

ELEKTRONIKAS TEHNIKA PROFESIJAS STANDARTS

1. Profesijas nosaukums, kvalifikācijas līmenis	
Elektronikas tehniķis	Trešais profesionālās kvalifikācijas līmenis (3. PKL) (atbilst ceturtajam Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras līmenim (4. LKI))
2. Profesionālās kvalifikācijas prasības	
Profesijas specializācijas: Nav.	
Saistītās profesijas, kvalifikācijas līmenis: Nav.	
3. Profesionālās darbības pamatuzdevumu un pienākumu kopsavilkums	
<p>Elektronikas tehniķis ir elektronikas nozares speciālists, kurš, sadarbībā ar dažāda līmeņa nozares speciālistiem, izgatavo, montē, regulē, remontē, uzstāda, testē un apkalpo elektroniskās iekārtas; programmē un apkalpo elektroniskās sistēmas, veic kabeļtīklu izbūvi.</p> <p>Elektronikas tehniķis strādā elektronikas nozares uzņēmumos vai kā pašnodarbinātais, vai individuālais komersants.</p> <p>Elektronikas tehniķa pienākumi un uzdevumi:</p> <p>3.1. Darba vietas sagatavošana elektronisko iekārtu izgatavošanai atbilstoši tehniskajai dokumentācijai:</p> <ul style="list-style-type: none">– iepazīties ar tehnisko uzdevumu;– nodrošināt darba vietu ar elektronisko iekārtu izgatavošanai nepieciešamajiem materiāliem;– ievērot elektrostatiskās izlādes (turpmāk tekstā – ESD) drošības prasības;– komplektēt elektronikas elementu bāzi;– sagatavot darba vietu ar aprīkojumu, iekārtām un instrumentiem. <p>3.2. Elektronisko iekārtu izgatavošana, regulēšana un pārbaudīšana:</p> <ul style="list-style-type: none">– lietot tehnisko dokumentāciju;– piedalīties tehniskās dokumentācijas izstrādē;– izgatavot elektronisko iekārtu;– novērtēt elektroniskās iekārtas atbilstību tehniskajā uzdevumā izvirzītajām prasībām;– novērst neatbilstības, kas radušās elektroniskās iekārtās izgatavošanas procesā;– noformēt iekārtas pārbaudes protokolu;– pārbaudīt iekārtu un instrumentu atbilstību darba aizsardzības. <p>3.3. Elektronisko iekārtu uzstādīšana:</p> <ul style="list-style-type: none">– uzstādīt elektroniskās iekārtas, atbilstoši tehniskās dokumentācijas prasībām;– iedarbināt iekārtas to uzstādīšanas vietā, izmantojot atbilstošās mēriekārtas;	

- testēt uzstādītās sistēmas vai iekārtas darbību;
- veikt kabeļtīklu, bezvadu tīklu un sakaru kanālu izbūvi;
- veikt kabeļtīklu, bezvadu tīklu un sakaru kanālu pārbaudi.

3.4. Elektronisko iekārtu apkopes un remontu veikšana:

- veikt elektronisko iekārtu nepieciešamās pārbaudes;
- veikt elektronisko iekārtu nepieciešamās apkopes;
- veikt elektronisko iekārtu remontu saskaņā ar tehnisko dokumentāciju;
- noformēt veikto darbu protokolu.

3.5. Darba likumdošanas ievērošana, darba un vides aizsardzības prasību izpildīšana:

- ievērot organizācijas iekšējās kārtības noteikumus;
- nepieciešamības gadījumā sniegt pirmo palīdzību;
- rīkoties saskaņā ar darba aizsardzības, elektrodrošības un ugunsdrošības instrukcijām;
- ievērot ergonomikas prasības;
- ievērot vides aizsardzības prasības;
- sadarboties ar ieinteresētajām pusēm.

