SASKAŅOTS
Profesionālās izglītības un nodarbinātības
trīspusējās sadarbības apakšpadomes
2023. gada 7. jūnija sēdē, protokols Nr. 3.

PROFESIJAS STANDARTS
DATORPROGRAMMĒŠANA, KONSULTĒŠANA UN SAISTĪTĀS DARBĪBAS

VADOŠĀ PROGRAMMĒŠANAS INŽENIERA PROFESIONĀLĀS KVALIFIKĀCIJAS PRASĪBAS

<table>
<tr><th colspan="2">1. Profesionālās kvalifikācijas nosaukums, kvalifikācijas līmenis, prasības izglītībai</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Vadošais programmēšanas inženieris
(NACE 62.01)</td><td>Kvalifikācijas līmenis:
Septītais profesionālās kvalifikācijas līmenis (7.PKL)</td></tr>
<tr><td>Prasības attiecībā uz iepriekš iegūto izglītību
nav</td></tr>
<tr><th colspan="2">2. Profesionālās kvalifikācijas daļas un profesionālās kvalifikācijas prasības attiecībā uz specializāciju un saistītu profesionālo kvalifikāciju</th></tr>
<tr><td colspan="2">Prasības attiecībā uz darba tirgū atpazīstamu kvalifikācijas daļu:
nav</td></tr>
<tr><td colspan="2">Profesionālās kvalifikācijas specializācijas:
nav</td></tr>
<tr><td colspan="2">Saistītās profesionālās kvalifikācijas, kvalifikācijas līmenis:
Programmēšanas inženieris (6.PKL)
Sistēmas arhitekts (7.PKL)
Informācijas tehnoloģiju projektu vadītājs (7.PKL)</td></tr>
<tr><th colspan="2">3. Profesionālās darbības pienākumu un uzdevumu kopsavilkums</th></tr>
<tr><td colspan="2">Vadošais programmēšanas inženieris plāno, veic un vada programmatūras moduļa un/vai sistēmas plānošanu, izstrādi, testēšanu, ieviešanu un uzturēšanu. Nosaka un organizē izstrādes tehnoloģiskos procesus atbilstoši tehniskajai dokumentācijai, standartiem un lietotāja prasībām. Izstrādā programmatūru atbilstoši funkcionalitātes, kvalitātes un resursu ietilpības nosacījumiem, organizē un vada programmētāju darba grupu, kā arī sistemātiski pilnveido savas zināšanas un prasmes.

Vadošā programmēšanas inženiera pienākumi un uzdevumi:

3.1. Programmatūras izstrādes aktivitāšu izpēte, plānošana un vadība:
- nodrošināt projekta izstrādes posma nepieciešamo resursu plānošanu, darbojoties gan, komandā gan individuāli;
- plānot pasūtījuma izpildes termiņus un kontrolēt pasūtījuma kvalitāti;
- pārzināt tirgū pieejamo izstrādājumu piedāvājumu un analizēt analogus. Sekot līdzi nozares aktualitātēm;</td></tr>
</table>

- vadīt programmatūras izstrādes projektu.

3.2. Programmatūras algoritma un darbības scenārija plānošana:
- analizēt algoritmu aprakstus un pseidokodu un realizēt tos praksē programmatūrā;
- noteikt piemērotāko algoritmu atbilstoši vajadzībām un pieejamajiem resursiem;
- pielietot teorētiskus datorzinātnes konceptus praktiskā darbībā.

3.3. Programmatūras izstrāde:
- sagatavot programmatūras funkcionālās un nefunkcionālās prasības;
- pārvaldīt programmatūras izstrādes rīkus;
- nodrošināt programmatūras koda izstrādi (kodēšana);
- nodrošināt programmatūras testēšanas procesu;
- pētīt tirgū esošu līdzīgu izstrādājumu piedāvājumu un analizēt analogus;
- nodrošināt programmatūras pēcizstrādes ieviešanas un uzturēšanas procesu.

3.4. Programmatūras izstrādes procesu uzraudzīšana:
- analizēt programmatūras izstrādes procesa posmus un to atbilstību projekta specifikācijai;
- veikt programmatūras koda apkopojumu/auditu;
- veikt programmatūras izstrādes procesa pārraudzību un nodrošināt izpildes grafika ievērošanu;
- nodrošināt programmatūras izstrādes procesa nepārtrauktību.

3.5. Programmatūras integrācija un ieviešana:
- nodrošināt programmatūras dokumentācijas sagatavošanu;
- nodrošināt programmatūras ieviešanas plāna izstrādi;
- izstrādāt un nodrošināt programmatūras ieviešanas procesu.

