

PROGRAMMĒTĀJA PROFESIJAS STANDARTS

1. Profesijas nosaukums, kvalifikācijas līmenis	
Programmētājs	Ceturtais profesionālās kvalifikācijas līmenis (4.PKL) (atbilst piektajam Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras līmenim (5.LKI))
2. Profesionālās kvalifikācijas prasības	
Profesijas specializācijas: Nav	
Saistītās profesijas, kvalifikācijas līmenis: Nav	
3. Profesionālās darbības pamatuzdevumu un pienākumu kopsavilkums	
<p>Programmētājs izstrādā programmatūru atbilstoši funkcionalitātes, kvalitātes un resursietilpības nosacījumiem, sagatavojot un konfigurējot izstrādes vidi. Izvērtē programmas prasības, veido programmas projektējumu un raksta programmas kodu atbilstoši programmēšanas vadlīnijām. Analizē programmatūras kļūdu avotus, atklādo programmu, uzlabo programmatūras veiktspēju. Sadarbojas starpfunkcionālās komandās programmatūras izstrādes un piegādes procesos.</p> <p>Programmētāja pienākumi un uzdevumi:</p> <p>3.1. Programmu prasību izvērtēšana:</p> <ul style="list-style-type: none">– iepazīties ar programmatūras prasībām;– noskaidrot programmas funkcionālās un nefunkcionālās prasības;– veikt programmu prasību validāciju;– apstrādāt izmaiņu pieprasījumus un problēmu ziņojumus. <p>3.2. Programmas projektēšana:</p> <ul style="list-style-type: none">– iepazīties ar programmatūras projektējuma aprakstu, izvērtējot programmas prasības;– veidot projektējuma dekompozīciju uz zemāku līmeni, izstrādājot datu un procesu aprakstus;– analizēt dažādus tehniskos risinājumus, izvēloties piemērotāko;– veidot datu konceptuālo modeli un fizisko modeli;– konstruēt programmas algoritmus;– projektēt programmas saskarnes;– dokumentēt programmas projektējumu. <p>3.3. Programmas koda rakstīšana (<i>Kodēšana</i>):</p> <ul style="list-style-type: none">– izstrādāt programmas kodu;– apstrādāt programmas datus;– optimizēt programmas koda veiktspēju;– dokumentēt programmas kodu;– lietot programmas koda pārvaldības sistēmas;– sagatavot programmas izstrādes vidi;	

– atklūdot programmas kodu.

3.4. Programmas testēšana:

- sagatavot programmas testus;
- izpildīt programmas testus;
- analizēt programmas testa rezultātus;
- reproducēt programmas lietotāja konstatētās kļūdas;
- piedalīties programmas testēšanas dokumentācijas sagatavošanā.

3.5. Sadarbošanās izstrādes un piegādes vidē:

- pārvaldīt programmas izstrādes uzdevumu darbplūsmas;
- pārvaldīt programmas piegādes/nodevumus;
- integrēt piegādes/nodevumus testēšanas un darbināšanas vidēs;
- sadarboties starpfunkcionālās komandās;
- Veicināt savlaicīgu un kvalitatīvu programmas piegādi;
- piedalīties programmu uzturēšanas procesos.

3.6. Profesionālās darbības pamatuzdevumu un pienākumu izpildei nepieciešamās prasmes un attieksmes, vispārējās zināšanas un kompetences:

- lietot valsts valodu, ievērojot literārās valodas normas un lietojot profesionālo terminoloģiju darba pienākumu veikšanai;
- lietot angļu valodu komunikācijā un profesionālo terminoloģiju angļu valodā darba pienākumu veikšanai;
- lietot matemātiskās un dabaszinātnes kompetences darba pienākumu veikšanai;
- nodrošināt darba aizsardzības, elektrodrošības, ugunsdrošības, vides aizsardzības un civilās aizsardzības prasību ievērošanu;
- nodrošināt drošas informācijas un komunikācijas tehnoloģijas lietošanu;
- nodrošināt pilsonisko, sociālo, darba tiesisko attiecību normu un darba tiesību ievērošanu;
- ievērot uzņēmējdarbības principus;
- pilnveidot profesionālās prasmes un zināšanas.

