

**PROFESIJAS STANDARTS
ĒKU BŪVNICĪBA**

**VADOŠĀ ĒKU BŪVINŽENIERA
PROFESIONĀLĀS KVALIFIKĀCIJAS PRASĪBAS**

1. Profesionālās kvalifikācijas nosaukums, kvalifikācijas līmenis, prasības izglītībai	
Vadošais ēku būvinženieris Kods atbilstoši Eiropas prasmju, kompetenču, kvalifikāciju un profesiju daudzvalodu klasifikācijai (ESCO): 1323.1.1.(1) [5]	Kvalifikācijas līmenis: Septītais profesionālās kvalifikācijas līmenis (7. PKL)
	Prasības attiecībā uz iepriekš iegūto izglītību: Iegūta 6.PKL profesionālā kvalifikācija “Ēku būvinženieris” vai tai pielīdzināma profesionālā kvalifikācija.
2. Profesionālās kvalifikācijas daļas un profesionālās kvalifikācijas prasības attiecībā uz specializāciju un saistītu profesionālo kvalifikāciju	
Prasības attiecībā uz darba tirgū atpazīstamu kvalifikācijas daļu: Nav	
Profesionālās kvalifikācijas specializācijas: Nav.	
Saistītās profesionālās kvalifikācijas, kvalifikācijas līmenis: Inženiersistēmu būvinženieris, 6.PKL Ģeotehniskās izpētes inženieris, 6.PKL Ēku būvinženieris, 6.PKL Transportbūvju būvinženieris, 6.PKL Hidrotehnisko būvju būvinženieris, 6.PKL Hidromeliorācijas būvju būvinženieris, 6.PKL Akustikas būvinženieris, 6.PKL Arhitekts, 7.PKL Vadošais transportbūvju būvinženieris, 7.PKL Vadošais inženiersistēmu būvinženieris, 7.PKL	
3. Profesionālās darbības pienākumu un uzdevumu kopsavilkums	
Vadošais ēku būvinženieris patstāvīgi vada būvniecības procesu administrēšanu un dokumentēšanu, lai sasniegtu kvalitatīvu gala rezultātu noteiktā termiņā un plānotās izmaksas. Organizē un vada būvju būvprojekta komandu, plāno būvniecības projekta īstenošanas posmus, termiņus, resursus un izmaksas, veic risku analīzi un koordinē būves būvniecības procesos iesaistīto dalībnieku darbu, analizē būvniecības procesus un sasniegtos rezultātus kopumā, nepieciešamības gadījumā veic korekcijas esošajos plānos un grafikos. Pēta un konsultē par inovatīvu energoefektīvu būvmateriālu, būvizstrādājumu un tehnoloģiju pielietojumu ēku būvniecībā, ievērojot Latvijas ģeogrāfisko, ekonomisko situāciju ilgtspējīgas būvniecības nozares attīstību. Strādā ar lieliem starptautiskiem projektiem sadarbībā ar ārvalstu būvinžinieriem.	

Vadošā ēku būvzinženiera pienākumi un uzdevumi:

3.1. Pētījumu veikšana būvniecības nozarē, jaunu vai uzlabotu teoriju un metožu izstrāde saistībā ar ēku būvniecību, ekspluatāciju un uzturēšanu.

3.1.1. analizēt ēku būvniecības ieceri labākā un ekonomiskākā inženiertehniskā risinājuma izstrādei, ievērtējot kapitālieguldījumu un ekspluatācijas izmaksas;

3.1.2. analizēt priekšizpētes un inženierizpētes rezultātus atbilstošāko un tehniski ekonomiskāko ēku konstrukciju risinājumu izstrādei;

3.1.3. modelēt ēku inženiertehniskos risinājumus;

3.1.4. izvēlēties atbilstošu ēku būvprojektēšanas metodoloģiju;

3.1.5. pētīt būvmateriālu un būvizstrādājumu pielietojumu ēku būvniecībā, to īpašības un uzlabošanas (pilnveidošanas) iespējas;

3.1.6. integrēt pētījumu rezultātus videi draudzīgu būvmateriālu, tehnoloģiju un metožu alternatīvu risinājumu izstrādē, CO₂ izmešu daudzuma samazināšanā ēku būvniecībā un ēku ilgtspējas nodrošināšanai;

3.1.7. izvērtēt ēku būvniecības un ekspluatācijas ietekmi uz vidi;

3.1.8. pētīt ēku būvniecības inovācijas un to inženiertehniskos risinājumus būvniecības nozarē, pielietojot inovācijas konkrētā būvprojektā.

3.2. Sarežģītu un inovatīvu ēku būvprojekta izstrādes vadīšana:

3.2.1. plānot ēku izvietojumu konkrētā apbūves teritorijā, ievērojot atbilstību būvniecības iecerei, apstiprinātam teritorijas plānojumam, inženierizpētes rezultātiem, vides aizsardzības, loģistikas un citām īpašām vajadzībām;

3.2.2. vadīt ēku būvprojekta izstrādes projektētāju grupu optimālākā, ekonomiskākā un ilgtspējīgākā inženiertehniskā risinājuma izstrādei;

3.2.3. izvērtēt ēku un to konstrukciju projektēšanas un būvniecības tehniski ekonomiskos rādītājus;

3.2.4. organizēt ēku būvprojekta konstrukciju sarežģītu un nestandarta risinājumu izstrādi;

3.2.5. vadīt ēkas būvprojekta izmaiņu izstrādi būvdarbu laikā.

3.2.6. nodrošināt ēku būvprojektā izmantoto konstrukciju tehniskajos risinājumos ugunsdrošības, klimata, drošības, energoefektivitātes normatīvus un ilgtspējīgas būvniecības principus.

3.3. Ēku būvprojekta ekspertīze:

3.3.1. organizēt ēku būvprojekta ekspertīzes uzdevuma izpildi, ņemot vērā pasūtītāja apstiprināto ekspertīzes uzdevuma un būvnormatīvu prasības;

3.3.2. izstrādāt ēku būvprojekta ekspertīzes tāmes izmaksas;

3.3.3. nodrošināt kvalitatīvu ēku būvprojekta ekspertīzes procesu;

3.3.4. sagatavot ēkas būvprojekta ekspertīzes atzinumu;

3.3.5. risināt kompromisa veidā ēkas būvprojekta projektēšanas procesā ēkas būvprojekta izstrādes radušos atšķirīgos viedokļus.

3.4. Ēku būvdarbu gaitas analīze un sarežģītu problēmsituāciju risināšana būvdarbu izpildes laikā:

3.4.1. plānot ēku būvniecības procesu atbilstoši inovatīvām tehnoloģijām būvniecības nozarē;

3.4.2. vadīt ēku būvniecības procesu atbilstoši apstiprinātam būvprojektam;

3.4.3. risināt problēmsituācijas ēkas būvniecības laikā, izvērtējot pieejamos cilvēku un materiālos resursus, loģistikas, vides aizsardzības prasības, tehnoloģiskos un ekonomiskos nosacījumus;

3.4.4. izvērtēt dažādus ekvivalentus (analogus) būvmateriālu un būvizstrādājumu piedāvājumus ēkas būvniecības laikā, saskaņojot izmaiņas ar būvprojekta autoru;

3.4.5. veikt iespējamo risku analīzi ēku būvdarbu laikā;

3.4.6. veikt ēku būvuzraudzību;

3.4.7. nodrošināt kvalitātes kontroles sistēmas procedūru ievērošanu būvniecības procesā.

3.5. Būves informācijas modelēšanas (BIM) koordinēšana un vadība:

3.5.1. koordinēt digitālo tehnoloģiju izmantošanu būves informācijas modelēšanas (BIM) sistēmā būvprojekta mērķu sasniegšanai;

3.5.2. definēt būvprojekta būves informācijas modelēšanas (BIM) mērķus un prasības, sadarbojoties ar iesaistītajiem speciālistiem;

3.5.3. organizēt informācijas apriti starp iesaistītajiem visos būves informācijas modelēšanas (BIM) būvprojekta posmos;

3.5.4. veikt būves informācijas modeļu (BIM) un to savstarpējās saderības kontroli;

- 3.5.5. koordinēt iesaistītos speciālistus būves informācijas modelēšanas (BIM) tehnoloģiju pielietošanā ikdienas darbu veikšanai.
- 3.6. Eksploatācijā esošu ēku pārbūves vai modernizācijas organizēšana:
 - 3.6.1. organizēt eksploatācijā esošu ēku tehnisko apsekošanu;
 - 3.6.2. identificēt defektus un tehniskās problēmas eksploatācijā esošās ēkās;
 - 3.6.3. izmantot viedus un inovatīvus inženiertehniskos risinājumus eksploatācijā esošas ēkas modernizācijai;
 - 3.6.4. vadīt eksploatācijā esošas ēkas pārbūvi un/vai modernizāciju;
 - 3.6.5. izstrādāt rekomendācijas ēku eksploatācijai.
- 3.7. Profesionālās darbības pamatzdevumu un pienākumu izpildei nepieciešamās prasmes un attieksmes, vispārējās zināšanas un kompetences:
 - 3.7.1. pielietot profesionālajā darbībā darba aizsardzības, vides aizsardzības un civilās aizsardzības prasības;
 - 3.7.2. komunicēt ar kolēģiem un profesionālajā darbībā iesaistītajām institūcijām, ievērojot profesionālās saskarsmes principus un daudzvalodu kompetenci;
 - 3.7.3. pielietot matemātiskās, dabaszinātņu un tehnoloģiju kompetences inženierzinātnēs;
 - 3.7.4. īstenot sociālās un pilsoniskās prasmes sociālā dialoga veidošanai sabiedrībā un piedalīties uzņēmuma reputācijas veidošanā;
 - 3.7.5. lietot drošas informācijas un komunikācijas tehnoloģijas, veicot profesionālos darba pienākumus;
 - 3.7.6. ievērot darba tiesisko attiecību normas;
 - 3.7.7. īstenot pētījumus un koncepciju izstrādi būvniecības nozarē un profesionālās darbības jomā;
 - 3.7.8. attīstīt inovatīvas idejas, pilnveidojot zināšanas par novitātēm būvniecības nozarē un profesionālās darbības jomā;
 - 3.7.9. piedalīties būvniecības nozares politikas veidošanā;
 - 3.7.10. izstrādāt pārskatus, publikācijas un prezentācijas par būvniecības nozares pētniecības rezultātiem profesionālās darbības jomā;
 - 3.7.11. pieteikt eksperimentālu inženiertehnisko risinājumu patentu;
 - 3.7.12. pilnveidot profesionālās prasmes un iemaņas.