3.6. Profesionālās darbības vispārējo principu ievērošana un uzdevumu izpildes nodrošināšana:
- ievērot jomai saistošos normatīvos aktus un standartus;
- ievērot ugunsdrošības un civilās aizsardzības prasības;
- ievērot vides aizsardzības prasības;
- lietot valsts valodu profesionālas darbības uzdevumu un pienākumu izpildē;
- izmantot starpkultūru komunikācijas principus un daudzvalodu kompetenci profesionālas darbības uzdevumu un pienākumu izpildē;
- lietot informācijas un komunikācijas tehnoloģijas un sistēmas atbilstoši profesijas prasībām;
- ievērot darba tiesisko attiecību tiesisko regulējumu uzņēmējdarbībā;
- izmantot sociālās un pilsoniskās prasmes pamatdarbā;
- pilnveidot profesionālās zināšanas 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)**	
4.1.	Programmatūras izstrādes aktivitāšu izpēte, plānošana un vadība:				
4.1.1	Nodrošināt projekta izstrādes posmā nepieciešamo resursu plānošanu, darbojoties gan, komandā gan individuāli.	Nodrošināt komandas vadību. Noteikt risināmās problēmas būtību. Novērtēt problēmas tvērumu. Atlasīt problēmu risināšanai nepieciešamo resursu kopu. Novērtēt atlasīto informāciju un ierobežojumus. Plānot uzdevumam pieejamus resursus, pielāgojot un izvēloties uzņēmuma pārvaldībā esošus rīkus. Plānot projektu, optimāli izmantojot resursus. Novērtēt cilvēkresursus un izveidot projekta darba grupu.	Resursu plānošanas principi. Kritiskā domāšana. Informācijas tehnoloģiju projektu un sistēmu dzīves cikls. Komandas vadības metodes. Informācijas atlases principi un metodes. Informācijas apstrādes un analīzes metodes. Tehnisko resursu pārvaldības metodes.	Spēja novērtēt nepieciešamos resursus projekta izstrādei. Spēja izvērtēt esošo resursu atbilstību projekta realizācijai un uzdevuma apjomu. Spēja plānot komandas projekta realizācijas laiku un nepieciešamo tehnisko nodrošinājumu. Spēja identificēt problēmu uzdevuma izpildes laikā. Spēja operatīvi reaģēt uz izmaiņām uzdevuma izpildes grafikā. Spēja saprast nepieciešamo kompetenču apjomu. Spēja vadīt komandu un risināt konfliktsituācijas.	6.LKI 7.LKI 7.LKI 7.LKI 7.LKI 7.LKI 7.LKI

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)**	
4.1.2	Plānot un kontrolēt pasūtījuma izpildes termiņus un kvalitāti.	Plānot cilvēkresursus un projekta izpildes laiku un grafiku. Nodrošināt izstrādes procesa laika grafika un kvalitātes prasību izpildi. Plānot un nodrošināt risku pārvaldību atbilstoši normatīvo aktu un piemērojamo standartu prasībām, projekta mērķiem un vajadzībām un labajai praksei. Pārvaldīt/kontrolēt projekta izstrādes posmus. Novērtēt finanšu riskus un sastādīt to novēršanas plānu savas profesionālās darbības (atbildības) jomā.	Grāmatvedības būtība, principi, reglamentējošie normatīvie akti, kontu plāns. Laika plānošanas paņēmieni. Resursu plānošanas principi. Darba novērtēšanas metodika. Risku pārvaldība. Projekta vadības pamati. Laika plānošanas stratēģijas. Sistēmu un procesu kvalitātes vērtēšanas metodes. Programmatūras izstrādes procesi.	Spēja definēt uzdevuma izpildes laiku. Spēja izvērtēt izpildīta darba atbilstību noteiktajiem uzdevumiem. Spēja novērtēt izpildāma darba tehnisko informāciju. Spēja izstrādāt kalendāro plānu. Spēja izvērtēt uzdevuma apjomu. Spēja nodrošināt izstrādes procesa resursu izvēles atbilstību izmantojamo tehnoloģiju un kvalitātes dokumentācijas prasībām. Spēja koordinēt risku pārvaldības plāna izstrādi un uzraudzīt tā izpildi. Spēja apzināt budžeta plānošanas metodes. Spēja plānot programmatūras izstrādes aktivitātes un izprast to realizēšanas izmaksu veidošanās principus.	6.LKI 7.LKI 6.LKI 7.LKI 7.LKI 7.LKI 7.LKI 7.LKI

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)**	
4.1.3	Pārzināt tirgū pieejamo izstrādājumu piedāvājumu un analizēt analogus. Sekot līdzi nozares aktualitātēm.	Veikt sistemātisku informācijas meklēšanu un izpēti, balstoties uz programmatūras tehniskajiem parametriem. Veikt programmatūras salīdzinošu analīzi.	Programmatūras darbības principi un tehniskie parametri. Datoru lietojumprogrammas un informācijas tehnoloģijas. Informācijas meklēšanas un apstrādes metodes.	Spēja definēt un analizēt programmatūras funkcionalitāti, uzbūvi un darbību, kā arī programmatūrā izmantotos procesus, izstrādes rīkus un tehnoloģijas.	7.LKI
				Spēja iegūt, atlasīt un analizēt informāciju par esošajiem risinājumiem un tehnoloģijām IT jomā.	7.LKI
				Spēja veikt tirgus piedāvājuma un pieprasījuma izpēti.	6.LKI
				Spēja formulēt un pamatot sistēmas minimālās resursu prasības izpildes laikā.	6.LKI
				Spēja veikt programmnodrošinājuma novērtējumu.	7.LKI
				Spēja pamatot un dokumentēt savu viedokli.	7.LKI