**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.	Iepazīties ar programmatūras prasībām.	<p>Analizēt programmatūras izstrādes procesus, tiem atbilstošo dokumentāciju.</p> <p>Analizēt programmatūras prasību atbilstību arhitektūrai un darbības principiem.</p>	<p><u>Izpratnes līmenī:</u> Programmatūras prasību dokumentēšanas veidi. Programmatūras veidi (lokāli datorā, tīmeklī, mobilajās ierīcēs, aparatūrā, u.c.).</p> <p><u>Lietošanas līmenī:</u> Programmatūras dzīves cikls. Programmatūras izstrādes metodes (metodoloģijas): ūdenskritums, spējās izstrādes metodes (<i>Scrum</i> u.c.).</p>	<p>Spēja patstāvīgi vai komandā iepazīties ar definētajām programmatūras prasībām un to atbilstību arhitektūras un darbības principiem.</p> <p align="right">5. LKI</p>	
4.2.	Noskaidrot programmas funkcionālās un nefunkcionālās prasības.	<p>Iepazīties ar programmas nepieciešamajām prasībām.</p> <p>Izvērtēt prasību pietiekamību, detalizāciju.</p> <p>Noskaidrot prasību prioritātes.</p>	<p><u>Izpratnes līmenī:</u> Programmatūras nefunkcionālās prasības (pieklūstamība, dublēšana, ātrdarbība, pieejamība, internacionalizācija u.c.). Informācijas sistēmu drošība. Personas datu aizsardzības prasības. Datortīklu arhitektūra un darbības principi. Programmatūras prasību inženierija.</p> <p><u>Lietošanas līmenī:</u> Programmatūras dzīves cikls. Programmas prasību specificēšana.</p>	<p>Spēja noskaidrot programmas funkcionālās un nefunkcionālās prasības un to pamatotību.</p> <p align="right">5. LKIP</p>	
4.3.	Veikt programmu prasību validāciju.	<p>Izmantot prasību validācijas tehnikas.</p> <p>Konstruēt programmas prototipus.</p> <p>Analizēt programmas prototipa lietojamību un atbilstību prasībām.</p>	<p><u>Izpratnes līmenī:</u> Prototipēšanas paņēmieni un rīki. Prasību izzināšanas metodes.</p> <p><u>Lietošanas līmenī:</u> Prasību validācijas principi un metodes.</p>	<p>Spēja veikt programmu prasību validāciju, detalizāciju un prototipēšanu.</p> <p align="right">5. LKI</p>	

		Veikt programmu prasību detalizāciju.	Prasību aprakstīšanas paņēmieni.		
4.4.	Apstrādāt izmaiņu pieprasījumus un problēmu ziņojumus.	Lietot darba uzdevumu pārvaldības rīkus. Definēt izmaiņu pieprasījumus, balstoties uz problēmu ziņojumiem.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Izmaiņu pieprasījuma vadības metodes un rīki. Izmaiņu pieprasījumu saturs un dzīves cikls. Problēmu ziņojumu vadības metodes un rīki.	Spēja patstāvīgi apstrādāt izmaiņu pieprasījumus un problēmu ziņojumus.	5. LKI
4.5.	Iepazīties ar programmatūras projektējuma aprakstu, izvērtējot programmas prasības.	Izvērtēt programmu funkcionālās un nefunkcionālās prasības. Atpazīt nedefinētās programmas prasības. Precizēt atpazītās iztrūkstošās programmas prasības.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Programmatūras dokumentēšanas veidi (programmatūras projektējuma apraksts). Programmatūras projektējuma apraksta vadlīnijas. <u>Lietošanas līmenī:</u> Programmatūras arhitektūra.	Spēja iepazīties ar programmatūras projektējuma aprakstu, izvērtējot programmu prasības.	5. LKI
4.6.	Veidot projektējuma dekompozīciju uz zemāku līmeni, izstrādājot datu un procesu aprakstus.	Veidot datu un procesu līmeņa aprakstus projektējuma izstrādei. Lietot objektorientētās, funkcionālas un loģiskās programmēšanas dizaina šablonus. Aprakstīt projektējumu, izmantojot dažādas projektējumus aprakstošās valodas.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Programmas arhitektūras modelēšanas metodes un rīki (piemēram: C4, UML, Archi u.c.). Programmēšanas projektējuma šabloni (Objektorientētās, Funkcionālas un loģiskās).	Spēja veidot projektējuma dekompozīciju uz zemāku līmeni, veidojot datu un procesu aprakstus.	5. LKI
4.7.	Analizēt dažādus tehniskos risinājumus, izvēloties piemērotāko.	Identificēt gatavās pakotnes, kas ir pieejamas prasību realizācijai. Izvērtēt pirmkoda licencēšanas ietekmi uz risinājumu. Izvēlēties piemērotāko risinājumu.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Pirmkoda licencēšana. Operētājsistēmas. <u>Lietošanas līmenī:</u> Programmas arhitektūras šabloni.	Spēja analizēt dažādus tehniskos risinājumus un izvēlēties piemērotāko.	5. LKI

4.8.	Veidot datu konceptuālo modeli un fizisko modeli.	Pārvaldīt tradicionālās datu struktūras un to izvietojumu datora atmiņā.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Datubāzes un datu pārvaldīšanas risinājumi un to uzbūve.	Spēja veidot datu konceptuālo modeli un fizisko modeli, atbilstoši definētajām prasībām.	5. LKI
		Lietot dažādas datu glabāšanas un pārvaldīšanas sistēmas.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Datu struktūras (mainīgie, masīvi, koki, utt.). Datu modelēšanas metodes un veidi.		
		Izstrādāt datu modeli, atbilstoši definētajām prasībām.			
4.9.	Konstruēt programmas algoritmus.	Lietot standarta programmu algoritmus.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Automātu teorija (<i>State Machines</i>).	Spēja konstruēt un aprakstīt programmas algoritmus, ņemot vērā programmas prasības.	5. LKI
		Specificēt ievada/izvada datus.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Algoritmizācija/Algoritmu veidi un sarežģītība (O-notācija) (Piemēram - Kārtošana, Meklēšana, teksta virtenų apstrāde, dinamiskā programmēšana).		
		Izstrādāt programmas koda algoritmus datu apstrādei, ņemot vērā funkcionālās un nefunkcionālās prasības.	Algoritmi un paterni (šabloni) izklidētajai (<i>distributed computing</i>) skaitļošanai.		
		Realizēt programmas koda algoritmu.	Datu modeļi un datu struktūras.		
4.10.	Projektēt programmas saskarnes.	Projektēt datu apmaiņu saskarnes, ņemot vērā programmas prasības.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Programmas lietojamības principi. Programmas lietotājpieredzes principi. Programmas lietotāja psiholoģija.	Spēja projektēt programmas saskarnes, ņemot vērā programmas prasības.	5. LKI
		Projektēt lietotāja saskarni, ņemot vērā programmas prasības.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Lietojum-interfeisu API projektēšana (piemēram, REST, gRPC, Odata, GraphQL, SOAP, WebRTC, OS APIs). Sistēmu modelēšana (System modeling) un šablonu pielietošana (piemēram, programprasību specifikācija, programprasību projektējuma apraksts). Loģisko datu modeļu projektēšana. Dizaina sistēmas un valodas.		
		Lietot dizaina sistēmas un valodas.			