4. Profesionālās darbības pamatuzdevumu un pienākumu izpildei nepieciešamās prasmes un attieksmes, PROFESIONĀLĀS zināšanas un kompetences					
Nr. p.k.	Uzdevumi	Prasmes un attieksmes	Profesionālās zināšanas	Kompetences (kvalifikācijas līmenis)	
Pētījumu veikšana būvniecības nozarē, jaunu vai uzlabotu teoriju un metožu izstrāde saistībā ar ēku būvniecību, ekspluatāciju un uzturēšanu					
4.1.	Analizēt ēku būvniecības ieceri labākā un ekonomiskākā inženiertehniskā risinājuma izstrādei, ievērtējot kapitālieguldījumu un ekspluatācijas izmaksas.	Izvērtēt ēku būvniecības ieceres realizēšanas iespējas atbilstoši ēkas būvniecības ierosinātāja vēlmēm un normatīvo aktu prasībām.	Ēku klasifikācija. Prasības būvju funkcionalitātei. Ēku tehniskie parametri, to izvēle atbilstoši būves funkcionalitātei. Ēku tehnisko risinājumu principi. Ēku būvniecības metodes. Būvprojekta tehnisko noteikumu prasības. Būvniecības izmaksu veidi, to aprēķināšanas metodes. Ēkas ekspluatācijas izmaksu veidi, to aprēķināšanas metodes. Kapitālieguldījumi (Capex) un operatīvie (opex) ieguldījumi, to aprēķināšanas metodes. Kvalitātes sistēma būvniecībā. Ekoloģiskā arhitektūra un būvniecība.	Spēja analizēt ēku būvniecības ieceri labākā un ekonomiskākā inženiertehniskā risinājuma izstrādei, ievērtējot kapitālieguldījumu un ekspluatācijas izmaksas.	7. LKI
		Izvēlēties inženiertehnisko risinājumu, atbilstoši būvniecības iecerei un ēkas funkcionalitātei.			
		Aprēķināt prognozējamās kapitālieguldījumu un ekspluatācijas izmaksas.			
4.2.	Analizēt priekšizpētes un inženierizpētes rezultātus atbilstošāko un tehniski	Analizēt ēku priekšizpētē un inženierizpētē iegūtos inženiertehniskos datus un informāciju.	Administratīvi teritoriālais plānojums. Teritorijas apbūves noteikumi. Detālplānojumi.	Spēja analizēt priekšizpētes un inženierizpētes rezultātus atbilstošāko un tehniski ekonomiskāko ēku	7. LKI

	ekonomiskāko ēku konstrukciju risinājumu izstrādei.	Pielietot dažādas metodes ēku inženierizpētes datu kvalitātes un ticamības noteikšanai. Novērtēt ēkas priekšizpētes un inženierizpētes rezultātu atbilstību nozares standartu un noteikumu prasībām, un to ietekmi uz būvniecības ieceri.	Būvprojekta priekšizpētes darbu veidi, to veikšanas principi. Ekspluatācijā esošu ēku apsekošanas un izpētes darbu metodika un prasības. Ēku būvniecības tehniskās, tehnoloģiskās un funkcionālās prasības. Inženierizpētes datu analīzes metodes. Inženierizpētes datu kvalitāte, to analīze. Inženierizpētes datu ticamības pārbaudes pamatprincipi.	konstrukciju risinājumu izstrādei	
4.3.	Modelēt ēku inženiertehniskos risinājumus.	Izvēlēties atbilstošu ēkas modelēšanas metodi. Izstrādāt ēku inženiertehnisko risinājumu. Organizēt izstrādātā ēkas modeļa simulāciju. Izvērtēt izstrādātā ēkas modeļa atbilstību būvniecības iecerei. Veikt nepieciešamības gadījumā izstrādātā ēkas modeļa tehniskos uzlabojumus.	Grafiskie apzīmējumi un simboli. Mērogošanas principi. Grafisko datoru lietojumprogrammu un informācijas sistēmu darbības principi ēku inženiertehnisko risinājumu izstrādei. Ēku inženiertehnisko risinājumu matemātiskās modelēšanas principi. Ēku inženiertehnisko risinājumu modelēšanas metodes, to pielietošanas principi. Ēku inženiertehnisko risinājumu modeļa izstrādes paņēmieni. Grafiskie informācijas apstrādes rīki. Ēku inženiertehnisko risinājumu modeļa pārbaudes un optimizēšanas paņēmieni. Izstrādātā ēkas inženiertehnisko risinājumu modeļa verifikācija.	Spēja modelēt ēku inženiertehniskos risinājumus, nepieciešamības gadījumā veicot to tehniskos uzlabojumus.	7. LKI

4.4.	Izvēlēties atbilstošu ēku būvprojektēšanas metodoloģiju.	Novērtēt ēkas tehnisko specifikāciju atbilstību normatīvajiem aktiem, standartiem un tehniskajiem noteikumiem.	Tehnoloģiskie būvniecības risinājumi ēku projektēšanā. Ēku projektēšanas metodoloģijas izstrādes principi. Ēku projektēšanas metodoloģijas analīzes principi. Rekomendāciju izstrādes pamatprincipi ēku projektēšanā. Tehnoloģiskie būvniecības risinājumi ēku projektēšanā. Ēku ilgmūžības, funkcionalitātes un kvalitātes rādītāji. Ēku projektēšanas metodoloģijas teorētiskā pamatojuma izstrādes principi.	Spēja izstrādāt ēku risinājumu projektēšanas metodoloģiju.	7. LKI
		Izstrādāt ēku būvniecības metodoloģijas teorētisko pamatojumu, ietverot dažādu pētījumu un inovāciju analīzi.			
		Analizēt ēkas izstrādāto metodoloģiju, salīdzinot iegūtos rezultātus ar citām, alternatīvām metodēm.			
		Veikt pielietotās ēkas projektēšanas metodoloģijas risku analīzi.		Spēja veikt pielietotās ēkas projektēšanas metodoloģijas risku analīzi un izstrādāt rekomendācijas metodoloģijas praktiskai ieviešanai ēkas būvniecībā.	7. LKI
		Izstrādāt rekomendācijas metodoloģijas praktiskai ieviešanai ēkas būvniecībā.			
4.5.	Pētīt būvmateriālu un būvizstrādājumu pielietojumu ēku būvniecībā, to īpašības un uzlabošanas	Pētīt pastāvīgi būvmateriālu un būvizstrādājumu tehnoloģiju attīstību būvniecības nozarē.	Fundamentālo un lietišķo pētījumu principi. Pētījuma mērķa un uzdevuma definēšanas principi. Būvizstrādājumu testēšanas procedūras.	Spēja pētīt būvmateriālu un būvizstrādājumu pielietojumu ēku būvniecībā, to īpašības un uzlabošanas (pilnveidošanas) iespējas.	7. LKI
		Pētīt būvmateriālu un būvizstrādājumu efektivitātes			

	(pilnveidošanas) iespējas.	uzlabošanas un ilgtspējības principus.	Mērījumi, mērījumu kļūdas, pieļaujamās pielaides, rezultātu vērtējums. Datu apstrādes metodes, rezultātu ticamības novērtēšanas paņēmieni un metodes. Inovatīvu būvmateriālu izstrādes pamatprincipi. Augstas efektivitātes būvmateriāli, to pielietošanas pamatprincipi būvju būvniecībā.		
		Pētīt ēku būvmateriālu un būvizstrādājumu tirgus attīstības tendences un lietotāju vajadzību attīstību.			
		Pētīt inovatīvu būvmateriālu un būvizstrādājumu izstrādes un pielietošanas iespējas.			
4.6.	Integrēt pētījumu rezultātus videi draudzīgu, energoefektīvu un ilgtspējīgu būvmateriālu, tehnoloģiju un metožu alternatīvu risinājumu izstrādē, CO ₂ izmešu daudzuma samazināšanā ēku būvniecībā un ēku ilgtspējas nodrošināšanai.	Izvērtēt ēkas dzīves ciklu no izbūves līdz demontāžai, pielietojot pētījumu rezultātus un ņemot vērā īstermiņa un ilgtermiņa izmaksas un ēkas ilgtspējas principus. Izstrādāt būvmateriālu un būvizstrādājumu ražošanas procesu tehnoloģisko shēmu un/vai ražošanas procesa optimizāciju, veicinot ieguldītās enerģijas samazināšanu un CO₂ izmešu daudzumu ēku būvniecībā. Integrēt ēkās atkārtoti pārstrādātus un videi draudzīgus būvmateriālus.	Eksperimentu plānošanas pamatprincipi ēku būvniecībā. Ēku būvniecības inovatīva procesa posmi, analīze un attīstība. Atkārtoti pārstrādātu materiālu īpašības, to pielietošanas metodes ēku būvniecībā. Ēku būvniecības būvizstrādājumu loģistika, izmaksu aprēķināšana. CO₂ izmešu daudzuma samazināšanas metodes ēku būvniecībā. Energoefektīvu, ilgtspējīgu un videi draudzīgu materiālu pielietojuma pamatprincipi ēku būvniecībā.	Spēja integrēt pētījumu rezultātus videi draudzīgu būvmateriālu, tehnoloģiju un metožu alternatīvu risinājumu izstrādē, CO ₂ izmešu daudzuma samazināšanā ēku būvniecībā un ēku ilgtspējas nodrošināšanai.	7. LKI