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)**	
4.1.4	Vadīt programmatūras izstrādes projektu.	Izvēlēties projekta vadībai atbilstošākus projekta vadības rīkus, metodoloģijas un iteratīvas pieejas. Izvēlēties projekta īstenošanai atbilstošāku metodoloģiju, to pielietot un kombinēt. Racionāli plānot komandas darba laiku. Ievērot profesionālās ētikas un uzvedības normas. Ievērot efektīvas komunikācijas principus. Analizēt programmatūras dokumentāciju.	Projektu vadība. Projekta vadība starptautiskā vidē. Stratēģiskā vadīšana. Projektu vadības principi, metodes, rīki. Profesionālās ētikas principi un normas. Laika plānošanas principi. Projekta pārvaldības procesi. Mūsdienu tendences projektu vadībā. Programmatūras dokumentācijas standarts.	Spēja projektēt, lasot un saprotot programmatūras prasību specifikācijas. Spēja ievērot projektam attiecināmus spēkā esošus standartus. Spēja projektēt, analizējot dažādus tehniskos risinājumus un izvēloties piemērotāko. Spēja projektēt, veidojot datu konceptuālo modeli un fizisko modeli. Spēja projektēt, veidojot realizācijas modeli (klašu un/vai funkciju hierarhiju). Spēja projektēt, konstruējot un aprakstot algoritmus. Spēja projektēt, sagatavojot programmatūras projektējuma apraksta dokumentu. Spēja pielietot un kombinēt projekta vadības metodoloģijas, rīkus un iteratīvas pieejas. Spēja atbildīgi veikt uzdevumus individuāli vai komandā, ievērojot noteiktos darba izpildes termiņus un kvalitātes prasības.	7.LKI 7.LKI 7.LKI 7.LKI 7.LKI 7.LKI 7.LKI 7.LKI 7.LKI

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)**	
4.2	Programmatūras algoritma un darbības scenārija plānošana:				
4.2.1	Lasīt un analizēt algoritmu aprakstus un pseidokodu un realizēt tos praksē programmatūrā.	Pārzināt programmatūras algoritma izstrādes posmus. Nodrošināt programmatūras izstrādi saskaņā ar izvēlēto algoritmu un noteiktajām kodēšanas vadlīnijām. Pārbaudīt programmatūras algoritma atbilstību lietotāja vajadzībām un veikt programmatūras darbības scenāriju testēšanu. Pārzināt algoritma pieraksta un vizuālizāicjas metodes un paņēmienus.	Programmatūras arhitektūra. Datu struktūras. Algoritmu pieraksta un izstrādes metodes. Algoritma pieraksta veidi un metodes.	Spēja lasīt un analizēt algoritmu aprakstus un pseidokodu. Spēja transformēt algoritma pirmkodu uzdevumam noteiktajā programmēšanas valodā. Spēja veikt programmatūras darbības scenārija simulāciju. Spēja dokumentēt programmatūras algoritmus un darbības scenārijus, izmantojot pseidokodu un algoritma vizuālo pierakstu.	7.LKI 7.LKI 7.LKI 7.LKI

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)**	
4.2.2	Noteikt piemērotāko algoritmu atbilstoši vajadzībām un pieejamajiem resursiem.	Pārzināt algoritma projektēšanas un konstruēšanas metodes. Projektēt algoritmus un datu struktūras atbilstoši vajadzībām un pieejamajiem resursiem.	Programmatūras arhitektūra. Datu struktūras. Prasību analīze sistēmu izstrādes procesā. Algoritmu pieraksta un izstrādes metodes. Algoritmu pieraksta veidi un metodes.	Spēja izvēlēties piemērotāko algoritmu atbilstoši projekta vajadzībām un pieejamajiem resursiem. Spēja izstrādāt algoritmu, izmantojot uzdevumam atbilstošas projektēšanas un konstruēšanas metodes. Spēja izvēlēties atbilstošu algoritmu noteiktu uzdevumu veikšanai, ievērojot projekta vajadzības un pieejamo resursu apjomu.	6.LKI 7.LKI 6.LKI
4.2.3	Pielietot teorētiskus datorzinātnes konceptus praktiskā darbībā.	Pārzināt sistēmas projektēšanas posmus. Pārzināt sarežģīto procesu apraksta vizuālizācijas metodes. Pārzināt vienoto modelēšanas valodu (UML).	Programmatūras inženierija. Entītiju attiecību modeļi. Vienotās modelēšanas valodas (UML) diagrammas.	Spēja izstrādāt sistēmas modeli, izmantojot vienoto modelēšanas valodu. Spēja lasīt un analizēt vizualizētus procesu aprakstus. Spēja izstrādāt sistēmas projektēšanas posmus, darbojoties komandā.	6.LKI 6.LKI 7.LKI