4.11.	Dokumentēt programmas projektējumu.	Strukturēt informāciju, balstoties uz definētām dokumentēšanas pieejām.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Zināšanu pārvaldības rīki, pieejas, metodes. Tehniskās dokumentācijas sagatavošanas metodes un rīki. <u>Lietošanas līmenī:</u> Tehniskā angļu valoda.	Spēja dokumentēt programmas projektējumu, strukturējot informāciju, balstoties uz definētām dokumentēšanas pieejām.	5. LKI
		Strādāt ar tehnisko dokumentāciju.			
		Aprakstīt programmas tehnisko risinājumu.			
4.12.	Izstrādāt programmas kodu.	Lietot projektēšanas un kodēšanas vadlīnijas.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Drošas programmēšanas vadlīnijas (piemēram: OWASP). <u>Lietošanas līmenī:</u> Programmatūras izstrādes dzīves cikls (mobilos, konteineros, serveros, operētājsistēmās). Programmēšanas metodes (piemēram: objektorientētā programmēšana, funkcionālā programmēšana, deklaratīvā programmēšana u.c.). Programmēšanas valodu sintakse. Programmatūras izstrādes vides un rīki. Programmēšanas valodas un tehnoloģijas. Algoritmi, datu tipi, datu struktūras. Pakotņu pārvaldības rīki. Programmas koda rakstīšanas vadlīnijas un metodes. Programmas koda strukturēšanas principi.	Spēja izstrādāt programmas kodu, atbilstoši projektējuma un kodēšanas vadlīnijām, lietojot programmēšanas valodu.	5. LKI
		Konstruēt algoritmus.			
		Veidot datu struktūras.			
		Veidot lietotāja saskarni.			
		Izmantot datu bāzes datu iegūšanai, apstrādei un uzglabāšanai.			
		Analizēt svešu programmu kodu.			
		Izmantot pakotņu pārvaldības rīkus.			
		Lietot programmēšanas valodu.			
		Strukturēt programmas kodu, atbilstoši kodēšanas vadlīnijām.			
Formatēt programmas kodu, atbilstoši kodēšanas vadlīnijām.					
4.13.	Apstrādāt programmas datus.	Izpētīt datu avotu pēc tehniskā un loģiskā satura.	<u>Priekšstata līmenī:</u> Datu analīzes paņēmieni un rīki. Datu vizualizācijas paņēmieni un rīki. <u>Izpratnes līmenī:</u> Datu bāzu vadības sistēmas. Datorzinātnes matemātiskie pamati.	Spēja apstrādāt programmas datus, analizējot datu avotus pēc tehniskās un loģiskās struktūras.	5. LKI
		Analizēt datu struktūras.			
		Apstrādāt programmas dažādus datu tipus.			

		Atlasīt programmas datus.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Datu bāzu tehnoloģijas. Strukturētā vaicājuma valoda (SQL). Elektronisko datu formāti. Datņu veidi. Timekļa pakalpojuma veidi. Datu tīrīšanas metodes.		
		Labot programmas datus.			
		Importēt programmas datus.			
		Eksportēt programmas datus.			
4.14.	Optimizēt programmas koda veiktspēju.	Mērīt programmas koda veiktspēju.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Programmas koda veiktspējas rādītāji. <u>Lietošanas līmenī:</u> Programmas koda optimizēšanas metodes un rīki.	Spēja optimizēt programmas koda veiktspēju, atbilstoši iegūtajiem mērījumiem un programmas prasībām.	5. LKI
		Analizēt programmas koda veiktspēju.			
		Pilnveidot programmas kodu atbilstoši iegūtiem mērījumiem.			
4.15.	Dokumentēt programmas kodu.	Komentēt programmas kodu, atbilstoši kodēšanas vadlīnijām.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Programmas koda lasāmības uzlabošanas metodes (vadlīnijas). <u>Lietošanas līmenī:</u> Programmas koda dokumentēšanas veidi.	Spēja dokumentēt programmatūras kodu atbilstoši vadlīnijām.	5. LKI
		Aprakstīt programmas kodu.			
		Dokumentēt programmas konfigurāciju.			
4.16.	Lietot programmas koda pārvaldības sistēmas.	Iegūt kodu no programmas koda pārvaldības sistēmas.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Programmas darba plūsmas pārvaldības metodes. Programmas koda konfigurācijas pārvaldība. <u>Lietošanas līmenī:</u> Programmas koda dzīves cikls.	Spēja lietot programmas koda pārvaldības sistēmas.	5. LKI
		Izsekot izmaiņām kodā, vajadzības gadījumā tās atcelt.			
		Saglabāt kodā veiktās izmaiņas programmas koda pārvaldības sistēmas.			
		Risināt atjauninājumu laikā radušos konfliktus.			
4.17.	Sagatavot programmas izstrādes vidi.	Veikt nepieciešamo darba rīku uzstādīšanu.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Programmas izstrādes vides rīku veidi. Datorsistēmu drošība. <u>Lietošanas līmenī:</u> Programmas izstrādes vides. Statiskās analīzes rīki.	Spēja sagatavot programmas izstrādes vidi.	5. LKI
		Konfigurēt darba rīkus.			
		Lietot statiskās koda analīzes rīkus.			

