvērtē un apstiprina studiju programmu izmaiņas, virzienu pašnovērtējuma ziņojumus u.c. (LU Satversme, apstiprināta LU Satversmes sapulces sēdē 29.03.1996);
<b>Akadēmiskais departaments</b>	Analizē studiju programmas un kursus, sniedz priekšlikumus to pilnveidei, reorganizācijai vai slēgšanai. Organizē iekšējās kvalitātes nodrošināšanas procesus studijās un mūžizglītībā, organizē un koordinē ārējo kvalitātes novērtēšanu (15.11.2021. LU rīkojums Nr. 1-4/559 “LU Administrācijas reglaments”);
<b>Studiju programmu kvalitātes novērtēšanas komisija</b>	Izvērtē jaunās studiju programmas, būtiskas izmaiņas esošajās studiju programmās, ikgadējos studiju virzienu pašnovērtējumus, studiju virzienu un programmu darbības rezultātus un sagatavot priekšlikumus fakultātes domei un LU vadībai par programmu turpmāko attīstību, u.c. (05.04.2016. LU rīk. Nr. 1/151 “LU Studiju programmu kvalitātes novērtēšanas komisijas nolikums”);

Atbildīgais	Uzdevumi, atbildības joma
Senāts	Izvērtē un apstiprina konceptuālos studiju procesu reglamentējošos dokumentus, studiju virzienu pašnovērtējuma ziņojumus u.c. (10.05.2001. <i>LU Satversmes sapulces lēmums Nr. 6 "LU senāta nolikums"</i> ).

Studiju virzienā "IEKŠĒJĀ DROŠĪBA UN CIVILĀ AIZSARDZĪBA" esošo studiju programmu organizācija tiek regulāri novērtēta, ievērojot atbilstošos LU iekšējos regulējumus, kas nodrošina sistēmas kvalitātes darbību. Studiju virziena kvalitātes kontroli realizē Studiju virziena padomes, programmas realizācijā iesaistīto fakultāšu domes, LU senāts, LU Akadēmiskais departaments, Studiju programmu kvalitātes novērtēšanas komisija, kā arī studentu pašpārvalde un Augstākās izglītības novērtēšanas centra akreditācijas komisija.

Studiju programmu kvalitātes viens no nozīmīgākajiem instrumentiem studentu aptaujas anketas un to rezultātu pārrunāšana ar docētājiem, studējošiem un studiju programmu direktoru. Studentu aptaujas LU studiju programmās notiek neatkarīgi un anonīmi. Analizētie anketēšanas rezultāti ļauj ieviest jaunus uzlabojumus studiju procesā.

Studējošo tiesības un pienākums ir sekmēt LU mērķu īstenošanu un izcilību studijās, piedaloties LU koleģiālajās institūcijās un regulāri izsakot savu viedokli studējošo aptaujās.

Studiju kvalitātes nodrošināšanas sistēma paredz akadēmiskā godīguma principu ievērošanu studējošo un personāla rīcībā, kas ietver objektivitāti, atbildību, savstarpēju cieņu un uzticēšanos, izslēdz maldināšanu un krāpšanos un veicina Latvijas izglītības un zinātnes kvalitāti un prestižu.

LU ir izstrādāts loģisks un pārbaudīts studiju procesa kvalitātes pārraudzības modelis, kurā ir iesaistītas dažāda līmeņa pārvaldes institūcijas un vadītāji, mācībspēki.

### 3.5. Ieinteresēto pušu iesaiste studiju programmas pilnveidē

Studiju programmas izveide ir pamatota ar līdzšinējo citu LU doktorantūras studiju programmu studējošo aptauju rezultātiem, kur norādīta nepieciešamība pēc teorētiskajiem studiju kursiem, sadarbības veicināšanā starp dažādiem zinātnes virzieniem. Jau vairākus gadus pēc maģistra studiju programmas "Darba vides aizsardzība un ekspertīze" absolvēšanas studiju virzienā "IEKŠĒJĀ DROŠĪBA UN CIVILĀ AIZSARDZĪBA" absolventi norādījuši vēlmi turpināt studijas doktorantūrā. Par doktorantūras izstrādi pilna cikla studiju nodrošināšanai arī minējuši eksperti studiju virziena iepriekšējā akreditācijas ziņojumā.