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)**	
4.3	Programmatūras izstrāde:				
4.3.1	Sagatavot programmatūras funkcionālās un nefunkcionālās prasības.	Pārzināt sistēmas analīzes, piegādes un izpildes prasmes. Plānot, vadīt un izplatīt ar darbu saistīto informāciju (komunikācijas vadība). Reaģēt un sniegt atgriezenisko saiti komunikācijas mērķa auditorijai. Formulēt darba uzdevumu nepārtrauktai un automatizētai programmatūras izvietošanai. Nodrošināt zināšanu iegūšanu no pasūtītāja un lietotāja prasību veidošanai.	Komunikācijas rīki, kanāli, attīstības tendences. Starp kultūru komunikācija un komunikācijas atšķirības. Prasību specifikācijas vadlīnijas. Prasību analīze sistēmu izstrādes procesā. Zināšanu iegūšanas metodes.	Spēja iegūt klientu prasības. Spēja dokumentēt klientu prasības uzdevumu plānošanai. Spēja formulēt darba uzdevumu nepārtrauktai un automatizētai programmatūras izvietošanai. Spēja nodrošināt prasību atbilstību.	7.LKI 6.LKI 7.LKI 7.LKI
4.3.2	Identificēt un pārvaldīt programmatūras izstrādes rīkus.	Pārzināt programmatūras izstrādes rīku lietošanas metodes. Noteikt programmatūras izstrādes rīka atbilstību projekta prasībām.	Programmatūras izstrādes tehnoloģijas. Programmatūras izstrādes metodes. Salīdzināšanas un novērtēšanas metodes. Programmatūras izstrādes rīki.	Spēja novērtēt koda izstrādei nepieciešamos izstrādes rīkus un tehnoloģijas. Spēja piedāvāt alternatīvus risinājumus uzdevuma izpildei. Spēja pārvaldīt un konfigurēt izstrādes vidi.	6.LKI 7.LKI 6.LKI

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)**	
4.3.3	Nodrošināt programmatūras koda izstrādi (kodēšana).	Rakstīt pirmkodu saskaņā ar izvēlēto algoritmu un noteiktajām koda izstrādes vadlīnijām. Lasīt un analizēt esošo programmatūras vienības pirmkodu. Pārbaudīt pirmkoda atbilstību lietotāja vajadzībām un veikt programmatūras vienību testēšanu. Izvēlēties efektīvāko programmatūras izstrādes metodi atbilstoši uzdevuma nostādnei. Pārvaldīt darba vides atbilstību tehnoloģiskajam procesam un novērst nepilnības. Precizēt un strukturēt projektējumu algoritmiskajās vienībās. Apstrādāt datus (saistībā ar datubāzēm). Lietot vienumu versiju kontroles sistēmu. Rakstīt programmatūras kodu saskaņā ar koda rakstīšanas vadlīnijām.	Programmatūras izstrādes dzīves cikls. Programmēšanas metodes. Programmatūras kvalitātes standarti. Programmēšanas valodas un tehnoloģijas. Versiju kontroles sistēmas lietošana. Datorzinātnes matemātiskie pamati. Datubāzu tehnoloģijas. Programmatūras dokumentācijas veidošana. Programmatūras koda konfigurācijas pārvaldība. Programmatūras koda atkļūdošana un testēšanas rīki.	Spēja izstrādāt programmas kodu, lasot un saprotot programmatūras projektējuma aprakstus. Spēja analizēt ieejas un izejas datus. Spēja ievērto projektējuma un programmatūras izstrādes vadlīnijās. Spēja konstruēt un implementēt algoritmus. Spēja lasīt un analizēt programmas pirmkodu. Spēja optimizēt programmatūru, analizējot tās izpildes laiku. Spēja dokumentēt kodu. Spēja veikt uzrakstītā programmatūras koda atkļūdošanu. Spēja definēt un pārvaldīt koda prasības.	6.LKI 7.LKI 7.LKI 7.LKI 6.LKI 7.LKI 7.LKI 7.LKI 7.LKI