		Izstrādāt ieteikumus ēku būvniecības tehniskajos risinājumos izmantoto būvmateriālu pielietojumam, ievērojot Latvijas klimatiskos, ģeogrāfiskos, topogrāfiskos un loģistikas faktorus.			
4.7.	Izvērtēt ēku būvniecības un ekspluatācijas ietekmi uz vidi.	Analizēt paredzētās ēkas būvniecības īstenošanas iespējamās ietekmes uz vidi būtiskumu. Izvērtēt plānotās ēkas ietekmes uz vidi procesus. Sadarboties nepieciešamības gadījumā ar kompetentajām institūcijām ēkas būvniecības ietekmes uz vidi novērtēšanā. Izstrādāt priekšlikumus ēkas ietekmes uz vidi risku novēršanai.	Preventīvās darbības ietekmes uz vidi vērtēšana ēku būvniecībā. Dabas resursu ilgtspējīgas apsaimniekošanas un izmantošanas principi ēku būvniecībā. Atbilstošu būvizstrādājumu un risinājumu izvēle ietekmes uz vidi mazināšanai. Ar vides aizsardzību saistošo normatīvo aktu prasības būvniecībā. Vides aizsardzības prasības būvobjektos (biotopu vērtēšanas metodes, ietekme uz ūdensobjektiem, vides trokšņi u.c.). Vides risku analīze atbilstoši ēkas specifikai.	Spēja izvērtēt ēku būvniecības un ekspluatācijas ietekmi uz vidi.	7. LKI
4.8.	Pētīt ēku būvniecības inovācijas un to inženiertehniskos risinājumus būvniecības nozarē, pielietojot	Pētīt pastāvīgi globālās ēku tehnoloģiskās jaunrades attīstību būvniecības nozarē. Pētīt ēku efektivitātes uzlabošanas un ilgtspējības principus.	Pētījumu metodes. Informācijas un datu iegūšanas avoti, to klasifikācija, izmantošanas paņēmieni. Pētījumu rezultātu integrēšanas metodes ēku inženiertehnisku risinājumu projektēšanā.	Spēja pētīt ēku būvniecības inovācijas un to inženiertehniskos risinājumus būvniecības nozarē, pielietojot inovācijas konkrētā būvprojektā.	7. LKI

	inovācijas konkrētā būvprojektā.	Pētīt ēku būvniecības tirgus attīstības tendences. Izstrādāt inovatīvus ieteikumus ēku tehniskajiem risinājumiem, ievērojot ēku energoefektivitātes principus, klimatiskos, ģeogrāfiskos un topogrāfiskos faktorus.	Ēku energoefektivitātes aprēķināšanas pamatprincipi. Klimatisko faktoru ietekmes analīzes pamatprincipi ēku projektēšanā. Inženierģeoloģiskās izpētes datu analīzes pamatprincipi.		
Sarežģītu un inovatīvu ēku būvprojekta izstrādes vadīšana					
4.9.	Plānot ēku izvietojumu konkrētā apbūves teritorijā, ievērojot atbilstību būvniecības iecerei, apstiprinātam teritorijas plānojumam, inženierizpētes rezultātiem, vides aizsardzības, loģistikas un citām īpašām prasībām.	Analizēt ēkas būvniecības ieceri, ņemot vērā būvniecības ierosinātāja projektēšanas uzdevuma prasības un atbilstību būvniecības normatīvajiem aktiem.	Viedas pilsētas infrastruktūras veidi, darbības pamatprincipi. Pilsētu infrastruktūru plānošanas metodes. Valsts uzraudzības dienestu darbības nosacījumi. Tehniski ekonomisko aprēķinu veikšanas principi. Komandas sadarbības principi. Būves informācijas modelēšanas (BIM) sadarbības principi. Būvprojekta konceptuālo risinājumu izstrādes principi. Būvprojekta mērķu noteikšanas pamatprincipi. Būves inženiersistēmu un to iekārtu infrastruktūra, tās plāna izstrādes pamatprincipi.	Spēja plānot ēku izvietojumu konkrētā apbūves teritorijā, ievērojot atbilstību būvniecības iecerei, apstiprinātam teritorijas plānojumam, inženierizpētes rezultātiem, vides aizsardzības, loģistikas un citām īpašām vajadzībām.	7. LKI
		Vadīt ēkas pirmsprojekta izpētes un inženierizpētes procesus.		Spēja izstrādāt konceptuālus ēkas risinājumu variantus,	7. LKI
		Izstrādāt ēkas infrastruktūras un integrācijas plānu.			
		Izstrādāt ēkas projektēšanas datu bāzes struktūru.			
		Izstrādāt konceptuālus ēkas risinājumu variantus, veicot			

		inženiertehniskos aprēķinus un mērījumus.	Mākslīgā intelekta pielietošanas paņēmieni inženierzinātnēs.	veicot inženiertehniskos aprēķinus un mērījumus.	
4.10.	Vadīt ēku būvprojekta izstrādes projektētāju grupu optimālākā, ekonomiski pamatotākā un ilgtspējīgākā inženiertehniskā risinājuma izstrādei.	Sagatavot nepieciešamos darbu uzdevumus, novērtējot darbietilpību un sarežģītību. Plānot ēkas būvprojekta izstrādes laika grafiku, iekļaujot sākuma un beigu datumu katram uzdevumam un nozīmējot atbildīgo personu uzdevuma veikšanai. Izskaidrot ēku būvprojekta komandai projekta mērķus un uzdevumus. Pārskatīt ēkas būvprojekta izstrādes progresu, nepieciešamības gadījumā, veicot izmaiņas būvprojekta izstrādes laika grafikā atbilstoši ēkas projektēšanas uzdevuma, Tehnisko noteikumu vai citu apstākļu precizējumiem vai izmaiņām. Koordinēt sadarbību ar visiem būvniecības dalībniekiem būvprojekta izstrādes laikā,	Būvniecības ieceres publiskās apspriešanas procedūra. Ietekmes uz vidi novērtēšanas paņēmieni. Ēku projektēšanas metodes un principi. Loģistikas principi. Konsultēšanas metodes. Komandas vadības pamatprincipi. Laika un resursu plānošanas principi. Stratēģijas plānošanas principi. Būvprojekta izstrādes progresa analīzes principi.	Spēja vadīt un konsultēt būvprojekta izstrādes projektētāju grupu optimālākā, ekonomiskākā un ilgtspējīgākā inženiertehniskā risinājuma izstrādei.	7. LKI

		ievērojot labas sadarbības prakses principus.			
		Konsultēt ēkas būvprojekta komandu par būvprojekta metodoloģijas ievērošanu labākā un ilgtspējīgākā inženiertehniskā risinājuma izstrādē.			
		Pieņemt nestandarta risinājumus, ņemot vērā iespējamus riskus. Pārskatīt ēkas būvprojekta izstrādes progresu, nepieciešamības gadījumā veicot izmaiņas būvprojekta izstrādes laika grafikā atbilstoši ēkas projektēšanas uzdevuma, Tehnisko noteikumu vai citu apstākļu precizējumiem vai izmaiņām.			
4.11.	Izvērtēt ēku un to konstrukciju projektēšanas un būvniecības tehniski ekonomiskos rādītājus.	Aprēķināt ēku un to konstrukciju projektēšanas izmaksas. Analizēt ēku ilgtermiņa izmaksas un ieguvumus, to finansiālo ietekmi.	Ekonomiskie rādītāji (NPV, IRR, B/C ratio, diskonta likme). Būvdarbu izmaksu aprēķini. Ēku, tajā skaitā, inženiersistēmu un to iekārtu ilgmūžības, funkcionalitātes un kvalitātes rādītāji.	Izvērtēt ēku un to konstrukciju, tajā skaitā, inženiersistēmu projektēšanas un būvniecības tehniski ekonomiskos rādītājus	7. LKI

