

PROFESIJAS STANDARTS

Reģistrācijas numurs PS 0098

Profesija

Inženieris bionikā un protezēšanā

Kvalifikācijas līmenis

5

Nodarbinātības apraksts

Strādā protēžu un ortožu ražošanā, protēžu darbnīcās, laboratorijās un organizācijās, kuras nodarbojas ar biotehnisko, protēžu-ortožu un biomehānisko sistēmu izstrādāšanu, kā arī bioloģisko objektu pētīšanu; spējīgs izstrādāt (sagatavot tehnisko dokumentāciju un aprēķinus) un organizēt biotehnisko un protēžu sistēmu un mezglu izgatavošanu, kas atbilst noteiktajām prasībām; spējīgs vadīt ražošanu, kontrolēt ražošanu un ieviest tajā jaunas tehnoloģijas; spējīgs strādāt starpnozaru darba grupā (inženieri, matemātiķi, ārsti, biologi), kā arī sistemātiski pilnveidot savas zināšanas un pieredzi.

Pienākumi un uzdevumi

Pienākumi	Uzdevumi
1. Pacientu pieņemšana	1.1. Piedalās pacienta apskatīšanā un novērtēšanā; sniedz darba kolektīvam padomus, kas saistīti ar protēžu-ortožu izstrādājumu konstrukcijām, iekļaujot saskares elementus, stiprinājumus un komponentu izvēli. 1.2. Konsultē un uzrauga pacientus, kam nepieciešami protēžu-ortožu izstrādājumi, atbilstoši pirmsķirurģiskai, pēcķirurģiskai, medicīniskai un terapeitiskai situācijai. 1.3. Noformē dokumentāciju attiecībā uz pacientiem, iekļaujot viņu vēlmju un vajadzību noteikšanu. 1.4. Sniedz vajadzīgo informāciju pacientiem un viņu ģimenēm.
2. Protēžu-ortožu izstrādājumu (POI) izgatavošana un pielāgošana	2.1. Uzrauga un vada ortopēdijas tehniķu un protēžu pielāgotāju darbību. 2.2. Identificē pacienta fiziskos un citus nepieciešamos raksturojumus. 2.3. Nosaka POI konstrukcijas, ieskaitot materiālu un mezglu izvēli. 2.4. Veic visus mērījumus un atlējumus, kuri nepieciešami POI izgatavošanai un piemērīšanai. 2.5. Modelē pozitīvus un negatīvus, kā arī balansēšanu optimālās iesēdes sasniegšanai. 2.6. Veic POI pielāgošanu, statisku un dinamisku pielāgošanu un sākuma pārbaudi, kur nepieciešama iepriekšēja pacienta apmācība. 2.7. Kontrolē POI izgatavošanu un pielietošanas tehniku.
3. Izstrādājumu izsniegšana	3.1. Sniedz darba kolektīvam padomus un personīgi piedalās POI gala pārbaudēs. 3.2. Veic pacienta vai viņa ģimenes locekļu instruktāžu POI izmantošanā vai kopšanā. 3.3. Piedalās sekojošās procedūrās: POI pārbaudē, remontā un apmaiņā. 3.4. Nosaka jebkuru identificēto pasākumu nepieciešamību pielāgošanas un funkcionalitātes optimizācijai. 3.5. Sadarbojas un konsultējas ar citiem speciālistiem, kas iesaistīti pasūtījuma izpildīšanā.
4. Vadība un uzraudzība	4.1. Uzrauga tehniskā un apkalpojošā personāla darbību. 4.2. Īsteno protēžu-ortožu organizācijas ražošanas vadību, kurā ietilpst: 4.2.1 Instrumentu un iekārtu izmantošana un uzturēšana kārtībā; 4.2.2 Darba vides un darba drošības ievērošana un uzraudzība; 4.2.3 Uzkrājumu uzskaitē un kontrole; 4.2.4 Jautājumi, kas saistīti ar personālu (kadriem); 4.2.5 Finanšu jautājumi; 4.2.6 Atbilstošas dokumentācijas sagatavošana; 4.2.7 Kvalitātes kontrole. 4.3. Izstrādā pilnveidotas, efektivitāti paaugstinošas darba metodes; izstrādā kvalitātes sistēmu saskaņā ar ISO standartiem. 4.4. Sadarbojas ar profesionālām grupām, ar valstiskām un nevalstiskām organizācijām. 4.5. Piedalās rehabilitācijas tehniski-ortopēdisko sistēmu plānošanā un ieviešanā.
5. Biotehnisko, protēžu-ortožu, biomedicīnisko un biomehānisko sistēmu izstrādāšana	5.1. Analizē esošās konstrukcijas, izvēlas projektējamās sistēmas principiālo shēmu. 5.2. Sintezē sistēmas konstrukciju un izpilda nepieciešamos tehniskos aprēķinus. 5.3. Noformē projekta dokumentāciju saskaņā ar esošiem standartiem. 5.4. Vada izmēģinājuma parauga (modeļa) izgatavošanu.