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)**	
4.3.4	Nodrošināt programmatūras testēšanas procesu.	Novērtēt testēšanas darbu saturu un apjomu. Sagatavot programmatūras vienības darbības pārbaudei nepieciešamo un pietiekamo kritēriju definējumu. Sagatavot programmatūras vienības testu dokumentāciju. Analizēt programmatūras vienības testēšanas gaitā atklātās kļūdas un nepilnības. Sagatavot programmatūras vienības testu datu komplektu piemērus un tiem atbilstošos sagaidāmos rezultātus programmatūras testēšanai.	Testēšanas procesa metodoloģija. Programmatūras kvalitātes standarti. Programmatūras koda atkļūdošanas metodes. Testēšanas automatizācijas metodes. Testēšanas rīki. Programmatūras testēšanas metodes. Programmatūras testēšanas standarti.	Spēja izstrādāt vienībtestus atbilstoši vadlīnijām. Spēja testēt, analizējot ieejas un izejas datus. Spēja testēt, konstruējot algoritmus. Spēja testēt, analizējot programmas izpildes laiku. Spēja testēt programmatūru, veicot izmaiņu ietekmes analīzi. Spēja testēt programmatūru, veicot tās nepārtrauktu un automatizētu ieviešanu.	6.LKI 7.LKI 7.LKI 7.LKI 7.LKI 7.LKI
4.3.5	Pētīt tirgū esošu līdzīgu izstrādājumu piedāvājumu un analizēt analogus.	Veikt sistemātisku informācijas meklēšanu un izpēti, balstoties uz programmatūras tehniskajiem parametriem. Veikt programmatūras salīdzinošu analīzi.	Programmatūras darbības principi un tehniskie parametri. Datoru lietojumprogrammas un informācijas tehnoloģijas.	Spēja analizēt programmatūras funkcionalitāti, uzbūvi un darbību, programmatūrā izmantotos procesus, izstrādes rīkus un tehnoloģijas. Spēja patstāvīgi iegūt, atlasīt un analizēt informāciju. Spēja veikt tirgus piedāvājuma un pieprasījuma izpēti.	7.LKI 7.LKI 7.LKI

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)**	
4.3.6	Nodrošināt programmatūras pēcapstrādes ieviešanas un uzturēšanas procesu.	Pārvaldīt programmatūras versijas. Apstrādāt klienta pieprasījuma integrācijas iespējas esošajās sistēmās. Plānot un vadīt programmatūras ieviešanas posmus. Nodrošināt klienta atbalstu un lietotāja apmācību.	Testēšanas procesa metodoloģija. Programmatūras kvalitātes standarti. Programmatūras koda atkļūdošanas metodes. Testēšanas automatizācijas metodes. Testēšanas rīki un versiju kontroles sistēmas. Programmatūras testēšanas metodes. Programmatūras testēšanas standarti.	Spēja uzturēt programmatūru, lasot un saprotot uzturamās sistēmas dokumentāciju un kodu. Spēja uzturēt programmatūru, apstrādājot izmaiņu pieprasījumus un problēmu ziņojumus. Spēja uzturēt programmatūru, veicot izmaiņu ietekmes analīzi. Spēja uzturēt programmatūru, veicot izmaiņas programmatūrā. Spēja uzturēt programmatūru, veicot uzturamās programmatūras konfigurācijas pārvaldību.	6.LKI 7.LKI 7.LKI 7.LKI 7.LKI
4.4	Programmatūras izstrādes procesu uzraudzīšana:				
4.4.1	Analizēt programmatūras izstrādes procesa posmus un to atbilstību projekta specifikācijai un sagatavot atskaites.	Plānot un vadīt programmatūras izstrādes posmus. Sagatavot atskaites par programmatūras izstrādes posmiem. Identificēt programmatūras izstrādes riskus un piedāvāt risinājumus.	Programmatūras izstrādes projekta vadības standarti. Programmatūras izstrādes dokumentēšanas standarti. Programmatūras izstrādes metodes.	Spēja lasīt kodu un novērtēt atbilstību funkcionālajam prasībām. Spēja novērtēt pielietotos programmatūras izstrādes standartus projektā. Spēja dokumentēt un komunicēt neatbilstības. Spēja veidot programmatūras izstrādes atskaites, atbilstoši klienta prasībām	6.LKI 7.LKI 6.LKI 7.LKI

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)**	
4.4.2	Veikt programmatūras koda un programmatūras izstrādes procesa pārraudzību un nodrošināt izpildes grafika ievērošanu.	Plānot programmatūras izstrādes komandas darbu un sekot līdzi izpildes termiņiem. Plānot un veikt programmatūras izstrādes procesa, standartu un koda kvalitātes auditus.	Programmatūras izstrādes projekta vadības standarti. Programmatūras izstrādes verificēšanas un validēšanas standarti. Programmatūras audita standarti.	Spēja pārvaldīt komandas darbu atbilstoši projekta izvirzītajiem kalendāriem nodevumiem. Spēja identificēt un komunicēt koda piegādes riskus projekta vadītājam. Spēja novērtēt koda kvalitāti un atbilstību klienta vai nozares uzstādītajiem standartiem. Spēja dokumentēt un komunicēt neatbilstības.	7.LKI 7.LKI 7.LKI 6.LKI
4.4.3	Nodrošināt programmatūras izstrādes procesa nepārtrauktību.	Plānot programmatūras izstrādes komandas darbu un organizēt iekšēju zināšanu apmaiņu.	Programmatūras izstrādes projekta vadības standarti.	Spēja pārvaldīt komandas plānošanu atbilstoši projekta izvirzītajiem mērķiem. Spēja identificēt un komunicēt koda piegādes nepārtrauktības riskus projekta vadītājam.	7.LKI 7.LKI