Studiju programmas izstrādes posmā ir notikušas konsultācijas un saņemts atbalsts studiju programmas izstrādei un nepieciešamībai no potenciālajiem darba devējiem, to apvienībām un sabiedriskām organizācijām: Latvijas Tirdzniecības un rūpniecības kamera, Biznesa Efektivitātes asociācija, Latvijas Ergonomikas biedrība, Darba aizsardzības speciālistu asociācija (Darba devēju atbalsta vēstules pievienotas 7. pielikumā). Papildus darba devēju iesaiste notikusi arī studiju kursu satura izstrādes laikā, jo daļa no docētājiem vienlaicīgi pārstāv arī potenciālos darba devējus (piemēram, studijuursos: Sistēmu drošība un risku inženierija; Darba kognitīvā inženierija; Darba psiholoģija un kognitīvās zinātnes; Cilvēkcentrēts dizains un sociāltehniskās sistēmas; Lean integrācija efektīvā sistēmā cilvēka-mašīnas-vide; Cilvēka-datora un cilvēka-robotu mijiedarbība: lietotājs un tehnoloģija). Konsultācijas veiktas ar vadošām Latvijas organizācijām un to pārstāvjiem, kurās tiek nodrošināti mūsdienīgi inženiertehniski procesi, realizēta cilvēkfaktora, drošības darbā un arodveselības labās prakse, piemēram, Ventspils Naftas Termināls, Brabantia Latvia, Stora Enso Packaging, Lexel Fabrika

(Schneider Electric), lai nodrošinātu mūsdienu darba tirgum atbilstoši studiju kursu saturu un vienlaicīgi doktorantiem piedāvātu aktuālus pētnieciskā darba virzienus. Arī turpmākajā studiju programmas realizācijā paredzēts turpināt šādas konsultācijas.

Darba devēju iesaiste studiju programmas turpmākā pilnveidē tiks nodrošināta ar iesaisti studiju virziena "Iekšējā drošība un civilā aizsardzība" padomē (šobrīd jau virziena padomē ir pieci darba devēju pārstāvji), kas izskata jautājumus par būtiskām izmaiņām studiju virzienā un tajā piekritīgajās studiju programmās, izskata un apstiprina pārskatus, pašvērtējuma ziņojumus, jaunos studiju kursus. Gatavojoties akreditācijai veiks darba devēju aptauju par studiju programmām, absolventu zināšanām un gatavību darba tirgum. Turklāt darba devēju iesaiste notiks arī studiju programmu realizācijas ikdienā, jo daļa no mācībspēkiem vienlaicīgi ir nodarbināti kā zinātniskie darbinieki dažādos zinātniskos institūtos, kuros varēs strādāt arī doktorantūras programmu studējošie un absolventi.

Studējošo un absolventu aptaujas par studiju kursiem un studiju programmu kopumā paredzēts veikt regulāri, balstoties uz LU rīkojumu Nr. 334 (22.08.2016.) "Regulāro aptauju organizēšanas kārtība studiju procesa novērtēšanai Latvijas Universitātē". Studējošo aptauju rezultāti būs pieejami Studiju servisa departamentam, studiju programmas direktoram un fakultātēs dekanam. Ja kursu aptauju rezultāti uzrādīs kādas problēmas konkrētosursos, tad sākotnēji norādītās problēmas pārrunās ar studiju kursa docētājiem, to katedru vadītājiem. Nepieciešamības gadījumā jautājumu izskatīs Studiju virziena padomē (padome var lemt arī par studiju kursa docētāja nomaiņu). Studiju programmas aptauju rezultātus izskata Studiju virziena padomē, lemjot par nepieciešamajām izmaiņām studiju programmā (saturā, pasniegšanas metodēs), lai novērstu studentu norādītās problēmas. Studiju kursu aptauju rezultāti (gan esošajām studiju virziena programmām, gan jaunajām studiju programmām) katru gadu tiek pārrunāti ar studējošo pašpārvaldes pārstāvjiem, jau detalizēti izskatot problēmas konkrētosursos un lemjot par iespējamiem risinājumiem to novēršanai. Studiju virzienā jau šobrīd notiek aktīva docētāju hospitēšana, kas veicina docētāju koleģiālo mācīšanās pieredzi un tās pārnesi, labās prakses piemēru popularizēšanu, kā arī pastiprina docētāju pedagoģisko pieredzi. Šādu prakse noteikti tiks realizēta studiju programmā "Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība", lai nepārtraukti pilnveidotu studiju procesa kvalitāti.

