

## Doktora studiju programma

### BŪVZINĀTNE

#### Vispārējā informācija par programmu:

Latvijas Republikas izglītības klasifikācijas kods – 51582

Akreditēta līdz 2022. gada 31. decembrim

**Doktora studiju programmas direktore:** Lilita Ozola, profesore, Dr. sc. ing.

Adrese: Jelgava, Akadēmijas 19, LV-3001

Kontaktinformācija: e-pasts: Lilita.Ozola@lbtu.lv, tālr. 26516742

**Studiju ilgums:** pilna laika – 3 gadi

**Iegūstamais grāds:** Zinātnes doktors (-e) (Ph.D.) būvniecības un transporta inženierzinātnēs

**Uzņemšanas prasības:** uzņemt personas, kuras ieguvušas maģistra grādu vai tam pielīdzinātu augstāko izglītību būvniecībā. Ja maģistra grāds iegūts citā inženierzinātņu nozarē, ir jānoliek iestājekšāmens izvēlētajā būvniecības inženierzinātņu apakšnozarē. Ja maģistra grāds iegūts ārzemju universitātē, nepieciešams Latvijas Akadēmiskās informācijas centra atzinums. Ārzemju pretendentiem nepieciešamas angļu valodas prasmes vismaz B2 līmenī.

#### Programmas anotācija

Doktora studiju programma izstrādāta pamatojoties uz Latvijas Republikas Augstskolu likumu un Zinātniskās darbības likumu, MK Noteikumiem Nr.1001 „Doktora zinātniskā grāda piešķiršanas (promocijas) kārtība un kritēriji“, kā arī ņemot vērā studiju programmas akreditācijas ekspertu ieteikumus. Programmas apjoms un struktūra atbilst LBTU doktora studiju programmas izpildes vadlīnijām (apstiprinātas 2017. g. 29. novembrī).

#### 1. Programmas mērķis

Radīt atbilstošus priekšnosacījumus un programmas īstenošanas rezultātā sagatavot starptautiskam līmenim atbilstošu jauno zinātnieku paaudzi pētniecības un akadēmiskajam darbam būvniecības inženierzinātnē, kā arī darbam valsts un privātajās institūcijās augstas profesionalitātes līmenī ar skaidru, mērķtiecīgu attīstības perspektīvu.

#### 2. Sasniedzamie rezultāti

Zināšanas. Pēc sekmīgas studiju programmas izpildes jaunais zinātnieks pārzina zinātniskās teorijas un atziņas izvēlētajā būvniecības inženierzinātņu apakšnozarē, pārzina mūsdienu pētniecības metodes izvēlētajā apakšnozarē, kā arī speciālo terminoloģiju angļu un/vai vācu valodā.

Prasmes. Jaunais zinātnieks spēj:

- patstāvīgi novērtēt problēmas aktualitāti un nozīmīgumu nozarē, saskatīt un izvērtēt tās zinātnisko nozīmīgumu, formulēt pētījuma mērķi un uzdevumus, izvēlēties atbilstošas pētniecības metodes;
- plānot un paveikt gan eksperimentālos, gan analītiskos pētījumus, apkopot rezultātus, tos kritiski izvērtēt un sistematizēt iegūto informāciju izmantojot atbilstošas datu apstrādes metodes;
- sagatavot starptautiski citējamas publikācijas;

- komunicēt par savu zinātniskās darbības jomu un būvniecības inženierzinātņu nozares problēmām zinātnieku un nozares profesionāļu aprindās gan Latvijā, gan ārvalstu forumos;
- patstāvīgi paaugstināt savu zinātnisko kvalifikāciju, īstenot pētnieciskus un/vai attīstības projektus uzņēmumos un/vai valsts struktūrās.

**Kompetences.** Jaunais zinātnieks spēj formulēt un detalizēti analizēt problēmas, kas saistītas ar zinātnisko un profesionālo darbību attiecīgajā būvniecības inženierzinātņu apakšnozarē, veicot kritisku pieejamās informācijas analīzi. Spēj integrēt citu zinātņu jomu atziņas, kas dod ieguldījumu jaunu zināšanu un tehnoloģiju radīšanā.

### 3. Studiju virzieni

Vides un būvzinātņu fakultātes Būvzinātnes doktora studiju programmā attīstītie studiju virzieni ir atbilstoši Latvijas Republikā definētajām Būvniecības un transporta inženierzinātņu nozares sekojošām apakšnozarēm (MK Noteikumi Nr. 49):

- būvmateriāli un būvtehnoloģija
- būvmehānika
- būvkonstrukcijas
- ģeodēzija un ģeoinformātika
- siltuma, gāzes un ūdens inženiersistēmas.