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)**	
4.5	Programmatūras integrācija un ieviešana:				
4.5.1	Nodrošināt programmatūras dokumentācijas sagatavošanu.	Plānot programmatūras dokumentācijas izstrādes procesu.	Programmatūras izstrādes projekta dokumentācijas standarti. Programmatūras izstrādes standarti.	Spēja paskaidrot programmētājiem dokumentācijas prasības. Spēja piegādāt programmatūras dokumentāciju atbilstoši klienta noteiktajiem standartiem. Spēja laicīgi plānot programmatūras dokumentācijas izstrādi.	6.LKI 7.LKI 7.LKI
4.5.2	Nodrošināt programmatūras ieviešanas plāna izstrādi.	Plānot programmatūras ieviešanas plāna procesu.	Programmatūras izstrādes projekta vadības standarti. Programmatūras izstrādes verificēšanas un validēšanas standarti.	Spēja identificēt programmatūras piegādes riskus un tos dokumentēt. Spēja piedāvāt programmatūras piegādes atritnes (rollback scenarios and risks) Spēja piegādāt programmatūras ieviešanas dokumentāciju un atbalstīt ieviešanu.	7.LKI 7.LKI 7.LKI
4.5.3	Izstrādāt un nodrošināt programmatūras ieviešanas procesu.	Veikt programmatūras ieviešanas plāna izpildi.	Programmatūras izstrādes projekta vadības standarti.	Spēja dokumentēt un komunicēt programmatūras piegādes plānu. Spēja īstenot koda piegādes procedūru (cutover plan).	7.LKI 7.LKI

5. Profesionālās darbības pamatuzdevumu un pienākumu izpildei nepieciešamās prasmes un attieksmes, VISPĀRĒJĀS zināšanas un kompetences					
Nr. p.k.	**Uzdevumi**	**Prasmes un attieksmes**	**Vispārējās zināšanas**	**Kompetences (kvalifikācijas līmenis)**	
5.1.	Ievērot jomai saistošos normatīvos aktus un standartus.	Izprast jomu regulējošo normatīvo aktu un standartu prasības. Izvēlēties darba uzdevuma izpildei atbilstošus normatīvos aktus un standartus. Ievērot un izmantot darba uzdevuma izpildei nepieciešamos regulējošos normatīvos aktus. Ievērot un izmantot jomai saistošos standartus darba uzdevuma izpildē.	Normatīvo tiesību aktu klasifikācija. Normatīvo aktu un standartu datubāzes un informācijas resursi. Darba uzdevumu izpildei saistošo Latvijas, Eiropas Savienības un starptautisko normatīvo aktu un standartu darbības jomas un to prasības.	Spēja izprast un ievērot nozarei atbilstošus saistošo normatīvo aktu un standartu prasības un izvēlēties atbilstošus normatīvos aktus un standartus attiecīgā darba uzdevuma izpildei.	7.LKI
5.2.	Ievērot ugunsdrošības un civilās aizsardzības prasības.	Ievērot darba aizsardzību reglamentējošo normatīvo aktu prasības uzdevumu izpildē. Izvērtēt darba vides riska faktoru ietekmi uz cilvēku veselību un drošību.	Iespējamās traumas un saslimšanas darbā ar nozarei specifiskajām tehnoloģijām, to sistēmām un iekārtām. Darba aizsardzības un attiecīgās personāla apmācības un instruktāžas prasības reglamentējošie normatīvie akti. Ergonomiskas darba vietas organizācijas principi un aprīkojums.	Spēja atbildīgi veikt un organizēt darba uzdevumu izpildi, ievērojot darba aizsardzības prasības un izmantojot drošus darba paņēmienus un darba organizācijas principus.	7.LKI