**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 tehnisko uzdevumu.	Lasīt elektriskās principiālās shēmas un rasējumus.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Nozarei atbilstošā programmatūra. <u>Lietošanas līmenī:</u> Specifiskas lietojumprogrammas un informācijas tehnoloģijas. Shēmu elementu apzīmējumi dokumentācijā. Tehniskie apzīmējumi rasējumos.	Spēja izprast rasējumus, elektriskās principiālās shēmas un materiālu specifikācijas, lai sagatavotos darba uzdevuma izpildei. 4. LKI
4.2.	Nodrošināt darba vietu ar elektronisko iekārtu izgatavošanai nepieciešamajiem materiāliem.	Izvēlēties materiālus ar atbilstošu specifikāciju. Pazīt izmantojamos materiālus.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Materiālu veidi, to fizikālās un ķīmiskās īpašības. <u>Lietošanas līmenī:</u> Tehniskie, elektrisko shēmu elementu apzīmējumi rasējumos. Elektronikas elementi.	Spēja atpazīt un sagatavot materiālus elektronisko iekārtu izgatavošanai. 4. LKI
4.3.	Ievērot elektrostatiskās izlādes (turpmāk tekstā-ESD) drošības prasības.	Pielietot ESD palīglīdzekļus un materiālus.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Elektrostatika. <u>Lietošanas līmenī:</u> ESD palīglīdzekļi un materiāli, aizsardzības metodes. Droši darba paņēmieni.	Spēja pielietot ESD palīglīdzekļus un materiālus, izmantojot drošus darba paņēmienus. 4. LKI
4.4.	Komplektēt elektronikas elementu bāzi.	Pazīt elektroniskās komponentes. Atrast elektronisko komponentu aprakstus informācijas avotos. Sakomplektēt nepieciešamos elektronikas elementus.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Elektronikas komponentu galvenie parametri un pielietojums.	Spēja atpazīt un sagatavot materiālus, komplektēt elektronikas elementu bāzi elektronisko iekārtu izgatavošanai. 4. LKI

4.5.	Sagatavot darba vietu ar aprīkojumu, iekārtām un instrumentiem.	Patstāvīgi izvēlēties nepieciešamo aprīkojumu, iekārtas un instrumentus.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Aprīkojuma, iekārtu un instrumentu darbības principi, galvenie parametri un pielietojums.	Spēja atbilstoši darba uzdevumam izvēlēties aprīkojumu, iekārtas un instrumentus, pieslēgt aprīkojumu un iekārtas	4. LKI
		Pieslēgt izvēlēto aprīkojumu un iekārtas.			
4.6.	Lietot tehnisko dokumentāciju.	Precīzi lietot elektriskās principiālās shēmas, rasējumus un citu tehnisko dokumentāciju.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Tehniskās dokumentācijas veidi.	Spēja precīzi lasīt un izprast tehnisko dokumentāciju, piedalīties tās izstrādē.	4. LKI
4.7.	Piedalīties tehniskās dokumentācijas izstrādē.	Veidot skices un darba rasējumus.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Specifiskas lietojumprogrammas. Tehniskās dokumentācijas veidošanas principi.		
4.8.	Izgatavot elektronisko iekārtu.	Lietot elektroniskās komponentes.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Lodēšanas paņēmieni. Elektronisko iekārtu izgatavošanas tehnoloģijas. Nozares standarti (PC 600, IPC 610 u.c.). Algoritmu uzbūves principi un apzīmējumi.	Spēja lietot aktuālās tehnoloģijas un aprīkojumu elektronisko iekārtu izgatavošanas procesā.	4. LKI
		Precīzi montēt spiestās plātes ar virsmas un caurumu tehnoloģiju.			
		Precīzi veikt lodēšanas un mehāniskos darbus.			
		Racionāli izmantot materiālus.			
		Izstrādāt algoritmu kādā no programmēšanas valodām.			
4.9.	Novērtēt elektroniskās iekārtas atbilstību tehniskajā uzdevumā izvīzītajām prasībām.	Pārbaudīt elektroniskās iekārtas atbilstību tehniskajā uzdevumā izvīzītajām prasībām.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Nozares standarti, atbilstoši veicamajiem uzdevumiem. <u>Lietošanas līmenī:</u> Lietojamo mēriekārtu darbības principi, galvenie parametri. Elektrisko, elektronisko un citu mērījumu pamati.	Spēja regulēt un testēt elektroniskās iekārtas, ievērojot testa un regulēšanas iekārtu galvenos parametrus un darbības principus.	4.LKI
		Lietot mēriekārtas.			
		Analizēt mērījumu rezultātus.			
		Atklāt ražošanas kļūdas.			