## IV. Mācībspēki

### 4.1. Mācībspēku atlases kritēriji

LU nosacīti pastāv trīs mācībspēku grupas: mācībspēki, kas strādā vēlētos akadēmiskajos amatos, mācībspēki, kas strādā kā vēlēto akadēmisko amatu pienākumu izpildītāji (p. i. un viesdocētāji), kā arī stundu pasniedzēji.

Attiecībā uz vēlētajiem akadēmiskajiem amatiem, kā arī to pienākumu izpildītājiem, atlase un pieņemšana darbā notiek atbilstoši *Nolikumam par akadēmiskajiem un administratīvajiem amatiem Latvijas Universitātē*. Saskaņā ar nolikumu, LU pastāv šādi akadēmiskie amati: profesors, asociētais profesors, docents, vadošais pētnieks, lektors, pētnieks, asistents, zinātniskais asistents. Studiju programmas “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” realizācijā piedalīsies profesori, asoc. profesori un docenti ar doktora zinātnisko grādu.

Lēmumi par noteiktu amata vietu izveidošanas nepieciešamību tiek pieņemti fakultātēs. Konkursi uz vēlētajiem akadēmiskajiem amatiem tiek izsludināti atklāti. Informācija par konkursu, t.sk., amata darba uzdevumi, tiek publicēti LU mājas lapā, kā arī oficiālajā izdevumā “Latvijas Vēstnesis. Konkursā var pieteikties jebkura persona, kura atbilst Augstskolu likumā noteiktajām prasībām. Akadēmisko amatu pretendentiem ir jānovada atklātā lekcija, kuru vērtē divi recenzenti un sniedz atzinumu par to. Vēlēšanu procedūru īsteno vai nu atbilstošās struktūrvienības lēmēj institūcija (asistentu, zinātnisko asistentu, pētnieku, vadošo pētnieku, lektoru un docentu gadījumā – fakultātes dome), bet asociēto profesoru un profesoru gadījumā – atbilstošās jomas profesoru padome. Vēlēšanām jānotiek ne vēlāk kā trīs mēnešu laikā no konkursa izsludināšanas dienas. Par personālijām – docenti, lektori, asistenti, vadošie pētnieki, pētnieki un zinātniskie asistenti - tiek balsots aizklāti ar vēlēšanu zīmēm. Par profesoriem un asociētajiem profesoriem tiek balsots atklāti ar vēlēšanu zīmēm (LU rīkojums Nr. 565 30.12.2020. “Par balsošanas kārtību profesoru padomēs” Pamatojoties uz 05.11.2020. pieņemtajiem Augstskolu likuma 33. panta otrās daļas grozījumiem (stājušies spēkā no 01.01.2021.)). Par ievēlētu atzīstams pretendents, kas ir saņēmis vairāk par pusi klātesošo balsstiesīgo locekļu balsu. Saskaņā ar Augstskolu likumu, docētāji tiek ievēlēti amatā uz 6 gadu termiņu. Beidzoties ievēlēšanas termiņam, fakultāte lemj par nepieciešamību izsludināt jaunu amata konkursu. Ierobežojumi amata termiņa ieņemšanai nepastāv. Saskaņā ar LU nolikumu ir noteikts visiem akadēmisko amatu pretendentiem izvirzīto prasību minimums, t.i., valsts valodas zināšanas saskaņā ar normatīvo aktu prasībām, svešvalodu zināšanas tādā līmenī, kāds nepieciešams akadēmiskā amata pienākumu pildīšanai un nepārtraukta savas akadēmiskās un zinātniskās kvalifikācijas pilnveidošana. Pārējās prasības jau atšķiras atkarībā no konkrētā akadēmiskā amata, piemēram, lai pretendētu uz docenta amatu, kā prasība izvirzīta doktora zinātniskais grāds, savukārt asociētajiem profesoriem šīs prasības ir vēl augstākas, t.i., jābūt ievērojamai akadēmiskajai un pedagoģiskajai pieredzei, plašam publikāciju skaitam un pieredzei dalībā zinātniskajos projektos. Ja pēc struktūrvienības priekšlikuma Senāts nolemj konkursu uz amata vietu neizsludināt, var tikt pieņemts darbā viesdocētājs, savukārt, ja fakultātes attīstības plāniem un vajadzībām atbilstošāks ir stundu pasniedzējs, tad ar šo pasniedzēju tiek noslēgts līgums uz noteiktu periodu (parasti uz kursa docēšanas laiku). Lēmumus, kas saistīti ar kandidātu atlasi, uzrunāšanu un pieņemšanu darbā, šajos gadījumos pieņem struktūrvienības, t.i., fakultātes. Centralizēta šajos gadījumos ir tikai kontrole, kas nodrošina, lai struktūrvienības noteiktais atalgojums atbilstu iekšējiem un ārējiem normatīvajiem aktiem. Ar akadēmiskajā amatā ievēlēto personu LU rektors slēdz darba līgumu uz visu ievēlēšanas laiku.

