

Radiogrāfera profesijas standarts

1. Vispārīgie jautājumi

1. Profesijas nosaukums – radiogrāfers.
2. Profesijas kods – 2269 11.

2. Nodarbinātības apraksts

1. Profesionālās kvalifikācijas līmenis – piektais profesionālās kvalifikācijas līmenis.

2. Profesionālās darbības pamatuzdevumu kopsavilkums:

– radiogrāfers ir ārstniecības persona, kura pēc pirmā līmeņa profesionālās augstākās medicīniskās izglītības iegūšanas radioloģijā ir ieguvusi otrā līmeņa profesionālo augstāko medicīnisko izglītību radioloģijā un patstāvīgi veic diagnostiskās radioloģijas (radiodiagnostiskās), kodolmagnētiskās rezonanses, pozitronu emisijas tomogrāfijas un terapeitiskās radioloģijas (radioterapeitiskās) procedūras atbilstoši apstiprinātiem izmeklējumu protokoliem, nodrošinot radiācijas drošību, jonizējošā starojuma dozas optimizāciju, kā arī pacienta aprūpi; ir atbildīgs par savu profesionālo darbību un tās kvalitāti, sadarbojas ar radiologa asistentiem, radiologiem, medicīnas fiziķiem un citiem medicīnas nozares speciālistiem, iesaistoties darba plānošanā, vadīšanā un novērtēšanā; kā kompetents speciālists nepārtraukti veicina radioloģijas nozares attīstību, pilnveido savas zināšanas un prasmes, kā arī iesaistās ar radioloģiju saistītā izglītības, pedagoģijas, zinātnes un pētniecības darbā.

Radiogrāfers strādā dažāda profila ārstniecības iestādēs (stacionāros, veselības aprūpes centros, doktorātos, privātpraksēs).

3. Profesionālās darbības veikšanai nepieciešamās profesionālās kompetences

1. Spēja atbildīgi un patstāvīgi, atbilstoši vispārpieņemtai labai praksei radioloģijā un radiācijas drošības normatīvajiem aktiem veikt radiogrāfera pienākumus.

2. Spēja tiešā darba veikšanai nodrošināt nepieciešamos pasākumus saskaņā ar radiācijas drošības un darba aizsardzības prasībām.

3. Spēja pielietot radioloģiskās iekārtas saskaņā ar diagnostiskās radioloģijas (radiodiagnostiskās) vai terapeitiskās radioloģijas (radioterapeitiskās) procedūras aprakstu un pielāgot to katrai procedūrai.

4. Spēja izvērtēt procedūras nepieciešamību atbilstoši klīniskajai situācijai un mainīt to, lai nodrošinātu minimālu apstarojuma dozu pacientam.

5. Spēja sazināties ar pacientu, sagatavojot viņu paredzētajai procedūrai un sniedzot visu pacientam nepieciešamo informāciju atbilstoši radiācijas drošības normatīvajiem aktiem un iestādes iekšējās kārtības noteikumiem.

6. Spēja veikt diagnostiskās radioloģijas procedūrai nepieciešamās kontrastvielas ievades aprēķinus pacientam saskaņā ar procedūras indikācijām un kontrastvielas pielietojuma rekomendācijām.

7. Spēja veikt terapeitiskās radioloģijas (radioterapeitiskās) procedūras, kā arī visas ar tām saistītās darbības saskaņā ar radiācijas drošības normatīvajiem aktiem un radiācijas drošības prasībām.

8. Spēja veikt kodolmedicīnas diagnostiskās procedūras, kā arī visas ar tām saistītās darbības saskaņā ar radiācijas drošības normatīvajiem aktiem un radiācijas drošības prasībām.

9. Spēja nodrošināt neatliekamās medicīniskās palīdzības sniegšanu atbilstoši kompetencei un pieņemtiem standartiem kardiopulmonālā reanimācijā pieaugušajiem vai bērniem kritiskā situācijā.