5. Profesionālās darbības pamatuzdevumu un pienākumu izpildei nepieciešamās prasmes un attieksmes, VISPĀRĒJĀS zināšanas un kompetences					
Nr. p.k.	**Uzdevumi**	**Prasmes un attieksmes**	**Vispārējās zināšanas**	**Kompetences (kvalifikācijas līmenis)**	
5.3.	Ievērot vides aizsardzības prasības.	Analizēt un izmantot videi draudzīgas tehnoloģijas. Izvērtēt projekta ietekmi uz vidi un izvēlēties efektīvāko risinājumu uzdevuma sasniegšanai, veicot sistēmas darbības projektēšanas darbus.	Atjaunojamo energoresursu izmantošanas tehnoloģijas. Izmešu un siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšanas metodes un paņēmieni. Videi draudzīgas tehnoloģijas darbu organizācijā un izpildē.	Spēja izpildīt, organizēt un uzraudzīt vides aizsardzības prasību ievērošanu atkarībā no specializētām prasībām. Spēja izvērtēt projekta ietekmi uz vidi.	7.LKI 7.LKI
5.4.	Lietot valsts valodu profesionālas darbības uzdevumu un pienākumu izpildē.	Sazināties un skaidrot savu viedokli valsts valodā mutvārdos un rakstiski, pildot profesionālā darba pienākumus. Lietot informācijas tehnoloģiju profesionālo terminoloģiju valsts valodā. Ievērot lietišķās komunikācijas principus valsts valodā.	Gramatikas un valodas funkcijas. Valodas stili un verbālās mijiedarbības veidi. Valodas un komunikācijas daudzveidība dažādos kontekstos. Nozares leksika un profesionālā terminoloģija Publiskā runa	Spēja izteikt un interpretēt jēdzienus, domas, faktus un viedokli gan mutiski, gan rakstiski valsts valodā, saprotot un lietojot profesionālo terminoloģiju un jēdzienus. Spēja konstruktīvi diskutēt un argumentēti, prezentēt viedokli, nodrošinot korektas, saprotamas un literārās valodas normām atbilstošas informācijas sniegšanu.	7.LKI

5. Profesionālās darbības pamatuzdevumu un pienākumu izpildei nepieciešamās prasmes un attieksmes, VISPĀRĒJĀS zināšanas un kompetences					
Nr. p.k.	**Uzdevumi**	**Prasmes un attieksmes**	**Vispārējās zināšanas**	**Kompetences (kvalifikācijas līmenis)**	
5.5	Izmantot starpkultūru komunikācijas principus un daudzvalodu kompetenci profesionālas darbības uzdevumu un pienākumu izpildē.	Lietot angļu valodu mutvārdu un rakstveida komunikācijā dažādās profesionālās situācijās un vidēs. Ievērot starpkultūru komunikācijas principus daudzkultūru vidē.	Kultūras daudzveidības koncepcija. Verbālā un neverbālā saziņa daudzkultūru vidē. Angļu valodas profesionālās terminoloģijas lietošana. Starpkultūru komunikācijas principi daudzkultūru vidē. Starpkultūru mijiedarbība.	Spēja sazināties angļu valodā, lietojot profesionālo terminoloģiju. Spēja lasīt, izprast un tulkot profesionālo, specializēto un tehnisko literatūru. Spēja efektīvi komunicēt daudzkultūru vidē, ievērojot starpkultūru komunikācijas principus.	7.LKI
5.6	Lietot informācijas un komunikācijas tehnoloģijas un sistēmas atbilstoši profesijas prasībām.	Ievērot informācijas tehnoloģiju drošības un personas datu aizsardzības prasības. Lietot informācijas resursus, sistēmas, datu bāzes un programmnodrošinājumu informācijas meklēšanai un apstrādei. Lietot informācijas tehnoloģijas, to līdzekļus un specializēto programmnodrošinājumu ar nozari saistīto pienākumu izpildē.	IKT sistēmu lietošanas prasmes. Informācijas un ierīču drošības tehnoloģijas un vērtēšanas raksturlielumi, personas datu aizsardzības prasības. Informācijas un komunikācijas tehnoloģiju un datu pārraides tīklu klasifikācija, to darbības principi, komponentes, tehnoloģijas, protokoli un standarti. Lietišķās dokumentācijas un prezentāciju izstrādes un noformēšanas principi.	Spēja ievērot informācijas tehnoloģiju drošības prasības un personas darba aizsardzības prasības profesionālo pienākumu izpildē. Spēja lietot informācijas resursus, sistēmas, datubāzes, specializēto programmnodrošinājumu un citas informācijas un komunikācijas tehnoloģijas ar nozari saistīto pienākumu izpildē.	7.LKI 7.LKI

5. Profesionālās darbības pamatuzdevumu un pienākumu izpildei nepieciešamās prasmes un attieksmes, VISPĀRĒJĀS zināšanas un kompetences					
Nr. p.k.	**Uzdevumi**	**Prasmes un attieksmes**	**Vispārējās zināšanas**	**Kompetences (kvalifikācijas līmenis)**	
5.7	Ievērot darba tiesisko attiecību tiesisko regulējumu.	Izprast programmatūras izstrādes uzņēmumu un to struktūrvienību darbības principus un funkcijas atkarībā no uzņēmuma darbības jomas un specifikas. Ievērot darba devēja un darbinieka pienākumus un tiesības. Ievērot organizācijas iekšējo kārtību un profesionālos un vispārīgos ētikas principus.	Uzņēmējdarbības veidi, formas un to darbības īpatnības. Darba tiesisko attiecību normas, darba un atpūtas laika noteikšanas principi. Darba samaksas veidi un veidošanas pamatprincipi, īpatnības atkarībā no uzņēmuma darbības jomas un darbu izpildes specifikas. Programmatūras izstrādes uzņēmuma struktūras un darba organizācijas principi un personāla atbildības līmeņi. Programmēšanas inženiera un padoto speciālistu pienākumu un funkciju sadalījums.	Spēja izprast dažādu jomu specifiskos darbības principus, struktūru un funkcijas un ievērot darba tiesisko attiecību normas un profesionālās ētikas principus pienākumu veikšanā.	7.LKI