DSP “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” iesaistīto mācībspēku atlasei noteikti vairāki kritēriji, lai nodrošinātu, ka doktora studiju programmas realizāciju nodrošina mācībspēki, kas ir savas jomas speciālisti ar aktīvu zinātnisko darbību.

Kā obligātie mācībspēku atlases kritēriji noteikti:

- Mācībspēku kvalifikācijas atbilstība normatīvo aktu noteiktajām prasībām;
- Zinātniski pētnieciskās darbības virziens atbilst studiju programmas un/vai docējamā studiju kursa saturam;
- Atbilstošs angļu valodas zināšanu līmenis, ja paredzēta studiju kursa docēšana arī angļu valodā;
- Ir zinātniskās publikācijas starptautiski recenzējamos žurnālos pēdējo sešu gadu laikā.

Atlases kritēriju piemērošana nodrošina, ka studiju programmas realizācijā iesaista mācībspēkus, kuriem ir ne tikai pedagogiskā darba pieredze studentu apmācībā, bet arī kuri paši veic aktīvu zinātnisko darbību, lai sasniegtu studiju programmas mērķi sagatavot zinātniskos darbiniekus un jaunos mācībspēkus.

DSP “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” mācībspēku atlase pamatota ar sekojošiem normatīvajiem aktiem un projektu noteikumiem:

- Noteikumu par Latvijas zinātnes nozarēm un apakšnozarēm (MK noteikumu Nr. 49, 23.01.2018.)<sup>41</sup>;
- Augstskolu likums (stājies spēkā 01.12.1995.)<sup>42</sup>;
- LZP eksperta tiesību piešķiršanas kārtība. Izdota saskaņā ar Latvijas Zinātnes padomes ekspertu tiesību piešķiršanas un ekspertu komisiju izveides kārtība (MK noteikumi Nr. 320, 09.07.2019.)<sup>43</sup>;
- Saskaņā ar Latvijas Universitātes studiju programmu un tālākizglītības programmu nolikumu (Senāta lēmums Nr. 102, 24.04.2017.);
- LU Nozares doktorantūras padomes nolikums (LU Senāta lēmums Nr. 166, 30.03.2015.);
- Darbības programmas “Izaugsme un nodarbinātība” 8.2.1. specifiskā atbalsta mērķa projekta “Starptautiski konkurētspējīgu un Latvijas tautsaimniecības attīstību veicinošu studiju programmu izveide Latvijas Universitātē” prasības.