10. Spēja nodrošināt veikto pienākumu dokumentēšanu saskaņā ar medicīniskās dokumentācijas aizpildīšanas un radiācijas drošības normatīvajiem aktiem.

11. Spēja veikt iegūto attēlu pēcparādi un sākotnējo izvērtēšanu atbilstīgi pacienta klīniskam stāvoklim.

12. Spēja veikt attēlu saglabāšanu, uzglabāšanu, pārsūtīšanu un arhivēšanu saskaņā ar attēlu aprites kārtību.

13. Spēja nodrošināt pacientu tiesību ievērošanu.

14. Spēja plānot, vadīt un izvērtēt multidisciplinārās komandas darbu.

15. Spēja uzturēt savu profesionālo kvalifikāciju un prakses tiesības.

16. Spēja iesaistīties izglītības programmu organizēšanas un realizācijas procesā darba vietā.

17. Spēja atbalstīt studentus zināšanu apguves procesā, atbildīgu lēmumu pieņemšanā, attīstīt studentos spēju pielietot savas zināšanas un orientēties jaunās situācijās, attīstīt studentos uz pacientu vērstu pieeju.

18. Spēja pielietot pētniecības rezultātus savā profesionālajā darbībā.

19. Spēja sazināties valsts valodā un vismaz divās svešvalodās.

4. Profesionālās darbības pamatuzdevumu veikšanai nepieciešamās prasmes

1. Strādāt multidisciplinārā komandā.

2. Nodrošināt pacienta un personāla radiācijas drošību.

3. Pielietot praksē radioloģijas terminoloģiju.

4. Pārzināt diagnostiskās radioloģijas metodes un to pielietojumu.

5. Prast strādāt ar šādām radioloģijas iekārtām: konvencionālā un digitālā radiogrāfija, datortomogrāfija, kodolmagnētiskā rezonanse.

6. Identificēt attēlā akūtu patoloģiju neatliekamās medicīniskās palīdzības sniegšanai.

7. Izvērtēt un izvēlēties nepieciešamās datorprogrammas, protokolus, tehniskos attēla ieguves un apstrādes parametrus maksimāli kvalitatīva attēla ieguvei un pēcapstrādei.

8. Veikt attēlu rekonstrukcijas un pēcapstrādi, atbilstoši klīniskai situācijai.

9. Prast iegūt 3-dimensiju(3-D), multiplanārās(MPR),maksimālas intensitātes(MIP) attēlu rekonstrukcijas.

10. Veikt datu elektronisko uzglabāšanu, arhivēšanu, pārsūtīšanu, izdruku un atjaunošanu.

11. Izprast rentgenstarojuma un izkliedētā starojuma kvantitāti un kvalitāti.

12. Noteikt iekārtu minimālos tehniskos parametrus, lai iegūtu kvalitatīvu diagnostiskās radioloģijas (radiodiagnostiskās) vai terapeitiskās radioloģijas (radioterapeitiskās) procedūras rezultātu.

13. Veikt diagnostiskās radioloģijas (radiodiagnostiskās) vai terapeitiskās radioloģijas (radioterapeitiskās) procedūras atbilstoši protokolam.

14. Izvērtēt un pielāgot pielietojamās aparatūras tehniskos parametrus pacientu saņemtās dozas optimizācijai, lai iegūtu klīniski izvērtējamu attēlu.

15. Veikt pacienta aprūpi atbilstoši medicīniski radioloģiskajai procedūrai un klīniskai situācijai.

16. Ievērot kvalitātes nodrošināšanas un kvalitātes kontroles principus.

17. Prast noteikt un analizēt faktorus, kas ietekmē darba kvalitāti.

18. Pārzināt un pielietot tehniskos parametrus atkarībā no attēla kvalitātes un apstrādes procesa.

19. Izvēlēties sterilos materiālus, kontrastvielas, dezinfekcijas līdzekļus invazīvās radioloģijas procedūras nodrošināšanai.