#### LBTU Doktora studiju programmas „Būvzinātne” (IKK 51582) studiju plāns

Studiju kursi	Pārbaudes veids	Apjoms	
		KP	ECTS
<b>1. Teorētiskās studijas</b>		<b>30</b>	<b>45</b>
Svešvalodas spekurss- angļu valoda (ValoD001)/ Svešvalodas spekurss- vācu valoda (ValoD002)	Promocijas eksāmens	4	6
Pētījumu metodoloģija (CitiD016)	Ieskaite	4	6
Lietišķās daudzvariāciju metodes I (MateD005)	Ieskaite	2	3
Lietišķās daudzvariāciju metodes II (MateD001)	Ieskaite	2	3
Būvzinātnes apakšnozares spekurss *	Promocijas eks.	8	12
Pētījumu virziena spekurss**	Promocijas eks.	8	12
Pētījumu plānošana un datu analīze (BūvZD010)	Ieskaite	2	3
<b>2. Zinātniskais darbs</b>		<b>90</b>	<b>135</b>
Zinātnisko rakstu sagatavošana (CitiD001)	Ieskaite	3	4.5
Pētniecība	Atskaites	40	60
Pētījumu rezultātu prezentēšana	Sertifikāti	17	25.5

Pētījumu rezultātu publicēšana (t.sk. citētas SCOPUS un/vai Web of Science datu bāzēs)	Publikācijas	20	30
Promocijas darba sagatavošana un noformēšana		10	15
<b>Kopā</b>		<b>120</b>	<b>180</b>

**Būvniecības un transporta inženierzinātņu apakšnozaru speckursi:**

BūvZD018	Būvmateriāli un būvtehnoloģija	8 KP
BūvZD016	Būvmehānika	8 KP
BūvZD008	Būvkonstrukcijas	8 KP
BūvZD012	Ģeodēzija un ģeoinformātika	8 KP
BūvZD017	Siltuma, gāzes un ūdens inženiersistēmas	8 KP

**\*\*Pētījumu virziena speckursi:**

BūvZD013	Siltumizolācijas un akustisko materiālu izstrādājumu tehnoloģija	8 KP
BūvZD009	Cementa kompozīti un kompleksās konstrukcijas	8 KP
BūvZD014	Koksnes inženierzinātne	8 KP
BūvZD015	Mikroklimata sistēmas un to darbība	8 KP
BūvZD011	Precīzā ģeometriskā nivelēšana	8 KP
BūvZD020	Nekustamā īpašuma pārvaldība	8 KP

## BŪVZINĀTNES DOKTORA STUDIJU PROGRAMMAS IZPILDES VADLĪNIJAS

Būvzinātnes doktora studiju programmas izpildes nosacījumi izstrādāti, pamatojoties uz LBTU Doktora studiju programmu izpildes vadlīnijām saskaņā ar LBTU Doktora studiju nolikumu un LBTU Studiju Padomes lēmumu Nr. 2.4.-13/ 10 2017. gada 29. novembrī.

1. Būvzinātnes doktora studiju programmas kopapjoms ir **120 KP**:
  - teorētiskās studijas **30 KP**;
  - zinātniskais darbs **90 KP**.
  
2. **Teorētisko studiju** apjoms doktora studiju programmā “Būvzinātne”:

<b>30 KP</b>	<b>30 KP</b>
• zinātnes nozares vai apakšnozares virziena spekurss (ar promocijas eksāmenu nokārtošanu);	<b>8 KP</b>
• pētījumu virziena spekurss (ar promocijas eksāmena nokārtošanu);	<b>8 KP</b>
• profesionālās svešvalodas spekurss (ar promocijas eksāmena nokārtošanu);	<b>4 KP</b>
• pētījumu metodoloģijas un datu analīzes kursi	<b>10 KP</b>
  
3. **Zinātniskais darbs\* un** apjoms:

• pētniecība:	<b>50 KP</b>
promocijas darba izstrāde, t.sk. datu apstrādes metodikas apguve (viena nodaļa – 5...10 KP);	35 KP
literatūras avotu apzināšana (20-25 avoti – 1 KP);	5 KP
promocijas darba sagatavošana un noformēšana	10 KP
• pētījumu rezultātu prezentēšana:	<b>20 KP</b>
prezentācija starptautiskā zinātniskā konferencē/ kongresā/ simpozijā ārvalstī (3 KP)/ Latvijā (2 KP);	3/2 KP
prezentācija zinātniski praktiskā konferencē	2 KP
stenda referāts Latvijā/ ārvalstī	1/2 KP
• pētījumu rezultātu publicēšana, t.sk. studiju kurss <i>Zinātnisko rakstu sagatavošana</i> :	<b>20 KP</b>
starptautiskos konferenču rakstu anotāciju krājumos ( <i>Abstracts</i> )	1 KP
starptautiskos konferenču rakstu krājumos	2 KP
starptautiskos konferenču krājumos, kas <b>indeksēti**</b> ;	3 KP
zinātniskos žurnālos	2 KP
zinātniskos žurnālos, kas <b>indeksēti***</b>	4 KP
apstiprināts patenta pieteikums Latvijā/ārvalstīs	2/3 KP
patents Latvijā/ārvalstīs	3/4 KP