Atbilstoši LU Nozares doktorantūras padomes nolikumam, to veido ne mazāk kā pieci zinātnes nozares akadēmiskā personāla pārstāvji, no kuriem ne mazāk kā trīs ir profesori atbilstošajā zinātnes nozarē (konkrēti DSP “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” gadījumā: *Inženierzinātnes un tehnoloģijas-Citas inženierzinātnes un tehnoloģijas, tai skaitā pārtikas un dzērienu tehnoloģijas*), kā arī padomes locekļu kvalifikācijai jāatbilst Latvijas Zinātnes padomes eksperta tiesību piešķiršanas prasībām zinātnes nozarē.

Papildus prasība ir, ka doktora līmeņa studiju programmās ir tiesības strādāt tikai mācībspēkiem ar doktora zinātnisko grādu, kuri ir ievēlēti profesora, asociētā profesora vai vadošā pētnieka amatā augstskolā. Promocijas darbu vadītājiem ir jābūt LZP eksperta statusam atbilstošajā zinātnes nozarē.

<sup>41</sup> MK noteikumi Nr. 49 (23.01.2018) Noteikumi par Latvijas zinātnes nozarēm un apakšnozarēm: <https://likumi.lv/ta/id/296661>

<sup>42</sup> Augstskolu likums (02.11.1995): <https://likumi.lv/doc.php?id=37967>

<sup>43</sup> MK noteikumi Nr.320 (09.07.2019) Latvijas Zinātnes padomes ekspertu tiesību piešķiršanas un ekspertu komisiju izveides kārtība: <https://likumi.lv/ta/id/308118-latvijas-zinatnes-padomes-ekspertu-tiesibu-pieskirsanas-un-ekspertu-komisiju-izveides-kartiba>



Projekta “Starptautiski konkurētspējīgu un Latvijas tautsaimniecības attīstību veicinošu studiju programmu izveide Latvijas Universitātē” viena no papildus prasībām ir mācībspēku angļu valodas zināšanas vismaz B2 līmenī, kas nepieciešamas docēšanai internacionālā vidē, kā arī mācībspēkiem ir jābūt vismaz divām publikācijām starptautiski recenzējamās zinātniskos žurnālos pēdējo sešu gadu laikā.

Mācībspēki, kuru angļu valodas zināšanas programmas uzsākšanas laikā neatbilda C1 līmenim un kuri nebūs iesaistīti kvalifikācijas paaugstināšanas (valodas)ursos, realizēs tikai studiju programmas kursus latviešu valodā.

## 4.2. Mācībspēku kvalifikācijas atbilstība normatīvo aktu prasībām

DSP “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” realizācijā iesaistīti 17 akadēmiskā personālā pārstāvji. No programmā iesaistītajiem mācībspēkiem, 7 ir profesori, 4 asociētie profesori, 5 docenti un 1 pētnieks. Visiem DSP īstenošanās iesaistītajiem akadēmiskā personāla pārstāvjiem ir doktora grāds: bioloģijā (1), dizainā (1), ekonomikā (1), filoloģijā (1), filozofijā (1), ģeogrāfijā (1), ģeoloģijā (1), inženierzinātnēs (3), medicīnā (3), pedagogijā (1) un vadībzinātnē (3). Spēkā esošs LZP eksperta statuss ir 9 akadēmiskā personālā pārstāvjiem, no tiem, 3 ar eksperta tiesībām zinātnes nozarē: *Inženierzinātnes un tehnoloģijas-Citas inženierzinātnes un tehnoloģijas, tai skaitā pārtikas un dzērienu tehnoloģijas*.

Programmas obligātās un ierobežotās izvēles daļas īstenošanā piedalās 5 profesori un 3 asociētie profesori, kuri ir ievēlēti Latvijas Universitātes (LU) akadēmiskos amatos (sk. 7. tabulu).

7. tabula

*LU akadēmiskajos amatos ievēlēto mācībspēku saraksts*

Docētāja vārds, uzvārds	LU Akadēmiskais amats
Henrijs Kaļķis	Profesors
Biruta Sloka	Profesore
Andrejs Cekuls	Profesors
Jurģis Šķilters	Profesors
Indra Karapetjana	Profesore
Ženija Roja	Asociētā profesore
Līga Zariņa	Asociētā profesore
Līga Ozoliņa-Molle	Asociētā profesore

Programmas īstenošanā iesaistīto mācībspēku angļu valodas zināšanas ļauj docēt studiju kursus arī angļu valodā. Studiju programmā nodarbinātā akadēmiskā personāla valsts valodas zināšanas atbilst noteikumiem par valsts valodas zināšanu apjomu un valsts valodas prasmes pārbaudes kārtību profesionālo un amata pienākumu veikšanai, un ļauj veikt studiju kursu docēšanu valsts valodā.