		Analizēt ēkas tehniski ekonomisko būvprojekta risinājumu, ņemot vērā arī plānotās ēkas ekspluatācijas izdevumus.	Būvmateriālu un būvizstrādājumu izvēles principi. Inženiertehniskie aprēķini.		
4.12.	Organizēt ēku būvprojekta konstrukciju sarežģītu un nestandarta risinājumu izstrādi.	Analizēt prasības ēku efektīvai funkcionēšanai, ierobežojumus un iespējamus riskus būvprojektēšanas laikā.	Analītisko rīku pielietošanas principi. Ēku modeļu simulācijas, to analīzes metodes. Laboratorisko eksperimentu metodes. "Zaļā iepirkuma" un ekoloģiskās prasības. Klimata izmaiņas un to ietekme uz būvēm un to energoefektivitāti. Vides un klimata prasības būvēm. Energoefektīvi būvju risinājumi, to pamatprincipi. Iekārtu un būvmateriālu energoefektivitātes parametri. Būvmateriālu un būvizstrādājumu fizikālas un ķīmiskās īpašības. Tehniskās specifikācijas izstrādes nosacījumi. Normatīvo aktu prasības ēku projektēšanai. Ēku energoefektivitātes rādītāju noteikšanas metodes.	Spēja ēku būvprojekta konstrukciju sarežģītu un nestandarta risinājumu izstrādi.	7. LKI
		Analizēt ēku būvprojekta konstrukciju modeļu simulācijas, novērtējot to darbību dažādos apstākļos un scenārijos.			
		Analizēt visas ēku būvprojekta konstrukcijas un to mijiedarbību ar inženiersistēmām.			
		Plānot sarežģītus ēku konstrukciju risinājumus, ievērojot tehnisko standartu un normatīvo aktu prasības.			
		Izstrādāt integrētu pieeju ēkas tehnisko risinājumu stiprības un stabilitātes nodrošināšanai.		Spēja analizēt visas ēku konstrukcijas un to	7. LKI

		Pieņemt patstāvīgus lēmumus nestandarta situāciju risināšanai ēku būvprojekta izstrādes laikā. Sadarboties ar ārvalstu speciālistiem ēku starptautisku būvprojektu izstrādē. Saskaņot pieņemtos lēmumus būvprojekta izstrādē ar būvniecības ierosinātāju un citām iesaistītajām institūcijām, tajā skaitā arī ar ārvalstu institūcijām.	Būvprojekta daļu savietojamības un saskaņošanas principi. Sadarbības principi būvprojektētāju komandā. Informācijas aprīte un komunikācija vienotā datu vidē (VDV). Sadarbības metodes būves informācijas modelēšanas (BIM) sistēmas ietvaros. Inženiertehnisko risinājumu darbības risku analīze.	mijiedarbību ar inženiersistēmām.	
4.13.	Vadīt ēkas būvprojekta izmaiņu izstrādi būvdarbu laikā.	Izvērtēt precizēto vai mainīto projektēšanas nosacījumu ietekmi uz būvprojekta izmaiņu nepieciešamību. Organizēt ēkas būvprojekta izmaiņu izstrādi atbilstoši pamatotām izmaiņām projektēšanas uzdevumā vai citos projektēšanas nosacījumos. Organizēt ēkas būvprojekta izmaiņu izstrādi un noformēšanu atbilstoši normatīvo aktu prasībām.	Ēkas būvprojekta izmaiņu noformēšana atbilstoši normatīvo aktu prasībām. Ēkas būvprojekta izmaiņu saskaņošanas process un kārtība. Izmaiņu procesu vadīšana. Ēkas būvniecības ieceres izmaiņu publiskās apspriešanas piemērošanas nosacījumi.	Spēja vadīt ēkas būvprojekta izmaiņu izstrādi būvdarbu laikā.	7. LKI

		Organizēt ēkas būvprojekta izmaiņu saskaņošanas procesu.			
4.14.	Nodrošināt ēku būvprojektā izmantoto konstrukciju tehniskajos risinājumos ugunsdrošības, klimata, drošības, energoefektivitātes normatīvus un ilgtspējīgas būvniecības principus.	Izstrādāt ēku būvprojekta risinājumus, iekļaujot klimata, drošības, loģistikas, energoefektivitātes un ilgtspējīgas būvniecības kritērijus un, ievērojot normatīvo aktu prasības. Konsultēt ēku būvprojekta komandu par novītātēm klimata, drošības, energoefektivitātes un ilgtspējīgas būvniecības risinājumu jomā. Sadarboties ar saistīto citu būvju un inženiersistēmu valdītājiem, būvniecības ierosinātājiem un būvdarbu vadītājiem, nodrošinot būvprojektā izmantoto risinājumu savstarpēju saderību.	Īpašumtiesības, to regulējums. Energoefektivitātes, klimata un drošības integrēšanas principi ēkas konstruktīvo risinājumu izstrādē. Klimata izmaiņas, to ietekme uz būvniecību un inženiertehniskajiem risinājumiem. Klimata iekārtu optimizēšanas principi. Ilgspējīgas būvniecības risinājumi.	Spēja nodrošināt ēku būvprojektā izmantoto konstrukciju tehniskajos risinājumos ugunsdrošības, klimata, drošības, energoefektivitātes normatīvus un ilgtspējīgas būvniecības principus.	7. LKI
Ēku būvprojekta ekspertīze					
4.15.	Organizēt ēku būvprojekta ekspertīzes uzdevuma izpildi, ņemot vērā pasūtītāja apstiprināto ekspertīzes	Noteikt ēku būvprojekta sastāva atbilstību būvnormatīvu prasībām. Izvērtēt ēkas būvprojekta atbilstību normatīvo aktu, obligāti piemērojamo starptautisko un nacionālo standartu, tehnisko	Būvniecības, tajā skaitā būvprojektēšanas pamatjēdzieni un likumdošana. Būvprojekta dokumentācijas struktūra, sastādīšanas principi un nepieciešamie standarti.	Spēja organizēt ēku būvprojekta ekspertīzes uzdevuma izpildi, ņemot vērā pasūtītāja apstiprināto ekspertīzes uzdevuma un būvnormatīvu prasības.	7. LKI

	uzdevuma un būvnormatīvu prasības.	noteikumu prasībām un nozares labās prakses piemēriem.	Būvnormatīvi, drošības prasības un būvniecības procesa gaita Būvprojekta novērtēšanas metodes, kritēriji un dokumentācijas prasības. Ēkas būvprojektā ietverto inženiertehnisko risinājumu pamatojumu izstrāde un prezentēšana. Tiesiskais regulējums saistībā ar būvprojekta ekspertīzi. Ēkas būvprojekta ekspertīzes līguma struktūra. Būvniecības dalībnieku atbildība ēkas būvprojekta izstrādes laikā. Ēkas būvprojekta sadaļu ekspertīzes pamatprincipi.		
		Analizēt ēkas būvprojekta dokumentāciju, identificējot būtiskās detaļas, kam nepieciešama ekspertīze.			
		Komplektēt būvprojekta izstrādes speciālistu darba grupu ēkas būvprojekta ekspertīzes gadījumā.			
		Koordinēt līguma noslēgšanu ēkas būvprojekta ekspertīzes veikšanai.			
		Formulēt skaidru un konkrētu uzdevumu ekspertīzē iesaistītiem speciālistiem, ņemot vērā pasūtītāja apstiprināto uzdevumu būvprojekta vai tā daļu ekspertīzei.			
4.16.	Izstrādāt ēku būvprojekta ekspertīzes tāmi.	Izstrādāt ēkas būvprojekta ekspertīzes tāmes paskaidrojuma rakstu.	Ēkas būvprojekta ekspertīzes tāmes paskaidrojuma raksta izstrādes pamatprincipi. Ēkas būvprojekta ekspertīzes darbietilpības aprēķināšanas pamatprincipi. Ēkas būvprojekta ekspertīzes procedūras un ētikas standarti	Spēja formulēt skaidru un konkrētu uzdevumu ekspertīzē iesaistītiem speciālistiem, ņemot vērā pasūtītāja apstiprināto uzdevumu būvprojekta vai tā daļu ekspertīzei.	7. LKI
		Noteikt ēkas būvprojekta ekspertīzes apjomu atbilstoši pasūtītāja ekspertīzes uzdevumam.			

		Izstrādāt ēkas būvprojekta ekspertīzes tāmi, ņemot vērā prognozējamus izdevumus.	Ēkas būvprojekta ekspertīzi reglamentējošo normatīvo aktu prasības.		
4.17.	Nodrošināt kvalitatīvu ēku būvprojekta ekspertīzes procesu.	Piesaistīt atbilstošus ēkas būvprojekta ekspertīzes speciālistus ekspertīzes veikšanai. Izvērtēt ēkas būvprojekta ekspertīzes laikā iegūtos datus. Dokumentēt ēkas būvprojekta ekspertīzes veikšanas gaitu un veiktos aprēķinus. Skaidrot pasūtītājam būvprojekta ekspertīzes slēdziena atzinumus. Uzraudzīt ēkas būvprojekta ekspertīzē konstatēto nepilnību novēršanu.	Ekonomikas pamatprincipi, tai skaitā būvniecības izmaksu aprēķināšana. Būvniecības nozari reglamentējošie tiesību akti un normatīvie dokumenti. Būvprojekta veidošanas procesi un būvniecības tehnoloģijas. Dažādu būvmateriālu un konstrukciju īpašības un piemērošana. Laika un resursu pārvaldības metodikas. Konflikta risināšanas paņēmieni. Argumentācijas māksla.	Spēja nodrošināt kvalitatīvu ēku būvprojekta ekspertīzes procesu.	7. LKI
4.18.	Sagatavot ēkas būvprojekta ekspertīzes atzinumu.	Sagatavot ēkas būvprojekta ekspertīzes atzinuma kopsavilkumu, nodrošinot faktu un pamatojumu izsekojamību.	Būvprojekta ekspertīzes nosacījumi. Būvprojekta ekspertīzes dokumentēšanas prasības.	Spēja sagatavot būvprojekta ekspertīzes atzinumu, nodrošinot faktu un pamatojumu izsekojamību.	7. LKI