4.10.	Novērst neatbilstības, kas radušās elektroniskās iekārtās izgatavošanas procesā.	Testēt izgatavotās elektroniskās iekārtas.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Kvalitātes novērtēšanas rīki (neatbilstības analīzes metode (RCA)). <u>Lietošanas līmenī:</u> Lietojamo testa iekārtu darbības principi, galvenie parametri. Defektu novēršanas paņēmieni.		
		Labot kļūdas, kas radušās iekārtas izgatavošanas procesā.			
		Precīzi definēt iekārtas konstrukcijas nepilnības.			
4.11.	Noformēt iekārtas pārbaudes protokolu.	Izvērtēt veikto pārbauzu rezultātus.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Mērīšanas metodikas.	Spēja precīzi dokumentēt mērījumu un/vai pārbauzu rezultātus.	4. LKI
		Precīzi aizpildīt iekārtas pārbaudes protokolu.			
4.12.	Pārbaudīt iekārtu un instrumentu atbilstību darba aizsardzības prasībām.	Novērtēt iekārtu stāvokli.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Iekārtu darbības principi un saistošo risku novērtēšana.	Spēja pārbaudīt iekārtu un instrumentu atbilstību darba aizsardzības prasībām.	4. LKI
		Vizuāli pārbaudīt iekārtu elektroenerģijas padeves kabeļus.			
		Atbilstoši savai kompetencei, ziņot par iekārtu bojājumiem atbildīgajam vai tiešajam vadītājam.			
4.13.	Uzstādīt elektroniskās iekārtas, atbilstoši tehniskās dokumentācijas prasībām.	Sagatavot elektroniskās iekārtas uzstādīšanas vietu.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Mehānisko un elektrisko instrumentu pielietojums. Elektronisko iekārtu montēšanas paņēmieni.	Spēja uzstādīt, montēt un pārbaudīt palaist darbībā elektroniskās iekārtas, izmantojot atbilstošos instrumentus un mēriekārtas.	4. LKI
		Lasīt tehnisko dokumentāciju.			
		Montēt iekārtas, izmantojot nepieciešamos instrumentus.			
4.14.	Iedarbināt iekārtas to uzstādīšanas vietā, izmantojot atbilstošās mēriekārtas.	Lietot specifiskas datorprogrammas.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Ārējo faktoru ietekme uz iekārtu darbību. <u>Lietošanas līmenī:</u> Elektronisko iekārtu palaišanas palīgierīces. Specifiskas datorprogrammas.		
		Lietot atbilstošas palīgierīces iekārtas palaišanai.			
		Iestatīt parametrus uzstādāmajai iekārtai.			

