

## **Elektronikas inženiera un radioelektronikas inženiera profesijas standarts**

### **1. Vispārīgie jautājumi**

1. Profesijas nosaukums – atbilstoši kodam.  
Elektronikas inženieris (profesijas kods: 2152 01),  
Radioelektronikas inženieris (profesijas kods: 2152 09), turpmāk tekstā  
kopā – elektronikas inženieris.
2. Profesijas kods – 2152 01, 2152 09.

### **2. Nodarbinātības apraksts**

1. Profesionālās kvalifikācijas līmenis – piektais profesionālās  
kvalifikācijas līmenis
2. Profesionālās darbības pamatuzdevumu kopsavilkums:  
– elektronikas inženieris: izstrādā elektronikas iekārtas, sistēmas un vada  
izstrādes projektus; veic pētniecības darbus un sniedz konsultācijas; plāno, veic  
un vada elektronisko iekārtu un sistēmu izstrādi, testēšanu, uzturēšanu, remontu  
un modernizāciju, nosaka ražošanas tehnoloģiskos procesus, vada elektronisko  
iekārtu un sistēmu ražošanu atbilstoši tehniskajai dokumentācijai, standartiem  
un kvalitātes vadības sistēmai; gatavo zinātniskos rakstus un pārskatus; vada  
citus darbiniekus.  
Elektronikas inženieris strādā uzņēmumos un iestādēs, kuru darbība  
saistīta ar zinātnisko pētniecību, elektronikas aparatūras projektēšanu,  
konstruēšanu, ražošanu, pārdošanu, remontu, uzturēšanu un tehnisko  
apkalpošanu.

### **3. Profesionālās darbības veikšanai nepieciešamās profesionālās kompetences**

1. Spēja pastāvīgi sekot jaunumiem elektronikas nozares attīstībā un jaunu  
tehnoloģiju izmantošanā.
2. Spēja izpētīt elektronisko iekārtu un sistēmu uzbūvi un darbību,  
izmantotos materiālus, procesus un izstrādes tehnoloģijas.

3. Spēja izstrādāt elektronisko iekārtu un mezglu shēmas un izgatavot prototipus.
4. Spēja veikt izstrādāto prototipu testēšanu, analīzi un pilnveidošanu.
5. Spēja izstrādāt nepieciešamo tehnisko dokumentāciju.
6. Spēja vadīt elektronikas iekārtu un sistēmu izstrādes un attīstības projektus.
7. Spēja noteikt un vadīt elektronisko iekārtu un sistēmu ražošanas procesus.
8. Spēja vadīt un veikt elektronisko iekārtu un sistēmu uzstādīšanu, uzturēšanu un remontu.
9. Spēja veikt pētījumus ar zinātnisku un pielietojuma vērtību elektronikas jomā.
10. Spēja gatavot zinātniskos rakstus un pārskatus.
11. Spēja sazināties valsts valodā un angļu valodā, lietot profesionālo terminoloģiju.
12. Spēja izprast, ievērot un nodrošināt kvalitātes vadības sistēmas, darba un vides aizsardzības, elektrodrošības un ugunsdrošības normatīvo aktu prasības.
13. Spēja nodrošināt darba tiesisko attiecību normu ievērošanu.
14. Spēja vadīt un organizēt uzņēmuma struktūrvienību darbu, strādāt komandā.

#### **4. Profesionālās darbības pamatuzdevumu veikšanai nepieciešamās prasmes**

1. Pielietot aktuālās tehnoloģijas un datora lietojumprogrammas elektronisko iekārtu projektēšanas un izgatavošanas procesā.
2. Izstrādāt elektroniskās shēmas. un modelēt to darbību.
3. Izstrādāt elektronisko iekārtu vadības programmatūru.
4. Izstrādāt elektroniskās iekārtas un sistēmas.