20. Pielietot visus radiācijas drošības pasākumus darbā radioaktīviem farmaceitiskajiem preparātiem un pacientiem, kuriem šie preparāti ir ievadīti.

21. Izprast jonizējošā starojuma iedarbību uz organismu un audu struktūrām.

22. Prast piemērot ar profesionālo darbību saistītos radiācijas drošības normatīvos aktus.

23. Prast uztvert cilvēku kā bio-psiho-sociālu veselumu.

24. Sadarboties ar pacientu medicīniskās apstarošanas terapeitiskajā radioloģijas (radioterapeitiskajā) procedūrā, kā arī ar viņa ģimeni, lai veicinātu pacientu psiholoģisko un fizioloģisko atveseļošanos.

25. Atpazīt neatliekamu vai dzīvībai bīstamu stāvokli un piedalīties neatliekamās palīdzības pasākumos.

26. Ievērot vispārīgo medicīnisko terminoloģiju.

27. Pielietot zināšanas infekciju slimību profilaksē.

28. Pielietot pētniecības metodes savā darbā.
29. Pielietot pozitīvās saskarsmes iemaņas.
30. Ievērot konfidencialitāti savā profesionālajā darbā.
31. Ievērot kultūras un profesionālās kompetences principus.
32. Veikt pedagoģisko darbību diagnostiskās un terapeitiskās radioloģijas jomā.
33. Pārvaldīt valsts valodu.
34. Lietot terminoloģiju valsts valodā un vismaz divās svešvalodās.
35. Pārvaldīt vismaz divas svešvalodas saziņas līmenī.

5. Profesionālās darbības pamatuzdevumu veikšanai nepieciešamās zināšanas

1. Profesionālās darbības pamatuzdevumu veikšanai priekšstata līmenī nepieciešamas zināšanas par sociālās drošības sistēmu Latvijā.
2. Profesionālās darbības pamatuzdevumu veikšanai nepieciešamās zināšanas izpratnes līmenī:
 - 2.1. biomehānika;
 - 2.2. kvalitātes nodrošinājuma sistēmas;
 - 2.3. vispārējā pedagoģija;
 - 2.4. profesionālie termini valsts valodā un vismaz divās svešvalodās.
3. Profesionālās darbības pamatuzdevumu veikšanai nepieciešamās zināšanas lietošanas līmenī:
 - 3.1. datortomogrāfija;
 - 3.2. ultrasonogrāfija;
 - 3.3. kodolmagnētiskā rezonanse;
 - 3.4. radionuklīdā dignostika un terapija (kodolmedicīnas diagnostika un terapija);
 - 3.5. radiācijas drošība radioloģiskās diagnostikas izmeklējumos;
 - 3.6. kontrastvielu un radionuklīdu lietošana;
 - 3.7. datu izvēle, manipulāciju un procedūru protokolu sastādīšana un lietošana;
 - 3.8. datu apsrāde un pēcapstrāde;

- 3.9. datu saglabāšana digitālā arhīvā;
- 3.10. veselības aprūpes organizēšana un nodrošināšana;
- 3.11. neatliekamas vai dzīvībai bīstamas situācijas atpazīšana attēldiagnostikas izmeklējumā;
- 3.12. kvalitātes kontroles mērījumi un to pielietošana praksē;
- 3.13. kvalitātes nodrošinājums pielietojot dažādus mērījumus un protokolus;
- 3.14. pētniecība;
- 3.15. vides aizsardzība;
- 3.16. darba aizsardzība;
- 3.17. darba tiesiskās attiecības;
- 3.18. valsts valoda;
- 3.19. vismaz divas svešvalodas saziņas līmenī.