4.15.	Testēt uzstādītās sistēmas vai iekārtas darbību.	Pārbaudīt elektroniskās iekārtas vai sistēmas darbību.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Iekārtas vai sistēmas darbības principi un parametri.	Testēt uzstādītās sistēmas vai iekārtas darbību, nepieciešamības gadījumā veicot to regulēšanu	4. LKI
		Veikt elektroniskās iekārtas vai sistēmas regulēšanu.			
4.16.	Veikt kabeļtīklu, bezvadu tīklu un sakaru kanālu izbūvi.	Strādāt ar mehāniskiem un elektriskiem instrumentiem.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Datu pārraides pamati un protokolu veidi. <u>Lietošanas līmenī:</u> Kabeļu un spraudņu tipi, to galvenie parametri un pielietojums.	Spēja izveidot kabeļu un spraudņu savienojumus, uzstādīt antenas un veikt kabeļtīklu, bezvadu tīklu un sakaru kanālu izbūvi, ievērojot tehniskās dokumentācijas prasības.	4. LKI
		Izveidot kabeļu un spraudņu savienojumus.			
		Uzstādīt antenas.			
		Montēt tīklu, atbilstoši tehniskajai dokumentācijai.			
		Racionāli izmantot materiālus.			
4.17.	Veikt kabeļtīklu, bezvadu tīklu un sakaru kanālu pārbaudi.	Testēt tīklu (izolācija, vājinājums, traucējumi, datu pārraides ātrums u. c. parametri).	<u>Lietošanas līmenī:</u> Tīklu un sakaru kanālu darbības principi, parametri un mērīšanas metodes.	Spēja patstāvīgi veikt kabeļtīklu, bezvadu tīklu un sakaru kanālu pārbaudi, nepieciešamības gadījumā novēršot defektus.	4. LKI
		Novērst konstatētos defektus			
4.18.	Veikt elektronisko iekārtu nepieciešamās pārbaudes.	Lietot atbilstošo instrukciju.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Elektronisko iekārtu apkopes un remontu vispārējie principi <u>Lietošanas līmenī:</u> Instrukcijas, instrumentu un materiālu pielietojums.	Spēja izvēlēties un lietot atbilstošas mēriekārtas un instrumentus elektronisko iekārtu pārbaudē, apkopē un remontā.	4. LKI
		Izmantot nepieciešamās mēriekārtas un instrumentus.			
4.19.	Veikt elektronisko iekārtu nepieciešamās apkopes.	Ievērot iekārtu apkopes periodiskumu.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Materiālu un instrumentu pielietojums.		
		Veikt apkopes darbības, atbilstoši iekārtas tehniskajai dokumentācijai.			

4.20.	Veikt elektronisku iekārtu remontu saskaņā ar tehnisko dokumentāciju.	Izmantot nepieciešamos materiālus un instrumentus.	<u>Priekšstata līmenī:</u> Nozares standarti (IPC 7711, IPC 7721 u. c.) <u>Izpratnes līmenī:</u> Elektronisko iekārtu apkopes un remontu vispārējie principi. <u>Lietošanas līmenī:</u> Materiālu un instrumentu pielietojums.	Spēja veikt elektronisku iekārtu remontu, ievērojot tehnisko dokumentāciju, un noformēt izpildīto darbu protokolu.	4. LKI
		Novērst bojājumus.			
4.21.	Noformēt izpildīto darbu protokolu.	Precīzi izvērtēt pārbaudes/remonta laikā iegūtos tehniskos datus.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Tehniskās dokumentācijas noformēšanas principi.		
		Rūpīgi aizpildīt iekārtas pārbaudes/remonta protokolu.			