		Sagatavot nepieciešamās pieejas resursiem.	Programmas testa datu sagatavošana. Piekļuves tiesību vadība, programmas videi.		
		Sagatavot nepieciešamās piekļuves tiesības programmas izstrādes videi.			
4.18.	Atklūdot programmas kodu.	Atrast kļūdas rašanās cēloni.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Programmas koda atklūdošanas metodes un paņēmieni. Kļūdu un brīdinājuma ziņojuma veidi. Algoritmi tipisku problēmu risināšanai.	Spēja atklūdot programmas kodu, identificējot un novēršot kļūdas rašanās cēloni.	5. LKI
		Atrast kļūdas vietu programmas kodā.			
		Analizēt atrastās kļūdas un to ietekmi uz programmu.			
		Novērst kļūdu programmas kodā.			
4.19.	Sagatavot programmas testus.	Izvēlēties testu projektēšanas paņēmieni.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Programmu izveide ar “testēšana vispirms” (<i>test first</i>) pieeju. Testēšanas vides konfigurēšana. <u>Lietošanas līmenī:</u> Programmatūras testēšanas pamati. Vienībtestēšanas ietvaru lietošana.	Spēja sagatavot programmas testus, izvēloties piemērotākos projektēšanas paņēmienus un datus testu izpildei.	5. LKI
		Sagatavot vienībtestēšanas ietvaru.			
		Sagatavot aizbāžņus un dziņus.			
		Sagatavot testus izpildāma koda formā.			
		Sagatavot datus testu izpildei.			
		Noteikt testēšanas vidi raksturojošos parametrus.			
		Organizēt testēšanas vides sagatavošanu.			
4.20.	Izpildīt programmas testus.	Darbināt sagatavotos vienībtestus.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Integrācijas testēšanas principi. Kodēšana - datu saglabāšana/nosūtīšanas paņēmieni. Uzdevumu un incidentu pārvaldības sistēmas.	Spēja izpildīt programmas testus un reģistrēt informāciju par incidentiem/problēmām.	5. LKI
		Darbināt sagatavotos integrācijas testus.			
		Veikt automātisku testu izpildes notikumu reģistrēšanu.			
		Reģistrēt informāciju par incidentiem/problēmām, testu izpildes gaitā.			

4.21.	Analizēt programmas testa rezultātus.	Apkopot testu izpildes rezultātus.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Testa datu analīzes pamati. Algoritmu darbības analīzes veidi.	Spēja analizēt programmas testa rezultātus un veikt konstatēto neatbilstību analīzi.	5. LKI
		Novērtēt izpildes rezultātu atbilstību programmas prasībām.			
		Veikt konstatēto neatbilstību analīzi programmas prasībās, projektējumā un kodā.			
4.22.	Reproducēt programmas lietotāja konstatētās kļūdas.	Rekonstruēt kļūdas rašanās vidi un apstākļus.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Testa un izstrādes vides konfigurēšana. Kļūdas rašanās vides rekonstruēšanas metodes.	Spēja reproducēt lietotāja konstatētās kļūdas, sagatavojot atbilstošu vidi un situācijas, sadarbībā ar vadošajiem speciālistiem.	5. LKI
		Izpildīt soļus atbilstoši problēmu ziņojumam.			
4.23.	Piedalīties programmas testēšanas dokumentācijas sagatavošanā.	Apkopot informāciju par programmas testiem.	<u>Priekšstata līmenī:</u> Programmas testēšanas dokumentācijas veidi. <u>Izpratnes līmenī:</u> Programmas testēšanas dokumentācijas izstrādes vadlīnijas (standarti, ietvari). <u>Lietošanas līmenī:</u> Tehniskas informācijas prezentēšana.	Spēja sadarboties ar vadošiem speciālistiem testēšanas dokumentācijas sagatavošanā.	5. LKI
		Apkopot informāciju par programmas testu izpildes rezultātiem.			
4.24.	Pārvaldīt programmas izstrādes uzdevumu darbplūsmas.	Novērtēt darba uzdevumu savstarpējo mijiedarbību.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Programmas izstrādes pamatprincipi (DevOps). Labās prakses nepārtrauktās integrācijas un nepārtrauktās piegādes pārvaldībā (CI/CD). <u>Lietošanas līmenī:</u> Uzdevumu pārvaldības platformu konfigurēšana un vadība.	Spēja patstāvīgi vai komandā pārvaldīt izstrādes uzdevumu darbplūsmas, veicot uzdevumu prioritizēšanu un izmantojot uzdevumu pārvaldības platformas.	5. LKI
		Veikt darba uzdevumu prioritizēšanu.			
		Strādāt ar darba uzdevumu pārvaldības sistēmām.			
		Pārvaldīt programmas koda nepārtrauktās integrācijas un nepārtrauktās piegādes darbplūsmas.			