Atbilstoši Scopus datubāzē pieejamai informācijai, studiju programmas realizācijā iesaistītajiem mācībspēkiem laika posmā no 2015. līdz 2021. gadam kopumā ir indeksētas 350 zinātniskās publikācijas (katra individuālā mācībspēka publikāciju saraksts pēdējo sešu gadu laikā ir pievienots 10. pielikumā).

Studiju programmas īstenošanā iesaistītā personāla saraksts ir pievienots 8. pielikumā, norādot mācībspēka zinātnisko grādu, amatu, īstenotos studiju kursus.

### 4.3. Mācībspēku kvalifikācijas paaugstināšana

LU Attīstības stratēģijā 2021. – 2027. uzsvērts, ka uz attīstību un izcilību orientētas personāla politikas mērķis ir nodrošināt akadēmiskā un vispārējā personāla attīstību, izaugsmi un atjaunotni, izveidot uz sniegumu balstītu personāla vadības sistēmu, kas ietvers arī konkurētspējīgu un motivējošu personāla atalgojumu, pilnveidot akadēmiskā personāla karjeras attīstības iespējas, izveidot vietējā un ārvalstu akadēmiskā personāla, kā arī jauno talantu piesaistes sistēmu un veicināt starptautisko mobilitāti.

LU akadēmiskā personāla profesionālā pilnveide LU tiek organizēta saskaņā ar Latvijas Republikas Ministru kabineta 11.09.2018. noteikumiem Nr. 569 *Noteikumi par pedagogiem nepieciešamo izglītību un profesionālo kvalifikāciju un pedagogu profesionālās kompetences pilnveides kārtību*, kuros 16.punktā noteikts: „Augstskolu un koledžu pedagogiem līdz ievēlēšanas termiņa beigām akadēmiskajā amatā jāapgūst profesionālās pilnveides programmas par inovācijām augstākās izglītības sistēmā, augstskolu didaktikā vai izglītības darba vadībā 160 akadēmisko stundu apjomā (tai skaitā vismaz 60 kontaktstundas). Profesionālā pilnveide var ietvert profesionālās pilnveides mērķim atbilstošu starptautisko mobilitāti un piedalīšanos konferencēs un semināros, ko apliecina iesniegtie dokumenti”, kā arī Ministru kabineta 25.02.2021. noteikumiem Nr. 129 “Profesora vai asociētā profesora amata pretendenta un amatā esoša profesora vai asociētā profesora zinātniskās un pedagoģiskās kvalifikācijas vai mākslinieciskās jaunrades darba rezultātu novērtēšanas kārtība”.

LU akadēmiskā personāla kvalifikācijas prasības un uzdevumi iekļauti nolikumā par akadēmiskajiem un administratīvajiem amatiem Latvijas Universitātē, savukārt LU akadēmiskā personāla darba kvalitāte/sniegums tiek vērtēta/-s sasaistē ar Latvijas Universitātes akadēmiskā darba samaksas nolikumu (apstiprināts ar Senāta 30.05.2016. lēmumu Nr.14) un LU zinātniskā personāla atalgojuma noteikšanas nolikumu (apstiprināts ar LU Senāta 27.01.2020. lēmumu Nr. 71).

LU Akadēmiskais departaments un LU Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātes (PPMF) Pieaugušo pedagoģiskās izglītības centrs (PPIC) ikdienā nodrošina informatīvo, konsultatīvo un metodisko atbalstu LU docētājiem augstskolas didaktikas jomā. LU PPMF PPIC piedāvā akadēmiskajam personālam apgūt profesionālās pilnveides programmu „Augstskolas didaktika: mūsdienu teorijas un prakse”, kā arī tālākizglītības programmas „Studiju programmu attīstības pedagoģiskie aspekti augstākajā izglītībā”, „Studentu kuratora kompetences profesionālā pilnveide” u.c.