**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 organizācijas iekšējās kārtības noteikumus.	<p>Izvērtēt savas, kā darbinieka, tiesības un pienākumus.</p> <p>Apzināties sekas par pienākumu tīšu vai netīšu nepildīšanu.</p> <p>Veikt darbu atbilstoši amata aprakstam.</p>	<p><u>Izpratnes līmenī:</u> Darba tiesiskās attiecības.</p> <p><u>Lietošanas līmenī:</u> Darba kultūra.</p>	<p>Spēja atbildīgi ievērot organizācijas iekšējās kārtības noteikumus un amata aprakstu.</p> <p align="right">3. LKI</p>	
5.2.	Nepieciešamības gadījumā sniegt pirmo palīdzību.	<p>Ievērot un pielietot drošas uzvedības principus.</p> <p>Nelaimes gadījumā rīkoties atbilstoši aizsardzības prasībām uzņēmumā.</p>	<p><u>Izpratnes līmenī:</u> Atdzīvināšanas pasākumi.</p> <p><u>Lietošanas līmenī:</u> Drošas uzvedības principi. Rīcība ārkārtas gadījumā.</p>	<p>Spēja nepieciešamības gadījumā sniegt pirmo palīdzību.</p> <p align="right">3. LKI</p>	
5.3.	Rīkoties saskaņā ar darba aizsardzības, elektrodrošības un ugunsdrošības instrukcijām.	<p>Nepieciešamības gadījumā lietot kolektīvos un/vai individuālos aizsardzības līdzekļus.</p> <p>Identificēt iespējamus risku, veicot darba uzdevumus.</p> <p>Rīkoties atbilstoši darba aizsardzības prasībām avārijas vai ārkārtas situācijā.</p> <p>Izvērtēt personīgo atbildību par savu un apkārtējo cilvēku veselību.</p>	<p><u>Izpratnes līmenī:</u> Darba aizsardzības likums. Ugunsdrošība. Civilās aizsardzības likums. A elektrodrošības grupas prasības. Darba vides riska faktori.</p> <p><u>Lietošanas līmenī:</u> Darba aizsardzības prasības uzņēmumā (OHSAS 18001). Drošības zīmes, apzīmējumi, kolektīvie un individuālie aizsardzības līdzekļi. Darba aizsardzības pasākumi. Ugunsdrošības noteikumi.</p>	<p>Spēja izprast un ievērot darba aizsardzības, elektrodrošības un ugunsdrošības noteikumu prasības, veikt darba pienākumus, nekaitējot sev, apkārtējiem un videi.</p> <p align="right">3. LKI</p>	
5.4.	Ievērot ergonomikas prasības.	Iekārtot darba vietu atbilstoši ergonomikas prasībām.	<p><u>Izpratnes līmenī:</u> Darba vides riska faktori (mikroklimats, apgaismojums,</p>	<p>Spēja ievērot ergonomikas prasības.</p> <p align="right">3. LKI</p>	

		Izvērtēt personīgo atbildību par savu veselību.	vibrācija u. c.). <u>Lietošanas līmenī:</u> Ergonomisks darba vietas iekārtojums.		
5.5.	Ievērot vides aizsardzības prasības.	Racionāli izmantot resursus un materiālus iekārtu ražošanā. Saudzīgi izmantot dabas resursus. Šķirot ražošanas atkritumus vēlākai utilizācijai.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Vides aizsardzības likums. Vides aizsardzības pamatprincipi (ISO 14001). Piesārņojuma veidi un sekas.	Spēja ievērot vides aizsardzības prasības.	3. LKI
5.6.	Sadarboties ar ieinteresētajām pusēm.	Sadarboties komandā. Novērtēt personīgās prasmes. Noteikt savas izglītības pilnveides vajadzības un plānot profesionālo izaugsmi. Apzināties savu atbildību kopīgā uzdevuma veikšanā. Racionāli plānot savu laiku. Pieņemt lēmumus par problēmu risinājumu konkrētā situācijā.	<u>Priekšstata līmenī:</u> Profesionālās izaugsmes plānošanas būtība un nozīme. Plānošanas un lēmumu pieņemšanas principi. <u>Izpratnes līmenī:</u> Mācīšanās un pašmācību prasmes. Darbinieku motivēšanas nozīme darba kvalitātes paaugstināšanā. <u>Lietošanas līmenī:</u> Ētika, komunikācijas prasmes.	Spēja sazināties, uz klausīt citus un argumentēti skaidrot savu viedokli, risinot darba uzdevumus.	4. LKI
5.7.	Atbilstoši 4.sadaļā iekļautajiem uzdevumiem saistībā ar valsts valodas lietošanu.	Sazināties valsts valodā.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Gramatikas un valodas funkcijas. Verbālās mijiedarbības veidi. Valodas stili un intonācijas iezīmes. Valodas un komunikācijas daudzveidība dažādos kontekstos. <u>Lietošanas līmenī:</u> Vārdu krājums. Valsts valoda.	Spēja izteikt un interpretēt jēdzienus, domas, faktus un viedokli gan mutiski, gan rakstiski valsts valodā.	4. LKI