		Noformēt ēkas būvprojekta neatbilstību aprakstu normatīvo aktu prasībām, pievienojot atsaucis uz konkrētiem normatīvo aktu punktiem.	Būvprojekta ekspertīzes atzinums, tā struktūra, noformēšanas prasības. Neatbilstību dokumentēšanas prasības. Argumentācijas māksla. Profesionāla dialoga vadīšanas pamatprincipi.		
4.19.	Risināt kompromisa veidā ēkas būvprojekta izstrādes radušos atšķirīgos viedokļus.	Pamatot ēkas būvprojekta ekspertīzes atzinuma secinājumus, balstoties uz projektēšanas uzdevuma, normatīvo aktu un standartu prasībām. Rast kompromisa risinājumu ēkas būvprojekta ekspertīzes procesā radušos atšķirīgos viedokļos. Izvērtēt nepieciešamību veikt atkārtotu būvprojekta vai tā sadaļu ekspertīzi atšķirīgu viedokļu gadījumā.		Spēja rast kompromisa risinājumu ēkas būvprojekta projektēšanas procesā radušos atšķirīgos viedokļus.	7. LKI
Ēku būvdarbu gaitas analīze un sarežģītu problēmsituāciju risināšana būvdarbu izpildes laikā					
4.20.	Plānot ēku būvniecības procesu atbilstoši inovatīvām tehnoloģijām būvniecības nozarē.	Izvērtēt ēkas būvdarbu darba veikšanas projekta atbilstību darbu organizēšanas projektam. Noteikt ēku būvdarbu apjomu. Izvērtēt ēkas būvdarbu darbietilpību.	Sadarbības principi būves informācijas modelēšanas (BIM) sistēmā. Ēku būvdarbu apjoma aprēķināšanas metodes. Ēku būvdarbu procesa plānošanas principi. Ēku būvdarbu veikšanas projekta izstrādes principi.	Spēja plānot ēku būvniecības procesu atbilstoši inovatīvām tehnoloģijām būvniecības nozarē.	7. LKI

		Plānot ēku būvdarbu tehnoloģisko secību laikā.	Būvlaukuma infrastruktūras izveides principi. Sadzīves apstākļu nodrošināšanas prasības būvlaukumā. Ēku būvdarbu kvalitātes vadības sistēmas prasības.		
		Saskaņot ēkas būvprojekta visu daļu realizēšanas laika grafikus.			
4.21.	Vadīt ēku būvdarbu procesu atbilstoši apstiprinātam būvprojektam.	Analizēt kopējo ēkas būvdarbu būvniecības procesu savietojamību.	Ēku būvdarbu procesa izmaiņu plānošanas principi. Ēku būvmašīnu darbības principi. Ēku būvdarbu tīkla grafika izstrādes laika mērogā principi. Ēku būvniecības plūsmu plānošanas metodes, to izvēle. Loģistikas pamatprincipi. Būvniecības finanšu plūsmas grafiks, tā izstrādes principi.	Spēja noteikt ēku būvdarbu apjomu.	7. LKI
		Vadīt ēkas darbu veikšanas projekta izstrādi un aktualizāciju.		Spēja vadīt ēku būvdarbu procesu atbilstoši apstiprinātam būvprojektam.	7. LKI
		Organizēt ēkas būvniecības procesu, ievērojot drošu darbu veikšanu būvlaukumā.			
		Organizēt ēkas būvkonstrukciju detalizācijas izstrādi un saskaņošanu ar būvprojekta autoru.			
		Organizēt ēkas būvniecības infrastruktūras, loģistikas, cilvēkresursu un materiālo resursu nodrošinājumu.			
		Ievērot ēkas būvniecības finanšu plūsmas un būvniecības laika grafiku.			

4.22.	Risināt problēmsituācijas ēkas būvniecības laikā, izvērtējot pieejamos cilvēku un materiālos resursus, loģistikas, vides aizsardzības prasības, tehnoloģiskos un ekonomiskos nosacījumus.	Identificēt problēmsituācijas cēloni ēkas būvniecības laikā.	Kvalitātes prasības būvniecībā un tās organizēšanā. Kvalitātes kontroles ierīču veidi, to pielietojums. Ēkas būvniecības dokumentācijas pārbaudes un būvdarbu saskaņošanas metodes. Ēku būvniecības kvalitātes risku identificēšanas un novēršanas metodes. Preventīvie pasākumi apdraudējuma uz vidi mazināšanai ēkas būvniecības laikā. Plānošanas, kontroles un atskaišu metodes.	Spēja risināt problēmsituācijas ēkas būvniecības laikā, izvērtējot pieejamos cilvēku un materiālos resursus, loģistikas, vides aizsardzības prasības, tehnoloģiskos un ekonomiskos nosacījumus.	7. LKI
		Analizēt informāciju, izmantojot kvalitatīvās un kvantitatīvās datu analīzes principus.			
		Pārvaldīt konfliktsituāciju risināšanu cilvēkresursu jomā ēkas būvniecības laikā.			
		Pieņemt patstāvīgus un pamatotus lēmumus problēmsituāciju risināšanai ēku būvniecības laikā.			
4.23.	Izvērtēt dažādus ekvivalentus (analogus) būvmateriālu un būvizstrādājumu piedāvājumus ēku būvniecības laikā, saskaņojot izmaiņas ar būvprojekta autoru.	Sadarboties ar būvniecības nozares institūcijām inovatīvu ēku būvniecības jautājumu risināšanā.	Bioloģiskie atkritumi, to pārstrādes iespējas. Viedo materiālu, tehnoloģiju un inženiersistēmu un to iekārtu mijiedarbības pamatprincipi būvniecības nozares attīstībā. Inovatīvu viedo tehnoloģisko risinājumu ieviešanas ražošanā pamatprincipi.	Spēja izvērtēt dažādus ekvivalentus (analogus) būvmateriālu un būvizstrādājumu piedāvājumus ēku būvniecības laikā, saskaņojot izmaiņas ar būvprojekta autoru.	7. LKI
		Veicināt sadarbību ar zinātniskajām institūcijām jaunu un inovatīvu tehnoloģiju un būvizstrādājumu ieviešanu ēku būvniecības procesā, ņemot vērā energoefektīvas un ilgtspējīgas būvniecības principus.			
		Pētīt ēkas būvniecības pasūtītāja vajadzībām nepieciešamās tehnoloģijas un, saskaņot ar			

		būvprojekta autoru, piedāvājot inovatīvus risinājumus.			
4.24.	Veikt iespējamo risku analīzi ēku būvdarbu laikā.	Identificēt riskus ēku būvniecības laikā.	Personāla kompetences riski, to analīze. Resursu riski, pasākumu kopums to mazināšanai. Juridisko saistību risks, tā novēršanas pamatprincipi. Ārējo faktoru riski, to ietekmes mazināšanas paņēmieni. Vadības risku analīze. Finanšu risku analīze. Cilvēkresursu risku analīze. Materiālu plūsmas analīze.	Spēja veikt iespējamo risku analīzi ēku būvdarbu laikā un izstrādāt preventīvo plānu risku novēršanai vai mazināšanai ēku būvniecībā.	7. LKI
		Analizēt iespējamo riskus ēku būvdarbu laikā, ņemot vērā visu risku aspektus.			
		Izstrādāt preventīvo pasākumu plānu iespējamo risku novēršanai vai mazināšanai ēku būvniecībā.			
		Vadīt operatīvos pasākumus risku novēršanai būvniecības laikā.			
4.25.	Veikt ēku būvuzraudzību.	Izstrādāt ēku būvuzraudzības plānu.	Ēku būvdarbu uzraudzības principi. Būvdarbu izpildes kvalitātes noteikšanas metodes. Būvmateriālu un iekārtu kvalitātes un atbilstības būvprojektam noteikšanas metodes. Kvalitātes kontroles ierīču darbības pamatprincipi. 3D skenēto datu izmantošana izpildīto būvdarbu kvalitātes novērtēšanā. Izpilddokumentācijas noformēšanas tehniskās prasības. Būvniecības informācijas sistēmas (BIS) lietošanas principi.	Spēja veikt ēku būvuzraudzību un dokumentēt tās gaitu būvniecības informācijas sistēmā.	7. LKI
		Izveidot ēkas būvuzraudzības grupu.			
		Sadarboties ar būvniecības dalībniekiem.			
		Dokumentēt ēku būvuzraudzības gaitu būvniecības informācijas sistēmā.			
		Sadarboties ar atbilstošajām būvniecību uzraugošām			

		institūcijām un būvniecības dalībniekiem.			
4.26.	Nodrošināt kvalitātes kontroles sistēmas procedūru ievērošanu būvniecības procesā.	Definēt drošības prasības ēku būvniecības laikā. Izstrādāt organizatorisko pasākumu plānu kvalitātes nodrošināšanai ēku būvniecības laikā. Izstrādāt ēku būvniecības kvalitātes kontroles procedūras.	Būvniecības procesa dalībnieku lomas un pienākumi būvniecības kvalitātes nodrošināšanai. Ēku būvniecības atbilstības tehniskajām specifikācijām novērtēšana. Būvdarbu posmu pārbaude un dokumentēšana atbilstoši normatīvo aktu prasībām. Kvalitātes organizācijas shēmas izstrādes principi. Kvalitātes novērtēšanā piemērojamās procedūras, metodes un darba instrukcijas. Būvdarbiem raksturīgu pārbaudes un testu plāna izstrāde. Izmaiņu un modifikāciju apstrādes procedūru izstrāde. Neatbilstību izskatīšanas procedūru izstrāde.	Spēja nodrošināt kvalitātes kontroles sistēmas procedūru ievērošanu būvniecības procesā.	7. LKI
Būves informācijas modelēšanas (BIM) koordinēšana un vadība					
4.27.	Koordinēt digitālo tehnoloģiju izmantošanu būves informācijas modelēšanas (BIM)	Lietot ikdienas darbā jaunāko būvniecības digitālo tehnoloģiju, tajā skaitā BIM programmatūras modelēšanu.	Informācijas piegādes struktūras standarti. Būves informācijas modelēšanas (BIM) ieviešanas stratēģijas.	Spēja koordinēt digitālo tehnoloģiju izmantošanu būves informācijas modelēšanas	7. LKI