\* Zinātniskais darbs ietver arī doktoranta starptautiskās pieredzes pasākumu(-s) (ERASMUS aktivitātes, starptautiskie projekti utml.) vismaz vienu reizi studiju periodā ar mērķi veicināt doktoranta iesaisti starptautiskajā sadarbībā, lai būtu iespēja iepazīties ar zinātniskās pētniecības pieredzi radniecīgu tēmu izstrādē ārzemju universitātēs un/vai citās zinātniskajās institūcijās, kā arī, lai nodibinātu kontaktus ar ārzemju universitāšu doktorantiem un docētājiem, kas varētu būt ieinteresēti saistošo pētniecības tēmu risināšanā un rezultātu apspriešanā, rakstu un promocijas darba recenzēšanā un/vai sadarbības projektu attīstīšanā.

\*\*Web of Science, Conference Proceedings Citation Index un/vai SCOPUS

\*\*\*Web of Science un/vai Scopus

## Pilna laika doktora studiju programmas realizācijas plāns

### 1. doktora studiju gads

Studiju veids	Apjoms KP (ECTS)	Pārbaudes veids
<u>Teorētiskās studijas, 14 KP (21 ECTS)</u>		
Profesionālās svešvalodas speckurss	4 KP (6 ECTS)	Promocijas eksāmens
Pētījumu metodoloģija	4 KP (6 ECTS)	Promocijas eksāmens
Lietišķās daudzvariāciju metodes I	2 KP (3 ECTS)	
Lietišķās daudzvariāciju metodes I	2 KP (3 ECTS)	
Pētījumu plānošana un datu analīze	2 KP (3 ECTS)	Ieskaite
<u>Zinātniski pētnieciskais darbs kopā, 30 KP (45 ECTS)</u>		
1. Pētniecības darba uzsākšana, t.i., zinātniskās literatūras studēšana un eksperimentālā darba uzsākšana	16-23 KP (24-34,5 ECTS)	Ziņojums profilējošās katedras sēdē un diskusijas
2. Pētījumu rezultātu prezentēšana zinātniskajās konferencēs	4-6 KP (6-9 ECTS)	Apstiprinājums par prezentācijām konferencēs
3. Pētījumu rezultātu publicēšana t.sk. studiju kurss „Zinātnisko rakstu sagatavošana”	3-8 KP (4,5-12 ECTS)	Publikāciju kopijas + reģistrēti ieraksti LBTU FB datu bāzē

### 2. doktora studiju gads

Studiju veids	Apjoms KP (ECTS)	Pārbaudes veids
<u>Teorētiskās studijas, 8 KP (12 ECTS)</u>		
Būvzinātnes apakšnozares speckurss	8 KP (12 ECTS)	Promocijas eksāmens
<u>Zinātniski pētnieciskais darbs kopā, 27-34 KP (40,5-51 ECTS)</u>		
1. Eksperimentālais darbs, zinātniskās literatūras studēšana	16-18 KP (24-27 ECTS)	Ziņojums profilējošās katedras sēdē un diskusijas
2. Pētījumu rezultātu prezentēšana zinātniskajās konferencēs	6-8 KP (9-12 ECTS)	Apstiprinājums par prezentācijām konferencēs
3. Pētījumu rezultātu publicēšana t.sk. studiju kurss „Zinātnisko rakstu sagatavošana”	5-8 KP (7,5-12 ECTS)	Publikāciju kopijas + reģistrēti ieraksti LBTU FB datu bāzē

### 3. doktora studiju gads

Studiju veids	Apjoms KP (ECTS)	Pārbaudes veids
<u>Teorētiskās studijas, 8 KP (12 ECTS)</u>		
Pētījuma virziena spekurss	8 KP (12 ECTS)	Promocijas eksāmens
<u>Zinātniski pētnieciskais darbs kopā, 32-37 KP (48-55.5 ECTS)</u>		
1. Eksperimentālais darbs, zinātniskās literatūras studēšana	5-10 KP (7,5-15 ECTS)	Ziņojums profilējošās katedras sēdē un diskusijas
2. Pētījumu rezultātu prezentēšana zinātniskajās konferencēs	6-10 KP (9-15 ECTS)	Apstiprinājums par prezentācijām konferencēs
3. Pētījumu rezultātu publicēšana	6-12 KP (9-18 ECTS)	Publikāciju kopijas + reģistrēti ieraksti LBTU FB datu bāzē
4. Promocijas darba sagatavošana un noformēšana	10 KP (15 ECTS)	Ziņojums profilējošās katedras sēdē uzrādot pirmo darba variantu rakstiskā veidā; diskusijas ar zinātniekiem un pieaicinātiem ekspertiem