4.25.	Pārvaldīt programmas piegādes/nodevumus.	Veidot programmas piegādes/nodevumus testēšanas un darbināšanas vidēm.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Programmatūras ieviešanas labās prakses. <u>Lietošanas līmenī:</u> Virtualizācijas tehnoloģijas. Programmatūras konteineru tehnoloģijas.	Spēja patstāvīgi vai komandā veidot un pārvaldīt programmas piegādes atbilstoši piegādes resursu plānojumam.	5. LKI
		Veikt programmas versiju kontroli.			
		Lietot virtualizācijas un programmatūras konteineru tehnoloģijas.			
		Dokumentēt prasības testēšanas un darbināšanas vidēm.			
4.26.	Integrēt piegādes/nodevumus testēšanas un darbināšanas vidēs.	Mērīt programmatūras veiktspēju pirms integrācijas, integrācijas laikā un pēc tās.	<u>Priekšstata līmenī:</u> Noturības (<i>resilience</i>) principi. <u>Lietošanas līmenī:</u> Veiktspējas un drošības analīzes metodes un metrikas. Darbību un problēmu reģistrēšanas metodes. Programmas integrācijas testēšanas metodes. Programmatūras rezerves kopiju veidošanas principi un metodes. Programmatūras darbības atjaunošanas metodes.	Spēja patstāvīgi vai komandā integrēt piegādes/nodevumus testēšanas un darbināšanas vidēs.	5. LKI
		Pārbaudīt integrētās programmatūras spējas un drošības atbilstību tehniskajām specifikācijām.			
		Dokumentēt darbības, problēmas un saistītās atklāšanas aktivitātes integrācijas laikā.			
		Veidot programmatūras rezerves kopijas.			
		Veikt programmas atriti uz agrāko versiju, ja ir radušās problēmas ar jaunāko programmas versiju.			
		Atjaunot programmatūras darbību.			
4.27.	Sadarboties starpfunkcionālās komandās.	Piedalīties projekta komandas sanāksmēs.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Projektu vadības metodoloģijas. <u>Lietošanas līmenī:</u> Sadarbības veidi un metodes. Prezentēšanas tehnikas. Ideju un domu vizualizācijas metodes.	Spēja sadarboties starpfunkcionālās komandās, skaidri un strukturēti pamatojot savu viedokli un ieklausoties citu dalībnieku viedokļos.	5. LKI
		Sadarboties ar izstrādes un ieviešanas procesos iesaistītajām pusēm.			
		Argumentēt savu viedokli.			
		Sagatavot prezentācijas materiālus un novadīt prezentāciju.			

		<p>Sniegt konsultācijas programmas testēšanas un ieviešanas laikā.</p> <p>Dalīties ar zināšanām un jaunām idejām ar komandas dalībniekiem.</p>			
4.28.	Veicināt savlaicīgu un kvalitatīvu programmas piegādi	<p>Novērtēt darba uzdevuma darbietilpību un izpildes laiku.</p> <p>Veikt individuālā darba plānošanu un kontroli.</p> <p>Identificēt un vadīt riskus.</p> <p>Dokumentēt darbības un problēmu novēršanas aktivitātes.</p>	<p><u>Izpratnes līmenī:</u> Projekta vadības pamati. Spējo projektu vadības metodoloģijas (<i>Agile</i>). Risku vadības pamati. Zināšanu pārvaldības metodes.</p> <p><u>Lietošanas līmenī:</u> Dokumentēšanas pamatprincipi. Profesionālu dokumentu sagatavošanas, rediģēšanas un izplatīšanas rīki. Satura pārvaldības sistēmas. Dokumentācijas izstrādes versiju pārvaldība.</p>	Spēja veicināt piegādāto programmu savlaicīgu un kvalitatīvu integrāciju testēšanas un darbināšanas vidēs.	5. LKI
4.29.	Piedalīties programmu uzturēšanas procesos.	<p>Lietot programmu uzraudzības rīkus.</p> <p>Nodrošināt programmu reāllaika uzraudzību iespējamo problēmu identificēšanai.</p> <p>Izmantot programmu izstrādes un uzturēšanas gaitā iegūto atbalsta informāciju.</p> <p>Apstrādāt programmu problēmu ziņojumus un izmaiņu pieprasījumus.</p> <p>Veikt programmu izmaiņu ietekmes analīzi.</p>	<p><u>Izpratnes līmenī:</u> Programmatūras uzturēšanas procesi un labās prakses (piemēram: ITIL, COBIT, DevOps u.c.).</p> <p><u>Lietošanas līmenī:</u> Programmu veiktspējas rādītāji un to analīzes metodes. Programmu infrastruktūras noslodzes rādītāji un to analīzes metodes.</p>	Spēja piedalīties programmu uzturēšanas procesu nodrošināšanā.	5. 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.	Atbilstoši 4.sadaļā iekļautajiem uzdevumiem saistībā ar valsts valodas lietošanu.	<p>Sazināties mutvārdos un rakstveidā dažādās profesionālās situācijās un vidēs.</p> <p>Komunicēt atbilstoši mērķauditorijai un situācijas prasībām.</p> <p>Ievērot latviešu literārās valodas normas lietišķajā saziņā.</p> <p>Veidot labi strukturētus, detalizētus tekstus.</p> <p>Lietot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju nozares profesionālo leksiku latviešu valodā.</p> <p>Publiskot prezentācijas materiālus un uzstāties dažādās mērķauditorijās.</p> <p>Brīvi un konstruktīvi diskutēt.</p> <p>Skaidri un argumentēti sniegt profesionālās tēmas izklāstu valsts valodā.</p>	<p><u>Izpratnes līmenī:</u> Verbālā un neverbālā saziņa. Valodas un komunikācijas. daudzveidība dažādos kontekstos.</p> <p><u>Lietošanas līmenī:</u> Plašs vārdu krājums. Funkcionālā gramatika. Lietišķie raksti. Valodas kultūra. Efektīva prezentēšana. Elektronisko sakaru nozares leksika un profesionālā terminoloģija. Kritiskā domāšana un konstruktīva dialoga veidošana.</p>	Spēja brīvi sazināties valsts valodā mutvārdos un rakstveidā, ievērojot vispārējās valodas lietošanas normas un lietojot profesionālo terminoloģiju darba pienākumu veikšanai.	5.LKI
				Spēja konstruktīvi diskutēt un argumentēti prezentēt savu nostāju, nodrošinot korektas, saprotamas un vispārējās valodas lietošanas normām atbilstošas informācijas sniegšanu.	5.LKI
5.2.	Atbilstoši 4.sadaļā iekļautajiem uzdevumiem saistībā ar svešvalodas lietošanu.	<p>Lietot angļu valodu profesionālajā komunikācijā dažādās profesionālās situācijās un vidēs.</p> <p>Lietot profesionālo leksiku angļu valodā profesionālajā saziņā.</p> <p>Ievērot starpkultūru komunikācijas principus daudz kultūru vidē.</p>	<p><u>Priekšstata līmenī:</u> Kultūras daudzveidības koncepcija.</p> <p><u>Izpratnes līmenī:</u> Verbālās un neverbālās saziņas specifika daudz kultūru vidē. Savas nacionālās kultūras un citu kultūru standarti, vērtības un uzvedības normas.</p>	Spēja sazināties angļu valodā, lietojot profesionālo terminoloģiju.	5.LKI