5.8.	Atbilstoši 4.sadaļā iekļautajiem uzdevumiem saistībā ar svešvalodas lietošanu.	Sazināties mutiski un rakstiski svešvalodā.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Gramatikas un valodas funkcijas. Verbālās mijiedarbības veidi. Valodas stili un intonācijas iezīmes. Valodas un komunikācijas daudzveidība dažādos kontekstos. <u>Lietošanas līmenī:</u> Svešvaloda. Vārdu krājums. Starpkultūru mijiedarbība.	Spēja sazināties vienā vai divās svešvalodās.	4. LKI
5.9.	Atbilstoši 4.sadaļā iekļautajiem uzdevumiem saistībā ar informācijas un komunikācijas tehnoloģiju, t.sk. biroja tehnikas lietošanu.	Lietot datoru un viedās iekārtas. Mērķtiecīgi apstrādāt informāciju, izvēloties piemērotāko risinājumu. Sagatavot pēc parauga dokumentus, izmantojot lietojumprogrammas. Sazināties izmantojot informācijas tehnoloģijas. Izmantot drošības programmas.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Datora un biroja tehnikas darbības principi. Informācijas sistēmu drošība. Algoritma būtība. <u>Lietošanas līmenī:</u> Lietojumprogrammas atbilstoši darba uzdevumam.	Spēja pārliecinoši un droši izvēlēties un lietot informācijas un komunikāciju tehnoloģijas darba uzdevuma veikšanai.	4. LKI

Vispārīga informācija	
Profesijas standarta iesniedzējs	<p>Latvijas Darba devēju konfederācija.</p> <p>Profesijas standarta izstrādes darba grupa:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Inese Cvetkova – eksperte, Latvijas Elektrotehnikas un elektronikas rūpniecības asociācija, izpilddirektore; – Vitālijs Aišpurs – eksperts, SIA "ARCUS ELEKTRONIKA", valdes priekšsēdētājs; – Alvis Vagulis – eksperts, AS "HansaMatrix", viceprezidents; – Jānis Sams – eksperts, SIA "Lexel Fabrika", kvalitātes vadītājs; – Andrejs Grišāns – eksperts, AS "SAF Tehnika", ražošanas vadītājs; – Aļona Lukašenoka – moderatore, Ogres tehnikums, Datorikas, elektronikas un administratīvā darba nodaļa, vadītāja; – Inga Ieraga – moderatores asistente, Ogres tehnikums, izglītības programmas "Elektronika" profesionālo priekšmetu pedagogs.
Profesijas standarta ekspertu darba grupa	<ul style="list-style-type: none"> – Una Rogule-Lazdiņa – Ekonomikas ministrija, Nozaru politikas departaments, vecākā eksperte; – Normunds Bergs – AS "SAF tehnika", valdes priekšsēdētājs, Latvijas Elektrotehnikas un elektronikas rūpniecības asociācija, prezidents; – Līga Saleniece – Latvijas Darba devēju konfederācija, Profesiju standartu izstrādes projekta vadītāja; – Jānis Brants – Profesionālās izglītības kompetences centrs "Rīgas Tehniskā koledža", profesionālās izglītības metodīķis; – Rita Jaurēna – Valsts izglītības satura centrs, Profesionālās izglītības departaments, Profesionālās izglītības satura nodrošinājuma nodaļa, vecākā referente.
Profesijas standarta NEP atzinums	11.12.2017.
Profesijas standarta saskaņošana PINTSA	13.12.2017.
Profesijas standarta iepriekš saskaņotās redakcijas	20.04.2004.; 12.10.2011.