5. Izstrādāt iespiedplates.
6. Veikt elektronisko ierīču un iekārtu testēšanu.
7. Veikt lodēšanas darbus.
8. Izstrādāt tehnisko dokumentāciju.
9. Sagatavot elektronisko iekārtu vai sistēmu izstrādes projekta tehnisko uzdevumu un sastādīt projekta izpildes plānu.
10. Novērtēt cilvēkresursus un izveidot projekta darba grupu.
11. Deleģēt darba uzdevumus un kontrolēt to izpildi.
12. Sadarboties ar projekta pasūtītāju.
13. Prezentēt projekta izpildes gaitu un rezultātus.
14. Izstrādāt ražošanas tehnisko dokumentāciju.
15. Izvēlēties piemērotākās ražošanas tehnoloģijas un iekārtas.
16. Nodrošināt ražošanas procesa kvalitātes prasību izpildi.
17. Uzstādīt elektroniskās iekārtas un sistēmas un veikt to apkopi.
18. Veikt elektronisko iekārtu un sistēmu remontu.
19. Sazināties un argumentēti skaidrot savu viedokli, risinot darba uzdevumus, sadarboties ar citiem nozares speciālistiem.
20. Pārvaldīt valsts valodu.
21. Pielietot profesionālo terminoloģiju valsts valodā un angļu valodā.
22. Sniegt pirmo medicīnisko palīdzību.
23. Nodrošināt kvalitātes vadības sistēmas, darba un vides aizsardzības, ugunsdrošības un elektrodrošības normatīvo aktu prasību ievērošanu.
24. Ievērot profesionālās ētikas principus un darba tiesisko attiecību normas.

## **5. Profesionālās darbības pamatuzdevumu veikšanai nepieciešamās zināšanas**

1. Profesionālās darbības pamatuzdevumu veikšanai nepieciešamās zināšanas priekšstata līmenī:

- 1.1. darba tiesiskās attiecības;
- 1.2. uzņēmējdarbības pamati;
- 1.3. vides aizsardzības prasības.

2. Profesionālās darbības pamatuzdevumu veikšanai nepieciešamās zināšanas izpratnes līmenī:

- 2.1. ķīmija;
- 2.2. aktuālās elektronisko iekārtu ražošanas tehnoloģijas;
- 2.3. akustika;
- 2.4. audio, video un multimediju sistēmas;
- 2.5. sistēmu vadība;
- 2.6. apkārtējās vides ietekme uz iekārtu darbību;
- 2.7. kvalitātes vadības sistēmas principi un metodes;
- 2.8. elektronikas nozares standarti un tehniskās normas;
- 2.9. cilvēkresursu vadība;
- 2.10. darba organizācija;
- 2.11. ergonomika.

3. Profesionālās darbības pamatuzdevumu veikšanai nepieciešamās zināšanas lietošanas līmenī:

- 3.1. augstākā matemātika;
- 3.2. fizika;
- 3.3. datoru lietojumprogrammas un informācijas tehnoloģijas;
- 3.4. ķēžu teorija;
- 3.5. signālu teorija;
- 3.6. analogā shēmtehnika;
- 3.7. ciparu shēmtehnika;
- 3.8. balss un datu pārraides sistēmas.
- 3.9. datu pārraides tīkli;
- 3.10. barošanas iekārtas;
- 3.11. elektrodinamika;
- 3.12. elektromagnētiskā savietojamība;
- 3.13. elektromagnētisms, antenas, antenu teorija;
- 3.14. ciparsignālu apstrāde;
- 3.15. sensori un izpildmehānismi;
- 3.16. industriālā elektronika;
- 3.17. materiāli un elektronikas elementi;
- 3.18. mēraparatūra un mērīšanas metodes;

- 3.19. mikrokontrolieri, signālu procesori;
- 3.20. mikrokontrolieru programmēšana;
- 3.21. optiskās sistēmas;
- 3.22. programmējamās loģiskās shēmas;
- 3.23. programmēšana augsta līmeņa valodā;
- 3.24. pusvadītāju elektronika, mikroelektronika;
- 3.25. raidīšanas un uztveršanas iekārtas;
- 3.26. testēšanas principi un metodes;
- 3.27. valsts valoda;
- 3.28. angļu valoda;
- 3.29. profesionālie termini valsts valodā un angļu valodā;
- 3.30. pirmā palīdzība;
- 3.31. elektrodrošība;
- 3.32. darba aizsardzība un ugunsdrošība;
- 3.33. profesionālā un vispārējā ētika;
- 3.34. lietišķā saskarsme.