		Elastīgi risināt starpkultūru konfliktus darbā vidē.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Profesionālās leksikas krājums. Starpkultūru komunikācijas principi daudz kultūru vidē.	Spēja efektīvi komunicēt daudz kultūru vidē ievērojot starpkultūru komunikācijas principus.	5.LKI
		Patstāvīgi pilnveidot svešvalodu zināšanas un profesionālo leksiku.			
5.3.	Atbilstoši 4.sadaļā iekļautajiem uzdevumiem saistībā ar matemātikas prasmēm.	Izvērtēt datus novēroto (vai piedāvāto) modeļu un likumsakarību nozīmes.	<u>Priekšstata līmenī:</u> Fundamentālās zinātnes jēdzieni un teorijas.	Spēja darboties ar kompleksu situāciju modeļiem, paredzēt ietekmi un precizēt pieņēmumus.	5.LKI
		Vispārināt iegūtos secinājumus un izvirzīt jaunas problēmas vispārinātā veidā informāciju un komunikāciju tehnoloģiju nozarē.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Faktu, teoriju un profesionālās darbības likumsakarības. Pētniecības metodes. Nozares tehnoloģiju izpētes izmantošanas iespējas. Pētījumu metodoloģijas principi. Matemātiskās analīzes metodes. Matemātikas instrumenti un metodes.		
		Analizēt savstarpēji saistītus skaidrojumus, simbolus un formulas.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Lineārās algebras, vektoru algebras un analītiskās ģeometrijas metodes. Datu apkopošanas un analīzes metodes. Matemātiskā terminoloģija.		
		Piemērot matemātiskus faktus, likumus, algoritmus un struktūras risinājuma meklēšanā.			
		Veidot matemātiskas diagrammas, grafikus un konstrukcijas ikdienas darbā.		Spēja izmantot matemātisko domāšanu, lai veiktu prognozes, nodrošinātu argumentu pamatojumus, pārbaudītu un salīdzinātu piedāvātos risinājumus.	5.LKI
		Manipulēt ar skaitļiem, grafiskiem un statistiskiem datiem un informāciju, algebriskām izteiksmēm un vienādojumiem un ģeometriskiem attēliem.			
		Analizēt funkcionālas sakarības starp matemātiskajiem lielumiem.			
		Shematizēt matemātiskai interpretācijai nepieciešamos elementus.			
		Rast radošus risinājumus tehnoloģisko procesu attīstībai, pielietojot zinātnisko pētījumu rezultātus.			