	sistēmā būvprojekta mērķu sasniegšanai.	Identificēt problēmas BIM modeļos vai procesos, piedāvājot risinājumus. Koordinēt BIM izstrādi, nodrošinot efektīvu informācijas apmaiņu starp projekta dalībniekiem. Pārvaldīt informāciju, izmantojot būvju informācijas modelēšanas sistēmu. Strukturēt digitālo informāciju (metadati, objekti, klasifikācijas).	Kolīziju noteikšanas un ziņošanas metodes. Organizāciju, komandu struktūra un pārmaiņu vadība. BIM pamatprincipi (LODs, datu struktūra, modelēšanas loģika). BIM izmantošanas metodes dažādos būvniecības posmos (projekta izstrāde, būvniecība, ekspluatācija). BIM standartizācija: ISO 19650 sērijas standarti, nacionālie BIM standarti. BIM programmatūra (piemēram: Autodesk Revit, Navisworks, ArchiCAD, Tekla), to darbības principi. BIM izpildes plāna (BEP) veidošanas un uzturēšanas pamatprincipi. Komunikācijas struktūras un datu apmaiņas protokoli.	(BIM) sistēmā būvprojekta mērķu sasniegšanai.	
4.28.	Noteikt būvprojekta būves informācijas modelēšanas (BIM) mērķus un prasības, sadarbojoties ar iesaistītajiem speciālistiem.	Pielietot klasifikācijas sistēmu ēku būvniecības projekta informācijas strukturēšanai. Analizēt ēku būvprojekta specifiku, identificējot BIM mērķus konkrētam projektam. Izstrādāt informācijas prasību un BIM mērķu būvniecības projekta dokumentācijas veidošanā (EIR, BEP u.c.).	Programmatūras un datortehnikas savstarpējā sadarbība. Būves informācijas modelēšanas (BIM) pielietojums un ieguvumi. Būvprojekta kontroles posmi un BIM nodevumu formāti. Datu apmaiņa informācijas modelēšanas sistēmā. Klasifikācijas sistēmas. Aktīvu informācijas prasības.	Spēja noteikt būvprojekta būves informācijas modelēšanas (BIM) mērķus un prasības, sadarbojoties ar iesaistītajiem speciālistiem.	7. LKI

		Noteikt nepieciešamo informāciju dažādos ēkas būvprojekta posmos. Plānot būvprojekta būves informācijas modelēšanas (BIM) <u>nodevumus</u>, ievērojot tehniskās prasības būvprojekta realizācijai. Izvēlēties racionālu būves informācijas modelēšanas (BIM) pielietojumu būvprojekta realizācijā.	Klienta informācijas prasību sistēma (EIR – Exchange Information Requirements). BIM mērķu veidi: 3D vizualizācija, kolīziju pārbaude, 4D (laiks), 5D (izmaksas), 6D (ekspluatācija). BIM līmeņi (Level 1–3), izmantošanas gadījumi (use cases).		
4.29.	Organizēt informācijas apriti starp iesaistītajiem, visos būves informācijas modelēšanas (BIM) būvprojekta posmos.	Konfigurēt vienotās datu vides sistēmu (VDV). Uzstādīt problēmu pārvaldības sistēmas informācijas aprites nodrošināšanai. Izveidot -informācijas aprites plānu projektā (Data Drop Schedule, Information Delivery Plan), uzturot to visu ēkas būvprojekta izstrādes laiku. Definēt būvprojekta koordinātu sistēmu, koordinējot informāciju starp visām būvprojekta sadaļām.	Informācijas aprite un komunikācija BIM vienotā datu vides (VDV) pārvaldības platformās: Autodesk BIM 360, Trimble Connect, Dalux, Aconex u.c. Komunikācijas un informācijas sistēmas aprites uzstādīšanas principi un metodes. Koordinātu sistēmas un to darbība dažādās autorprogrammatūrās. BIM sagataves faili un to saturs. BIM programmatūru tehniskās iespējas modeļu strukturēšanā. BIM modeļa uzturēšanas un atjaunošanas principi projektēšanas, būvniecības un apsaimniekošanas fāzēs.	Spēja organizēt un nodrošināt izejas informācijas apriti būves informācijas modelēšanas (BIM) būvprojektā, nodrošinot efektīvu būvprojekta gaitu.	7. LKI

		Izstrādāt būvprojekta būves informācijas modelēšanas (BIM) modeļu izejas failu ar nepieciešamo bāzes saturu, klienta informācijas prasības (EIR – Exchange Information Requirements).	Informācijas aprites struktūra BIM projektā (CDE, informācijas apmaiņas cikli, datu versiju kontrole). Informācijas nodošanas un saņemšanas standarti (piemēram: COBie, IFC) Informācijas nodošanas laika grafiki (milestones, deliverables, datu “frozen” punkti). Datu strukturēšana un klasifikācija BIM vidē (Uniclass, Omniclass, Classification Systems). Klienta informācijas prasības (EIR – Exchange Information Requirements).		
4.30.	Veikt būves informācijas modeļu (BIM) un to savstarpējās saderības kontroli.	Koordinēt būvprojekta realizāciju, pielietojot būves informācijas modelēšanas (BIM) modeļu līmeņus. Veikt būves informācijas modelēšanas (BIM) kvalitātes kontroli autorprogrammatūru ietvaros. Pārbaudīt sadursmju un uz noteikumiem balstītus modeļus. Pārbaudīt starp būvprojekta sadaļām sakrītošu elementu atbilstību.	Nozares pamatklases (IFC) datu apmaiņai. BIM modeļu informācijas līmeņi. BIM kvalitātes kontroles principi autorprogrammatūru ietvaros. BIM kvalitātes kontroles programmatūra, to darbības mehānisms un iespējas. Uz noteikumiem balstītas BIM modeļu pārbaudes. BIM kvalitātes kontroles procedūras un procesi. BIM modeļu kvalitātes kritēriji (precizitāte, uzticamība, saskaņotība).	Spēja veikt būves informācijas modeļu (BIM) un to savstarpējās saderības kontroli, atrodot un izvērtējot kļūdas un to ietekmi uz būvprojekta realizāciju.	7. LKI

4.31.	Koordinēt iesaistītos speciālistus būves informācijas modelēšanas (BIM) tehnoloģiju pielietošanā ikdienas darbu veikšanai.	Radīt būves informācijas modelēšanas (BIM) modeļu saturu.	BIM modeļu elementu veidošanas pamatprincipi dažādās autorprogrammatūrās. Programatūru izstrādātāju atbalsta mehānismu lietošanas principi. Datu izvades veidi no BIM modeļiem. Izmaiņu komunikācijas un vadības mehānismi.	Spēja atbalstīt iesaistītos speciālistus būves informācijas modelēšanas (BIM) būvprojektu realizācijā, koordinējot būves informācijas modelēšanas (BIM) tehnoloģiju pielietošanu un pārvaldot izmaiņu vadības komunikāciju.	7. LKI
		Risināt programmatūras kļūdu rašanos.			
		Izvadīt no būves informācijas modelēšanas (BIM) modeļiem projektēšanas datus.			
		Pārvaldīt izmaiņu komunikāciju.			
Eksploatācijā esošu inženiersistēmu un iekārtu pārbūves un modernizācijas organizēšana					
4.32.	Organizēt eksploatācijā esošu ēku tehnisko apsekošanu.	Izstrādāt kopā ar pasūtītāju ēkas tehniskās apsekošanas uzdevumu, ievērojot būvnormatīvu prasības.	Ēku tehniskās apsekošanas metodes un instrumenti. Apsekojamo ēku raksturojošo datu ievākšanas metodes, izmantojamie mērinstrumenti. Ēku konstruktīvo būvelementu izpētes un pārbaudes negraujošās pārbaudes, to metodes. Ēku energoefektivitātes vērtēšanas metodes. Ēku eksploatācijas un apkopes žurnālu aizpildīšanas prasības. Ēkas novērtējuma vērtības, to pielietošana aprēķinos.	Spēja organizēt eksploatācijā esošu ēkas tehnisko un termālo apsekošanu.	7. LKI
		Organizēt esošas ēkas tehniskās apsekošanas grupu, ēkas norobežojošo galveno būvkonstrukciju, to stabilitātes, stiprības novērtēšanai.			
		Noteikt esošas ēkas un to konstrukciju atbilstību normatīvajos aktos izvirzītām prasībām.			