5. Profesionālās darbības pamatuzdevumu un pienākumu izpildei nepieciešamās prasmes un attieksmes, VISPĀRĒJĀS zināšanas un kompetences					
Nr. p.k.	**Uzdevumi**	**Prasmes un attieksmes**	**Vispārējās zināšanas**	**Kompetences (kvalifikācijas līmenis)**	
5.8	Izmantot sociālās un pilsoniskās prasmes.	Darboties komandā, komunicēt ar pakļautībā esošiem darbiniekiem, risināt operatīvas konfliktsituācijas un rast kompromisa risinājumus. Izprast klientu vajadzības un intereses, ievērojot labas prakses principus un veidojot labvēlīgu pamatu ilgtermiņa sadarbībai. Efektīvi komunicēt multikulturālā vidē, sadarbojoties ar dažāda līmeņa speciālistiem un komunicējot ar informācijas tehnoloģiju nozares procesos iesaistītām personām. Pilnveidot savas sociālās un pilsoniskās prasmes atkarībā no profesionālās darbības jomas informācijas tehnoloģiju un profesionālo pienākumu specifikas.	Sabiedrības sociālā un politiskā struktūra. Cilvēktiesības un civiltiesiskās normas. Lietišķā komunikācija, dažādu paaudžu sociālā un informācijas aprites vide. Konfliktu risināšanas pamatprincipi un stresa pārvaldības metodes.	Spēja izmantot sociālās un pilsoniskās prasmes, veicot lietišķo un profesionālo komunikāciju darba vidē un pilsoniskās situācijās.	7.LKI
5.9	Pilnveidot profesionālās zināšanas un iemaņas.	Kritiski izvērtēt savu profesionālo pieredzi, prasmju un zināšanu atbilstību profesionālo pienākumu veikšanas uzdevumiem. Pilnveidot savas profesionālās kompetences līdz ar jaunu tehnoloģiju parādīšanos un profesionālo pienākumu un nozares normatīvo aktu prasību izmaiņām.	Pētniecības un inovāciju posmi, pētniecības metodoloģijas, zinātniskās paradigmas. Pašvērtējuma principi un mehānismi. Profesionālā pilnveide un izaugsme.	Spēja plānot, pieņemt lēmumus un uzņemties atbildību par savu profesionālo izaugsmi un profesionālo prasmju un zināšanu attīstības veidiem un virzieniem.	7.LKI

Vispārīga informācija	
Profesijas standarta iesniedzējs	Profesijas standarta iesniedzējs: **Latvijas Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas asociācija** (LIKTA) Profesijas standarta izstrādes darba grupa: - Jānis Pekša – eksperts, asociētais profesors, IT nodaļas vadītājs, Biznesa augstskola Turība; - Mārtiņš Leitass – eksperts, vadošais risinājumu arhitekts, A/S Emergn - Anita Jansone – eksperte, profesore, dekāne, Liepājas Universitāte; - Peteris Arajs – eksperts, Head of Development, ABC Mobile IT SIA; - Egons Lavendelis – eksperts, asociētais profesors, institūta direktors, Rīgas Tehniskā universitāte; - Māris Vītiņš – eksperts, profesors, katedras vadītājs, Latvijas Universitāte; - Kristaps Spundiņš – eksperts, Ziemeļvalstu klientu un partneru IT risinājumu nodaļas vadītājs, If P&C Insurance; - Aleksejs Jurenoks – moderators, eksperts, asociētais profesors, katedras vadītājs, Rīgas Tehniskā universitāte.
Profesijas standarta ekspertu darba grupa	- Ksenija Tkačenko - Ekonomikas ministrija, Uzņēmējdarbības konkurētspējas departaments vecākā; - Andris Melnūdris - Latvijas Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas asociācijas ģenerāldirektors/iesniedzējs; - Uldis Doniņš - Latvijas Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas asociācija, eksperts, Latvijas Darba devēju konfederācijas deleģētais pārstāvis Rīgas Stradiņa universitātes Informācijas sistēmu nodaļa, vadītājs; - Marina Uhanova - Rektoru padomes deleģētā pārstāve, Rīgas Tehniskās universitātes profesore / eksperte; - Svetlana Jurenko - Latvijas Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas asociācijas eksperts; - Anete Jekuma - EIKT nozares ekspertu padomes, NEP koordinatore, eksperte; - Inese Paudere – Valsts izglītības satura centrs Izglītības satura departaments Izglītības satura atbalsta nodaļa vecākā eksperte.
Profesijas standarta NEP atzinums	EIKT NEP 30.05.2023
Profesijas standarta saskaņošana PINTSA	07.06.2023. 11.10.2023. tehniskie labojumi

Profesijas standarta iepriekš saskaņotās redakcijas	-