Pēc tālākizglītības programmas „Studiju rezultātu formulēšanas un novērtēšanas metodika” apguves programmu direktori un akadēmiskais personāls mērķtiecīgi veic savu studiju kursu aktualizāciju un studiju programmu un studiju kursu rezultātu kartēšanu. Arī doktora studiju programmas “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” izstrādē lietišķi noderējušas apgūtas zināšanas minētajā programmā.

LU akadēmiskajam personālam ir iespēja angļu valodas prasmes papildināt LU Humanitāro zinātņu fakultātes Lietišķās valodniecības centra tālākizglītības programmā „Akadēmiskā personāla angļu valodas zinātniskās un akadēmiskās kapacitātes pilnveide”. Jau šobrīd vairāki DSP “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” docētāji izmantojuši šo iespēju, piem., asoc.prof. Ženija Roja u.c.

Jaunie docētāji un dažādu LU doktora studiju programmu doktoranti, katru pavasara semestri var izmantot iespēju apgūt tālākizglītības programmu „Ievads docētāja darbā”. To paredzēts piedāvāt arī DSP “Cilvēkfaktors, drošība darbā un arodveselība” doktorantiem un docētājiem.

Ar Eiropas Savienības finansējumu laika posmā no 2018. līdz 2022. gadam tiek realizētās vairākas mācību programmas docētājiem:

1. Tiešsaistes mācību izstrāde un mācību satura digitalizācija (mērķa grupa – akadēmiskais personāls);
2. Inovācijas mācību procesa kvalitātes uzlabošanai (mērķa grupa – akadēmiskais personāls);
3. Akadēmiskais godīgums (mērķa grupa – studiju virzienu un studiju programmu direktori).

Visas programmas izstrādātas, iepriekš analizējot docētāju profesionālās pilnveides vajadzības augstākās izglītības attīstības tendenču kontekstā. LU akadēmiskā personāla profesionālās pilnveides sistēmas ieviešanas ietvaros LU Studiju departaments veicis LU akadēmiskā personāla elektronisku aptauju, kuras rezultātā iegūta informācija par visu fakultāšu docētāju aktuālajām profesionālās pilnveides vajadzībām, kā arī vairāki docētāji izteikuši gatavību iesaistīties tālākizglītības satura izstrādē un piedāvāšanā saviem kolēģiem atbilstīgi profesionālās un didaktiskās pilnveides vajadzībām.

Pēc katras programmas īstenošanas, tiek veikta tās dalībnieku aptauja un rezultātu novērtējums. Līdzdalība tālākizglītības programmās ir docētāju brīvprātīga izvēle vai ar rekomendāciju no fakultātes vadības. Raksturīgs, ka arī fakultātes savam akadēmiskajam personālam organizē tematiskos seminārus par docētāju pilnveidei aktuālām tēmām.

LU akadēmiskā personāla profesionālās darbības pilnveides aktivitātes bija iekļautas Latvijas Universitātes Akadēmiskā personāla attīstības pasākumu plānā 2018. - 2020. gadam un ir iekļautas Latvijas Universitātes Akadēmiskā personāla attīstības pasākumu plānā 2021. – 2023. gadam.

Papildus mācībspēku zinātniskās kvalifikācijas paaugstināšanas nepieciešamību nosaka tas, ka doktorantūras programmā iesaistītajiem mācībspēkiem ir jāatbilst LZP eksperta prasībām (trīs gadu periodā ir jābūt vismaz trīs publikācijām *Scopus* / *Web of Science* indeksētos žurnālos).

Ziņojumam pievienots:

- Studiju programmas īstenošanā iesaistīto mācībspēku sarakstu (8. pielikums);
- Studiju programmas īstenošanā iesaistīto mācībspēku Curriculum Vitae Europass formātā (9. pielikums);
- Mācībspēku ar studiju programmu saistīto pēdējo sešu gadu zinātnisko publikāciju saraksts recenzējamās izdevumos (10. pielikums).