		Novērtēt esošas ēkas konstrukciju nolietojumu, atjaunošanas nepieciešamību un lietderību. Izstrādāt ieteikumus ēkas tehniskajā apsekošanā konstatēto nepilnību novēršanai. Organizēt esošas ēkas norobežojošo būvkonstrukciju apsekošanu, izvērtējot to siltumpretestību (energoefektivitāti) un atbilstību būvnormatīvu prasībām. Organizēt esošas ēkas energoefektivitātes sertificēšanas procesu.	Ēkas termālas apsekošanas metodes, instrumenti. Energoefektivitātes sertifikāts, prasības tā iegūšanai.		
4.33.	Identificēt defektus un tehniskās problēmas ekspluatācijā esošās ēkās.	Noteikt ekspluatācijā esošas ēkas konstruktīvo shēmu, ekspluatācijas slodzes, izmantotos būvmateriālus un to kvalitāti. Analizēt ekspluatējamās ēkas tehniskās apsekošanas rezultātus. Analizēt ekspluatējamās ēkas būvniecības dokumentus.	Ēku klasifikācija. Ēkas ekspluatācijas atbilstības reglamentējošie normatīvie akti un dokumentācija. Ekspluatācijā esošas ēkas konstrukciju iespējamo deformāciju aprēķina metodes. Ekspluatācijas slodzes aprēķināšanas metodes.	Spēja identificēt defektus un tehniskās problēmas ekspluatācijā esošās ēkās.	7. LKI

		Izvērtēt ēkas ekspluatācijas atbilstību normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas prasībām.	Ekspluatācijā esošas ēkas konstrukciju pārbaudes metodes.		
		Noteikt ekspluatācijā esošas ēkas izmantošanas atbilstību ēkas klasifikācijai.			
4.34.	Izmantot viedus un inovatīvus inženiertehniskos risinājumus ekspluatācijā esošas ēkas modernizācijai.	Veikt inženiertehniskos aprēķinus ekspluatācijā esošas ēkas modernizācijai un energoefektivitātes paaugstināšanai, pamatojoties uz tehniskajā apsekojumā iegūto datu analīzi un ēkas ekspluatācijas apstākļiem.	Viedās tehnoloģijas būvniecības nozarē, to izmantošana. Viedās tehnoloģijas, to attīstība būvniecības nozarē. Būvkonstrukciju optimizācijas pamatnoteikumi. Optimizācijas matemātiskās metodes. Tehnoloģisko procesu optimizēšanas pamatprincipi resursu taupīšanas nolūkos. Pastiprinājumu izveides pieejas dažāda materiāla būvkonstrukcijām. Pastiprinājumu sagatavošanas un īstenošanas metodes. Būvkonstrukciju renovācijas paņēmieni.	Spēja izmantot viedus un inovatīvus inženiertehniskos risinājumus ekspluatācijā esošas ēkas modernizācijai.	7. LKI
		Izstrādāt energoefektīvus, ilgtspējīgus un vidi saudzējošus priekšlikumus ekspluatācijā esošas ēkas modernizācijai.			
		Sagatavot tāmi piedāvātajam būves renovācijas, pārbūves vai modernizācijas risinājumam.			
4.35.		Vadīt ēkas pārbūves un/vai modernizācijas plānu.	Ēkas pārbūves un/vai modernizācijas projekta izstrādes pamatprincipi.		7. LKI

	Vadīt ekspluatācijā esošas ēkas pārbūvi un/vai modernizāciju.	Izstrādāt tehniski ekonomisko pamatojumu pārbūves veikšanai.	Ēkas pārbūves tehniski ekonomiskā pamatojuma izstrādes pamatprincipi. Viedo materiālu un tehnoloģiju mijiedarbība ar klasiskajiem materiāliem un tehnoloģijām. Būvniecības darbu tehnoloģiskās kartes izstrādes pamatprincipi.	Spēja organizēt un vadīt ekspluatācijā esošas ēkas pārbūvi un/vai modernizāciju.	
		Izstrādāt nesošo konstrukciju pastiprināšanas vai nomaiņas darbu tehnoloģisko karti.			
		Saskaņot ēkas pārbūves būvprocesu ar iesaistītajiem būvniecības dalībniekiem.			
4.36.	Izstrādāt rekomendācijas ēku ekspluatācijai.	Noteikt galvenos tehniskos un ekonomiskos uzdevumus ēku ekspluatācijā.	Ekonomikas pamatprincipi. Ēku ekspluatācijas izdevumu pozīcijas. Ar ēku ekspluatāciju saistīti tehniski un ekonomiski jautājumi, to risināšanas organizēšana.	Spēja izstrādāt rekomendācijas ēku ekspluatācijai.	7. LKI
		Plānot ēku regulāru tehnisko apsekošanu – monitoringu.			

5. Profesionālās darbības pienākumu un uzdevumu izpildei nepieciešamā VISPĀRĒJĀ kompetence					
Nr.p.k.	Uzdevumi	Prasmes	Profesionālās zināšanas	Kompetence (kvalifikācijas līmenis)	
5.1.	Pielietot profesionālajā darbībā darba aizsardzības, vides un klimata aizsardzības un civilās aizsardzības prasības.	Analizēt ar nozari saistītos tehniskos standartus, dokumentāciju, terminoloģiju.	Latvijas ilgtspējības attīstības stratēģija. Ilgtspējīgas attīstības būtība. Darba vides iekšējās uzraudzības principi. Darba aizsardzības vieta un loma iestāžu, uzņēmumu un pašvaldību darbībā. Darba apstākļi un cilvēka veselība kā dzīves kvalitātes nosacījums. Drošas darba metodes. Pirmās palīdzības sniegšanas paņēmieni. Nodarbināto instruēšanas metodes. Risku identificēšana, to novēršanas paņēmieni. “Zaļās domāšanas” principi. Rīcība ārkārtas situācijā. Ārkārtējās situācijas un izņēmuma stāvokļa normatīvais regulējums.	Spēja veikt profesionālos darba pienākumus, ievērojot būvniecības jomai saistošo normatīvo aktu un standartu prasības, darba vides normatīvo aktu prasības, pieņemt lēmumus par rīcību ārkārtas situācijās.	7. LKI
		Ievērot darba aizsardzības prasības.			
		Organizēt darba vietu un darba vidi atbilstoši darba aizsardzības normatīvo aktu prasībām.			
		Izmantot videi draudzīgas darba metodes, nodrošinot efektīvu atkritumu šķirošanu un utilizēšanu.			
		Identificēt iespējamos riskus, veicot profesionālos darba pienākumus.			
		Ievērot civilās un vides aizsardzības normatīvo aktu prasības.			
		Rīkoties atbilstoši darba aizsardzības, ugunsdrošības un elektrodrošības, prasībām.			
		Rīkoties atbilstoši “zaļās domāšanas” un ilgtspējīgas attīstības principiem.			

		Sniegt pirmo palīdzību nepieciešamības gadījumā. Rīkoties uzņēmuma un valsts mēroga ārkārtas situācijā atbilstoši noteiktajiem civilās aizsardzības plāniem.			
5.2.	Komunicēt ar kolēģiem un profesionālajā darbībā iesaistītajām institūcijām, ievērojot profesionālās saskarsmes principus un daudzvalodu kompetenci.	Sazināties valsts valodā mutiski un rakstiski dažādās profesionālās situācijās un vidēs. Veidot saistītu un strukturētu runu valsts valodā, atbilstoši lietojot daudzveidīgus teksta struktūrelementus, dažādus savienotājevārdus un citus saskaņošanas līdzekļus. Lietot profesionālo terminoloģiju svešvalodās. Prezentēt jautājumus profesionālajā vidē un sabiedrībai kopumā. Ievērot profesionālajā darbībā starpkultūru komunikācijas principus.	Gramatikas un valodas funkcijas. Verbālās mijiedarbības veidi. Valodas stili un intonācijas iezīmes. Valodas un komunikācijas daudzveidība dažādos kontekstos. Starpkultūru komunikācijas principi. Starpkultūru mijiedarbība. Profesionālā terminoloģija svešvalodās būvniecības nozarē. Saziņas stratēģijas (metakognitīvais princips). Publiskās runas principi.	Spēja komunicēt ar kolēģiem un profesionālajā darbībā iesaistītajām institūcijām, sazinoties valsts valodā un lietojot profesionālo būvniecības terminoloģiju svešvalodās, skaidri un loģiski strukturējot runu, prezentējot jautājumus profesionālajā vidē un sabiedrībā kopumā. Spēja efektīvi komunicēt daudz kultūru vidē, ievērojot starpkultūru komunikācijas principus.	7. LKI 7. LKI
5.3.	Pielietot matemātiskās,	Izstrādāt dažādus simulācijas modeļus, pielietojot matemātiskus aprēķinus.			7. LKI

	dabaszinātņu un tehnoloģiju kompetences inženierzinātnēs.	Definēt inženiertehnisku problēmu, apzinot ierobežojumus un atrodot šīs problēmas optimālu risinājumu.	Matemātiski simulācijas modeļi. Optimizācija kā matemātikas un tehnikas nozare. Termiska, hidroloģiska, elektriska, mehāniska un ķīmiska rakstura ierobežojumi. Dažādi moderni simulācijas instrumenti un metodes procesu vadībā. Tehniski priekšlikumi un simulācijas modeļi. Pētījumu metodoloģijas principi. Datu analīzes un apkopošanas metodes. Matemātiskā terminoloģija, instrumenti un analīzes metodes. Dabas resursu racionālas un ilgtspējīgas izmantošanas principi.	Spēja definēt inženiertehnisku problēmu, apzināt ierobežojumus un rast problēmas optimālu risinājumu.	
		Izstrādāt algoritmus matemātisku un praktisku optimizācijas uzdevumu īstenošanai.			
		Operēt ar skaitļiem, grafiskiem un statistiskiem datiem un informāciju, algebriskām izteiksmēm un vienādojumiem, un ģeometriskiem attēliem.			
		Atlasīt matemātiskai interpretācijai nepieciešamos elementus.			
		Sistematizēt informāciju par energoresursu efektīvu izmantošanu.			
		Rīkoties ar tehnoloģiskajām iekārtām, instrumentiem un zinātniskajiem datiem.			
5.4.	Īstenot sociālās un pilsoniskās prasmes sociālā dialoga veidošanai sabiedrībā un piedalīties	Ievērot saskarsmes kultūras un profesionālās ētikas normas.	Sabiedrības sociālā un politiskā struktūra. Sociālā daudzveidība un vienlīdzības princips. Organizācijas personāla pārvaldības politika.	Spēja īstenot sociālās un pilsoniskās prasmes sociālā dialoga veidošanai sabiedrībā un piedalīties organizācijas/uzņēmuma reputācijas veidošanā.	7. LKI
		Izstrādāt ieteikumus organizācijas/uzņēmuma politikas pilnveidei.			