5.4.	Atbilstoši 4.sadaļā iekļautajiem uzdevumiem saistībā ar informācijas un komunikācijas tehnoloģiju t.sk. biroja tehnikas lietošanu.	Radīt digitālu saturu, veidojot jaunu vai izmantojot dažādas teksta un informācijas daļas, tās pārveidojot, atjaunojot, uzlabojot un precizējot.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Normatīvie akti informācijas tehnoloģiju jomā. Īpašuma tiesību aizsardzība. Viedo ierīču drošības lietotnes. <u>Lietošanas līmenī:</u> Intelektuālā īpašuma tiesību aizsardzība. Datu digitālā izsekojamība. Digitālā identitāte. Datu aizsardzība. Digitālās komunikācijas līdzekļi. Informācijas un komunikācijas sistēmu drošība. Datu drošība.	Spēja dažādos formātos radīt digitālu saturu un to izplatīt, izmantojot digitālās komunikācijas līdzekļus un tehnoloģijas, ievērojot īpašuma tiesības, autortiesību un datu aizsardzības normas.	5.LKI
		Izplatīt digitālu saturu, izmantojot piemērotus digitālās komunikācijas līdzekļus un mijiedarbības tehnoloģijas.			
		Rīkoties saskaņā ar tiesību normām, kas attiecināmas uz digitālo tehnoloģiju, īpašuma tiesību un datu izmantošanu.			
		Pārvaldīt daudzveidīgas digitālas identitātes digitālajās platformās.			
		Izmantot dažādus digitālo ierīču un satura, personas datu un privātuma aizsardzības paņēmienus digitālajā vidē.			
		Novērst riskus un draudus personas fiziskajai un psiholoģiskajai veselībai, lietojot digitālās tehnoloģijas.			
5.5.	Atbilstoši 4.sadaļā iekļautajiem uzdevumiem saistībā ar vispārējo darba aizsardzības, elektrodrošības, ugunsdrošības, vides aizsardzības un civilās aizsardzības prasību ievērošanu.	Organizēt darba vietu atbilstoši darba aizsardzības, elektrodrošības, ugunsdrošības un vides aizsardzības prasībām.	<u>Priekšstata līmenī:</u> ANO ilgtspējīgas attīstības mērķi. Atjaunojamo energoresursu izmantošanas un attīstības tendences. Dabas resursu racionālas un ilgtspējīgas izmantošanas principi. <u>Izpratnes līmenī:</u> Civilās aizsardzības sistēma. Vides aizsardzības sistēma un noteikumi. "Zaļās domāšanas" principi. <u>Lietošanas līmenī:</u>	Spēja ievērot darba drošības, vides aizsardzības, elektrodrošības, ugunsdrošības, higiēnas un kvalitātes prasības un uzraudzīt to izpildi.	5.LKI
		Uzraudzīt noteikto prasību ievērošanu.			
		Novērtēt darba vides risku faktoru ietekmi uz veselību.			
		Izmantot videi draudzīgas darba metodes, nodrošinot efektīvu atkritumu šķirošanu un utilizēšanu.			
			Spēja ievērot civilās aizsardzības prasības atbilstoši civilās aizsardzības plāniem un normatīvajiem aktiem.	5.LKI	
			Spēja atbildīgi rīkoties ārkārtas situācijā, ievērojot valsts noteikto regulējumu un	5.LKI	

		Rīkoties atbilstoši ugunsdrošības, elektrodrošības, darba aizsardzības un vides aizsardzības prasībām.	Darba vides riska faktoru novēršanas preventīvie pasākumi. Darba aizsardzības sistēma un noteikumi.	apzinoties savu atbildību nacionālās drošības saglabāšanā.	
		Sniegt pirmo palīdzību.	Ugunsdrošības, elektrodrošības un civilās aizsardzības noteikumi. Pirmās palīdzības sniegšana.	Spēja atbildīgi rīkoties ārkārtas situācijās un sniegt nepieciešamo pirmo palīdzību.	5.LKI
		Rīkoties uzņēmuma un valsts mēroga ārkārtas situācijā atbilstoši noteiktajiem civilās aizsardzības plāniem.	Rīcība ugunsgrēka gadījumā. Rīcība darba vides risku iestāšanās gadījumā.		
		Atbildīgi rīkoties ārkārtas situācijā, ievērojot valsts noteikto regulējumu.		Spēja rīkoties atbilstoši "zaļās domāšanas" un ilgtspējīgas attīstības principiem, sniedzot atbalstu šo jautājumu izpratnē.	5.LKI
		Rīkoties atbilstoši "zaļās domāšanas" un ilgtspējīgas attīstības principiem.			
		Ieviest videi draudzīgas saimniekošanas pasākumus.		Spēja izmantot nozares pētījumus, ilgtspējīgai saimniekošanai.	5.LKI
5.6.	Atbilstoši 4.sadaļā iekļautajiem uzdevumiem saistībā ar sociālo un pilsonisko attiecību jomu.	Iesaistīties kopīgu vai sabiedrības interešu jautājumu risināšanā, tostarp sabiedrības ilgtspējīgas attīstības nodrošināšanā.	<u>Priekšstata līmenī:</u> Sociālā dialoga un sadarbības mehānismi. Sabiedrības sociālā un politiskā struktūra.	Spēja rīkoties kā atbildīgiem pilsoņiem un pilnvērtīgi piedalīties pilsoniskajā un sociālajā dzīvē.	5.LKI
		Izvērtēt sociālo partneru (darba devēju un profesionālo organizāciju) sadarbības un dialoga iespējas.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Darba tiesību sistēma un tās pamatprincipi. Globālās norises un ilgtspējīgas sistēmas daudzkulturārā vidē.		
		Izvērtēt dažādas pārvaldes sistēmas un procesus, kā arī pilsoniskās un politiskās kultūras izpausmes.			
		Ievērot darba tiesību prasības.			
		Piedalīties sociāli atbildīgās aktivitātēs.		Spēja analizēt informāciju un pieņemt atbildīgus lēmumus, izvērtējot iesaistīto pušu atbildību, tiesības un pienākumus un ievērojot darba tiesību normatīvā regulējuma prasības.	5.LKI