### **Pienākumi un uzdevumi**

<b>Pienākumi</b>	<b>Uzdevumi</b>
1. Izstrādāt elektronikas iekārtas un sistēmas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. izpētīt tirgū esošu līdzīgu izstrādājumu piedāvājumu;</li> <li>1.2. analizēt analogus;</li> <li>1.3. izstrādāt iekārtu un mezglu shēmas;</li> <li>1.4. izgatavot iekārtu un mezglu prototipus;</li> <li>1.5. testēt, analizēt un pilnveidot prototipus;</li> <li>1.6. izstrādāt nepieciešamo tehnisko dokumentāciju.</li> </ul>
2. Vadīt izstrādes un attīstības projektus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. sagatavot izstrādes projekta tehnisko uzdevumu;</li> <li>2.2. plānot cilvēkresursus un projekta izpildes laiku;</li> <li>2.3. deleģēt pienākumus projekta izstrādes grupai un kontrolēt to izpildi;</li> <li>2.4. sadarboties ar projekta pasūtītāju;</li> <li>2.5. vadīt projekta pieņemšanas – nodošanas procesu.</li> </ul>
3. Noteikt ražošanas tehnoloģiskos procesus, vadīt un veikt elektronisko iekārtu un sistēmu ražošanu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. izvēlēties tehnoloģijas un iekārtas, sagatavot ražošanas dokumentāciju;</li> <li>3.2. organizēt ražošanas procesa sagatavošanu un uzsākšanu;</li> <li>3.3. vadīt ražošanas procesu;</li> <li>3.4. plānot un kontrolēt ražošanas</li> </ul>

	pasūtījuma izpildes termiņus un kvalitāti.
4. Vadīt un veikt elektronisko iekārtu un sistēmu uzstādīšanu, uzturēšanu un remontu.	4.1. vadīt un veikt elektronisko iekārtu un sistēmu uzstādīšanas un uzturēšanas darbus; 4.2. vadīt un veikt elektronisko iekārtu testēšanu un regulēšanu; 4.3. vadīt un veikt elektronisko iekārtu un sistēmu remontu.
5. Veikt zinātniskās pētniecības darbu un sniegt konsultācijas.	5.1. veikt elektronisko iekārtu, sistēmu, kā arī attiecīgo materiālu, procesu un tehnoloģiju pētījumus; 5.2. gatavot zinātniskos rakstus un pārskatus; 5.3. sniegt tehniska rakstura konsultācijas.

### **Elektronikas inženiera profesijas standarta izstrādes darba grupa:**

- Vitālijs Aišpurs – SIA "ARCUS ELEKTRONIKA", valdes priekšsēdētājs;  
Guntars Balodis – Rīgas Tehniskās universitāte, Elektronikas un telekomunikāciju fakultāte, dekāna p.i.;  
Elmārs Beķeris – Rīgas Tehniskās universitāte, Elektronikas un telekomunikāciju fakultāte, Asoc. profesors;  
Māris Ēlerts – Ventspils Augstskola, Inženierzinātņu nodaļa, vadītājs, bakaluru programmas "Elektronika" direktors;  
Dmitrijs Goreļikovs – Latvijas Jūras Akadēmija, docents;  
Andrejs Grišāns – AS "SAF Tehnika", ražošanas vadītājs;  
Aigars Krauze – Ventspils Augstskola, profesionālās maģistra programmas "Elektronika" direktors;  
Alvis Vagulis – SIA "HANZAS ELEKTRONIKA", valdes loceklis, vice prezidents.

### **Elektronikas inženiera profesijas standarta eksperti:**

- Normunds Bergs – Latvijas Elektrotehnikas un elektronikas rūpniecības asociācija, prezidents;  
Ilmārs Osmanis – Latvijas Elektrotehnikas un elektronikas rūpniecības asociācija, valdes loceklis;  
Kārlis Krūmiņš – Elektronikas un datorzinātņu institūts, vadošais pētnieks; Ekonomikas ministrija;  
Elektronikas un datorzinātņu institūts;  
Rīgas Tehniskā universitāte.