6. Iekārtu komplektācija protēžu-ortopēdisko ceļiem (darbnīcām), laboratorijām, kas nodarbojas ar biomehānisko, medicīnisko un bioloģisko objektu pētīšanu.	6.1 Aprēķina ražošanas apjomu. 6.2 Plāno ražošanas laukumus, saskaņā ar ražošanas tehnoloģiju. 6.3 Novērtē telpu atbilstību ražošanai, pētījumiem, kā arī pacientu pieņemšanai un apkalpošanai. 6.4 Aprēķina iekārtu daudzumu un noslogojumu. 6.5 Izstrādā darba vietu komplektāciju un organizāciju. 6.6 Novērtē darba apjomu un laiku darba izpildei, sastāda kalendāro plānu.
7. Apmācība un izglītība	7.1.Strādā ar personālu tehniķa-ortopēda un protēžu pielāgotāja līmenī, kontrolē viņu darbību, veic apmācību. 7.2.Lasa lekcijas un organizē demonstrācijas savas profesijas kolēģiem un citiem profesionāļiem, saistītiem ar protezēšanu/ortopēdisko izstrādājumu piemērošanas tehniku, un citām ieinteresētām grupām. 7.3.Ievieš jaunākās metodes protezēšanā un POI pielietošanas tehnikā.
8. Sabiedriskais darbs	8.1.Īsteno profesionālo sadarbību un piedalās sabiedriskās rehabilitācijas programmās. 8.2.Sadarbojas ar profesionālajām organizācijām (biedrībām, asociācijām utt.) tehnikas, bioloģijas, medicīnas un protezēšanas jomā.
9. Izpēte un attīstība	9.1.Pastāvīgi veic savas darbības vērtēšanu. 9.2.Piedalās izpētes programmu formālā vērtēšanā. 9.3.Piedalās zinātniski-profesionālās konferencēs un semināros. 9.4.Publikācijas zinātniski-profesionālos žurnālos.
10. Medicīnisko, juridisko un ētisko prasību ievērošana.	10.1Nodrošina pacienta apkalpošanu saskaņā ar protēzista/ortopēda profesionālo ētiku. 10.2Nodrošina pacienta apkalpošanu saskaņā ar noteikumiem par obligātām prasībām medicīniskām iestādēm un to struktūrvienībām.

Īpašie faktori, kas raksturo darba vidi:

- darbs saistīts ar invalīdu apkalpošanu;
- tehnisko palīglīdzekļu izgatavošanas tehnoloģija iekļauj ģipša un termoreaktīvo vielu apstrādi.

Īpašās prasības uzdevumu veikšanai:

- darbs tiek veikts individuāli vai grupā;
- jāvada citi 3. un 4. profesionālās kvalifikācijas līmeņa un medicīniskās jomas speciālisti;
- veidot sakarus nacionālajā un starptautiskajā līmenī.