5.7.	Atbilstoši 4.sadaļā iekļautajiem uzdevumiem saistībā ar pašiniciatīvu un iesaisti uzņēmējdarbībā.	Izvirzīt savus un komandas darba mērķus, tos īstenojot atbilstoši noteiktajam biznesa plānam.	<u>Priekšstata līmenī:</u> Finanšu plānošanas un prognozēšanas metodes. Finanšu vadība un ekonomika. <u>Izpratnes līmenī:</u> Komercedarbības vides pamatprincipi. Finanšu instrumenti. <u>Lietošanas līmenī:</u> Lēmumu pieņemšanas metodes. Plānošana metodes. Komandas darba organizācijas metodes. Saskarsmes teorijas. Sadarbības principi. Projektu vadība. Dokumentu pārvaldība. Stresa vadības metodes.	Spēja veikt savu profesionālo darbību atbilstoši izvēlētajam uzņēmējdarbības modelim, plānojot un izvērtējot savus un komandas darba noteiktos mērķus.	5.LKI
		Lietot finanšu plānošanas un prognozēšanas metodes biznesa idejas īstenošanai.			
		Kritiski izvērtēt riskus, kas saistīti ar plānotajām darbībām biznesa idejas īstenošanai.			
		Uzņemties savu individuālo un komandas atbildību jaunu vērtību radīšanā.			
		Izvērtēt sasniegtos mērķus, novērtējot savu un komandas darba ieguldījumu.			
		Izmantot atgriezenisko saiti sava un komandas darba mērķu sasniegšanai.			
5.8.	Atbilstoši 4.sadaļā iekļautajiem uzdevumiem saistībā ar profesionālo izaugsmi.	Apzināties savas personīgās un sociālās pilnveides iespējas.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Faktu, teoriju un profesionālās darbības procesu likumsakarības. Mācīšanās metodes. Karjeras attīstības principi. <u>Lietošanas līmenī:</u> Veselīga prāta, ķermeņa un dzīvesveida komponentes. Kompetenču attīstības vajadzību noteikšana. Laika pārvaldības principi. Mācību, karjeras un darba gaitas plānošana. Efektīva komunikācijas pieejas.	Spēja novērtēt profesionālo kompetenci un mērķtiecīgi plānot to pilnveidi.	5.LKI
		Adekvāti novērtēt savu profesionālo pieredzi un profesionālās kompetences līmeni.			
		Mērķtiecīgi plānot profesionālo kompetenču pilnveidi.			
		Sistemātiski apgūt jaunas zināšanas un pieredzi.		Spēja efektīvi pārvaldīt savu mācīšanos un karjeru.	5.LKI
		Kritiski izvērtēt situāciju/ notikumu/ darbību/ iespējas un pieņemt lēmumus.			
		Sekot līdzi profesionālās darbības un profesionālās jomas teorijas un prakses attīstībai.			

		Organizēt mācīšanos un būt neatlaidīgam mācībās un mācīšanās procesā.		Spēja izmantot analītisku un kritisku pieeju profesionālajā darbībā un profesionālās jomas attīstībā.	5.LKI
		Argumentēti diskutēt, pamatojoties nozares pētījumos.			
		Pilnveidot pētniecības prasmes.			

Vispārīga informācija	
Profesijas standarta iesniedzējs	<p>Latvijas Darba devēju konfederācija</p> <p>Profesijas standarta izstrādes darba grupa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ingus Rūķis – eksperts, AS "Mapon", direktors; - Aigars Mačiņš – eksperts, AS "Emergn", risinājumu arhitektūras prakses vadītājs; - Nadežda Semjonova – eksperte, Dr.sc.comp., SIA "FITA" attīstības vadītāja; - Janeks Kreitāls – eksperts, SIA "S-TEC Latvia", valdes loceklis; - Mārtiņš Gills – eksperts, Dr.sc.comp., AS "4finance", IT iekšējā audita vadītājs; - Anita Jansone – moderatore, Dr.sc.comp., Liepājas Universitāte, profesore; - Antra Sinka – moderatores asistente, Liepājas Universitāte, Dabas un inženierzinātņu fakultāte, metodiķe. <p>Metodiskais atbalsts:</p> <p>– Bruno Braunšteins – Valsts izglītības satura centrs, projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai", vecākais eksperts satura izstrādes jautājumos.</p>
Profesijas standarta ekspertu darba grupa	<ul style="list-style-type: none"> - Una Rogule –Lazdiņa – Ekonoikas ministrija, Nozaru politikas departaments, direktora vietniece, eksperts; - Līga Saleniece – Latvijas Darba devēju konfederācija eksperte/iesniedzējs; - Aigars Mačiņš – AS "Emergn" risinājuma arhitektūras prakses vadītājs, eksperts/iesniedzējs; - Ingus Rūķis – AS "Mapon" direktors, eksperts/iesniedzējs; - Ivars Tauriņš – Latvijas Koledžu asociācijas eksperts, SIVA Koledžas programmas vadītājs; - Andris Melnūdris – EIKT NEP eksperts, Latvijas Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas asociācijas, ģenerāldirektors; - Inese Paudere – Valsts izglītības satura centrs Profesionālās izglītības departaments Profesionālās izglītības satura nodrošināšanas nodaļa, vecākā referente.
Profesijas standarta NEP atzinums	31.05.2022.
Profesijas standarta saskaņošana PINTSA	08.06.2022. 11.10.2023. tehniskie labojumi
Profesijas standarta iepriekš saskaņotās redakcijas	-