	organizācijas/ uzņēmuma reputācijas veidošanā.	Novērtēt organizācijas/uzņēmuma resursus un to pietiekamību atbilstoši organizācijas stratēģijai.	Resursu un finanšu analīzes metodes. Vispārējā un profesionālā ētika. Starpkultūru saskarsme.		
		Īstenot organizācijas/uzņēmuma personāla vadības politiku.			
5.5.	Lietot drošas informācijas un komunikācijas tehnoloģijas, veicot profesionālos darba pienākumus.	Pielāgot meklēšanas stratēģiju, lai atrastu vispiemērotākos datus, informāciju un saturu digitālā vidē.	Informācijas tehnoloģiju iespējas un potenciālie riski. Personas datu aizsardzība. Elektroniskās informācijas drošība. Informācijas tehnoloģijas datu apstrādei, analīzei un vadībai. Sadarbības pamatprincipi digitālajā vidē. Datu drošība. Datoru drošības programmas. Valsts vienotās datorizētās informācijas sistēmas, to lietošanas principi. Digitālās informācijpratības pamatprincipi. Medijpratības pamatprincipi. Mākslīgā intelekta darbības pamatprincipi.	Spēja pārvaldīt digitālās vides datus, informāciju un saturu atbilstoši profesionālās darbības specifikai, izmantojot dažādus digitālos rīkus, tehnoloģijas un platformas.	7. LKI
		Izvēlēties vispiemērotākos digitālos rīkus un tehnoloģijas datu, resursu un zināšanu radīšanā sadarbībā ar citiem.			
		Izvērtēt vispiemērotākos veidus, kā pārveidot, atjaunot, uzlabot un precizēt specifiskas satura un informācijas daļas, lai radītu jaunu un oriģinālu saturu.			
		Rīkoties atbilstoši tiesību normām, kas attiecināmas uz digitālo tehnoloģiju, īpašuma tiesību un datu izmantošanu.			
		Izvēlēties vispiemērotākos drošības un aizsardzības pasākumus digitālajā vidē.			
5.6.		Ievērot darba devēja un darbinieka pienākumus un tiesības.	Indivīda tiesības, pienākumi un atbildība.		7. LKI

	Ievērot darba tiesisko attiecību normas.	Ievērot nozari reglamentējošos normatīvos aktus un organizācijas iekšējās kārtības noteikumus.	Tiesiskās attiecības. Darba tiesību normas. Iekšējās kārtības noteikumi. Darba higiēna un kultūra. Darba tiesība sistēma un tās pamatprincipi. Sociālā dialoga būtība un sadarbības mehānismi. Sabiedrības un valstiskuma attīstības virzieni.	Spēja veikt profesionālos darba uzdevumus, ievērojot prasības darba tiesisko attiecību jomā.	
		Ievērot darba higiēnas prasības.			
5.7.	Īstenot pētījumus un koncepciju izstrādi būvniecības nozarē un profesionālās darbības jomā.	Izstrādāt jaunas inženierzinātņu metodes.	Eksperimentu posmi un procedūras, pētniecības metodoloģija un standarti. Zinātniski pētnieciskās metodes. Eksperimentu rezultāti vai novērojumi procesā, tai skaitā novirzes no rezultātiem. Kontrolējami un nekontrolējami parametri, ietekme uz eksperimenta vērtību. Kvantitatīvās un kvalitatīvās analīzes metodes. Publikāciju uzrakstīšana, noformēšana un rezultātu prezentēšana. Latvijā un starptautiskajā zinātniskajā telpā pieņemtās normas.	Spēja veikt pētījumus un izstrādāt koncepcijas būvniecības nozarē un profesionālās darbības jomā, izvēloties atbilstošas pētījumu metodes un pamatojot eksperimentu rezultātus.	7. LKI
		Patstāvīgi izstrādāt pētnieciskā darba metodiku.			
		Veikt kritisku iegūto datu analīzi, argumentēti izskaidrojot rezultātus un secinājumus.			
		Izstrādāt pārskatus, publikācijas un prezentācijas par pētniecības rezultātiem nozarē un profesionālās darbības jomā.			
5.8.	Attīstīt inovatīvas idejas, pilnveidojot	Izvirzīt ilgtermiņa, vidējā termiņa un īstermiņa mērķus.	Ideju ģenerēšana. Prioritāšu noteikšanas principi.	Spēja attīstīt inovatīvas idejas, pilnveidojot zināšanas par novitātēm	7. LKI

	zināšanas par novitātēm būvniecības nozarē un profesionālās darbības jomā.	Noteikt prioritātes un izveidot darbības plānu.	Mērķu definēšanas principi. Viedo materiālu un tehnoloģiju pielietošanas pamatprincipi industriālajā sektorā.	nozarē un profesionālās darbības jomā.	
		Izpētīt un izmēģināt inovatīvas pieejas.			
		Apvienot zināšanas un resursus, lai panāktu nozīmīgu efektu idejas attīstībā.			
5.9.	Piedalīties būvniecības nozares politikas veidošanā.	Iesaistīties aktīvi būvniecības nozares profesionālajās organizācijās.	Efektīvas saziņas paņēmieni. Komunikācija (tai skaitā starpkultūru) un multikulturālajā sabiedrībā. Argumentācijas paņēmieni. Pārskatu un publikāciju sagatavošana.	Spēja piedalīties būvniecības nozares politikas veidošanā.	7. LKI
		Sadarboties ar ārvalstu profesionālajām organizācijām inovatīvās jomās.			
5.10.	Izstrādāt pārskatus, publikācijas un prezentācijas par pētniecības rezultātiem profesionālās darbības jomā.	Īstenot pētījumus, apstrādājot un interpretējot to rezultātus.		Spēja izstrādāt pārskatus, publikācijas un prezentācijas par pētniecības rezultātiem profesionālās darbības jomā.	7. LKI
		Sagatavot pētījumu rezultātu atskaiti.			
		Sagatavot prezentācijas materiālus un publikācijas.			
		Argumentēt savu viedokli.			
5.11.	Pieteikt eksperimentālu inženiertehnisko risinājumu patentu.	Atlasīt informāciju publiskajā telpā par patenta iegūšanas iespējām.	Intelektuālā īpašuma veidi. Intelektuālā īpašuma aizsardzības pamatprincipi.	Spēja pieteikt eksperimentālu inženiertehnisko risinājumu patentu.	7. LKI
		Sagatavot inženiertehnisko risinājumu patenta pieteikuma dokumentāciju.			

			Intelektuālā īpašuma juridiskās aizsardzības dokumentu izdošanas nosacījumi.		
5.12.	Pilnveidot profesionālās prasmes un iemaņas.	Novērtēt savu profesionālo pieredzi un savas karjeras izaugsmes iespējas. Adekvāti novērtēt savu un citu specialistu profesionālo pieredzi un profesionālās kompetences līmeni. Mērķtiecīgi plānot profesionālo kompetenču pilnveidi organizācijā un speciālistiem.	Profesionālās karjeras izaugsme un tās nozīme. Mācīšanās stratēģijas. Pašnovērtējuma mehānismi. Mācību, karjeras un darba gaitas plānošana.	Spēja plānot un pieņemt lēmumus savas profesionālās karjeras veidošanā.	7. LKI

Vispārīga informācija	
Profesionālās kvalifikācijas prasību iesniedzējs un ekspertu darba grupa	Būvniecības nozares ekspertu padome Ekspertu darba grupa: Aldis Grasmanis – eksperts, Būvinženieru konsultāciju birojs, valdes loceklis, sertificēts būvinženieris; Gints Šķenders – eksperts, SIA "Būvprojekts", valdes loceklis, sertificēts būvinženieris; SIA LBS-Konsultants, valdes loceklis; Leonards Dubkevičs – eksperts, SIA "LBS-Konsultants", sertificēts būvinženieris, būvju ekspertīzes nodaļas vadītājs; Mārtiņš Draudiņš – pētnieks, SIA "LBS-Konsultants", sertificēts būvinženieris, tehniskais direktors; Līga Saleniece – moderatore, LBS-Konsultants, mācību centra vadītāja.
NEP atzinums par profesionālās kvalifikācijas prasībām	Būvniecības nozares ekspertu padome 13.11.2025.
Profesionālās kvalifikācijas prasību saskaņošana PINTSA	09.12.2025.
Iepriekš saskaņoto profesionālās kvalifikācijas prasību redakcijas	nav