Prasmes

Kopīgas prasmes nozarē	Specifiskās prasmes profesijā	Vispārējās prasmes/spējas
<ul style="list-style-type: none"> Izmantot klīniskās biomehānikas, bioniskās modelēšanas un medicīnisko eksperimentālo pētījumu tehniskā nodrošinājuma metodes 	<ul style="list-style-type: none"> Noteikt balsta–kustību un manipulāciju aparāta stāvokli kustībā un stāvēt 	<ul style="list-style-type: none"> Komunikatīvā prasme
<ul style="list-style-type: none"> Izmantot metodes un iekārtas biomehānisko un bioloģisko parametru noteikšanai 	<ul style="list-style-type: none"> Noteikt protēzes/ortozes konstrukciju un tās uzbūves shēmu (montēšanu) 	<ul style="list-style-type: none"> Strādāt grupā
<ul style="list-style-type: none"> Sistematizēt informāciju un veikt tās statistisko apstrādi 	<ul style="list-style-type: none"> Lietot termoplastiskās formēšanas tehnoloģiju 	<ul style="list-style-type: none"> Plānot izpildāmos darbus, nosakot to prioritāti
<ul style="list-style-type: none"> Rasējumu un skiču lasīšana/izgatavošana; projektu dokumentācijas noformēšana; tehnisko aprēķinu veikšana 	<ul style="list-style-type: none"> Lietot protēzes modulārās uzbūves tehnoloģiju 	<ul style="list-style-type: none"> Pieņemt patstāvīgus, saistītus ar ražošanu, lēmumus
<ul style="list-style-type: none"> Izmantot biomehānikā, inženiermehānikā, mašīnbūvē un medicīniskajā un bioloģiskajā inženierijā pieņemtus standartus un terminoloģiju 	<ul style="list-style-type: none"> Apmācīt pacientu protēzes lietošanā 	<ul style="list-style-type: none"> Piedāvāt informāciju un argumentēt savu viedokli
<ul style="list-style-type: none"> Izmantot medicīnisko un bioloģisko, protezēšanā pieņemto terminoloģiju latviešu un latīņu valodās 	<ul style="list-style-type: none"> Izmantot protēzes shēmas korekcijas paņēmienus gaitas optimizācijai 	<ul style="list-style-type: none"> Lietot teksta un grafikas redaktoru un citas lietotājprogrammas
<ul style="list-style-type: none"> Sazināties ar medicīnisko, bioloģisko un tehnisko profesiju pārstāvjiem 	<ul style="list-style-type: none"> Izmantot ģipša modelēšanas tehnoloģiju 	<ul style="list-style-type: none"> Noformēt darījuma dokumentus
<ul style="list-style-type: none"> Vadīt tehniķu un meistarų grupas darbu 	<ul style="list-style-type: none"> Ievērot profesionālās ētikas principus 	<ul style="list-style-type: none"> Kontaktēt angļu un krievu valodās
<ul style="list-style-type: none"> Projektēt ražošanas iecirkņu izvietošanu 	<ul style="list-style-type: none"> Higiēnas un darba drošības tehnikas izmantošanas ievērošana 	<ul style="list-style-type: none"> Analizēt zinātnisko literatūru
	<ul style="list-style-type: none"> Noteikt bioloģisko un medicīnisko laboratoriju iekārtu daudzumu un veidu protēžu ražošanai 	

Zināšanas

Zināšanas	Zināšanu līmenis		
	Priekšstats	Izpratne	Pielietošana
Matemātika			
Fizika			
Vispārīgā ķīmija			
Tēlotāja ģeometrija un inženiergrafika			
Teorētiskā mehānika			
Mehānika			
Materiālu pretestība			
Mašīnu elementi			
Projektēšanas metodika un tehnika			
Civilā aizsardzība			
Metroloģija un aparātu precizitāte			
Datoru pielietošana inženierdarbībā			
Mazās grupas un personības socioloģija			
Uzņēmējdarbības ekonomika			
Cilvēka anatomija, fizioloģija un patoloģija			
Cilvēka biomehānika			
Bionika			
Antropomorfa robottehnika			
Protezēšanas materiāli un izstrādājumi			
Protezēšanas tehnoloģija			
Protēžu projektēšana			
Protēžu ierīces un instrumenti			

Darba grupas sastāvs - projekta izstrādātājs:

- J.Djukendžijevs dr.habil.ing.prof. RTU Protēžu mehānikas grupas vadītājs
- U.Teibe prof. LMA/RSU Medicīniskās fizikas katedras vadītājs
- V.Mihnovičs doktorands, maģistrs, inž., RTU Atipiskās protezēšanas laboratorijas asistents
- T. Ogurcova doktorands, maģistrs, inž. SIA "APL" direktora vietniece
- I.Žurjāne RTU Atipiskās protezēšanas laboratorijas laborante

Konsultanti:

- J.Dehtjar Dr.phys., prof RTU Elektrotehnisko un elektronisko materiālu un tehnoloģiju institūta vadītājs
- J.Aivars prof. LU Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedras vadītājs
- L.Ribickis prof. RTU Zinātņu prorektors

Profesijas standarta eksperti:

- U. Kondratovičs as. prof. LU Bioloģijas fakultātes dekāns
- I.Adamoviča dr.habil.ing.prof. Baltijas biomehānikas un mākslīgo orgānu institūta direktore
- A.Valainis Dipl.Ing. SIA "Platpirs" Tehniskās ortopēdijas centra direktors
- E. Karjuse-Švika MRC "Valeo" direktore