Pienākumi un uzdevumi

Pienākumi	Uzdevumi
1. Pacienta sagatavošana procedūrai.	<ul style="list-style-type: none"> 1.1.veikt pacienta identifikāciju; 1.2.iegūt apzinātu pacienta piekrišanu, veidot skaidru izpratni par gaidāmo procedūru vai izmeklējumu, nodrošināt sadarbību; 1.3.noskaidrot vai attiecīgais izmeklējums nav jau veikts iepriekš, vienmēr pieprasot informāciju par jau iepriekš veiktajiem ar radioloģiju saistītiem izmeklējumiem; 1.4.iegūt informāciju nepieciešamajai klīniskai anamnēzei; 1.5.iegūt informāciju par iespējamo grūtniecību; 1.6.pielietot aizsardzības līdzekļus pacienta drošībai pret radiāciju; 1.7.pielietot atbilstošu aparatūru un metodes, lai novērstu nazokomiālas infekcijas; 1.8.izvērtēt pacienta stāvokli pirms izmeklēšanas, lai izvēlētos piemērotāko izmeklēšanas metodi; 1.9.veikt pacienta izglītošanu pirms attēldiagnostikas vai staru terapijas manipulācijas; 1.10.nodrošināt pacientam maksimāli iespējamo komfortu un privātumu izmeklējuma laikā; 1.11.veikt attēldiagnostikai nepieciešamo kontrastvielu ievadi perorāli, rektāli, intravenozi.

<p>2. Attēldiagnostikas tehnoloģiju pielietošana.</p>	<p>2.1.izvērtēt nosūtījuma mērķi un noteikt tā atbilstību klīniskajai situācijai;</p> <p>2.2.izvēlēties izmeklējumam atbilstošu ekspozīcijas režīmu un parametrus;</p> <p>2.3.pozicionēt pacientu, izvērtēt starojuma devu, izvēlēties attēla iegūšanas veidu un/vai pielietot citu aparatūru, lai iegūtais attēls būtu optimāls;</p> <p>2.4.veikt attēldiagnostikas manipulācijas atbilstoši manipulāciju apraksta protokolam;</p> <p>2.5.lietot iekārtas atbilstoši drošības standartiem;</p> <p>2.6.pielietot attēldiagnostikas iekārtas atbilstoši izmeklējumu protokoliem;</p> <p>2.7.izvēlēties optimālākās ekspozīcijas faktoru kombinācijas un attēlu radošo materiālu, lai veiktu pacienta stāvoklim atbilstošu vislabāko attēlu;</p> <p>2.8.vadīt un kontrolēt visas darbības, kuras saistītas ar attēla iegūšanu un glabāšanu;</p> <p>2.9.novērtēt iegūtā attēla atbilstību mērķim;</p> <p>2.10.veikt sensito – densitometrisko pārbaudi lai nodrošinātu kvalitātes kontroli fotolaboratorijas procesa laikā.</p> <p><i>Gadījumos, kad veicamais darbs ir saistīts ar digitālās radioloģijas iekārtām, papildus veikt sekojošus uzdevumus:</i></p> <p>2.11.iegūt 3 – dimensiju attēldiagnostisko informāciju, sasaistot to ar pacienta novietojumu;</p> <p>2.12.izvēlēties nepieciešamās dator- programmas;</p> <p>2.13.uzlabot attēla kvalitāti, pielietojot dažādas parametru izvēlnes ekspozīcijas faktoru izvēlē – kompensējošos filtrus, injekcijas kavējuma laiku.</p> <p>2.14.panākt maksimālu attēla kvalitāti, izmantojot attēldiagnostikas manipulāciju aprakstu, pielāgojot situācijai un rekonstruējot iegūtos datus;</p> <p>2.15.uzglabāt un atjaunot datus elektroniskā veidā;</p> <p>2.16.iegūt attēlus, kas ir interpretējami diagnozes noteikšanai.</p>
<p>3. Starojuma dozas optimizācija.</p>	<p>3.1.izvēlēties un lietot ekspozīcijas faktorus un attēla iegūšanas materiālus tā, lai ar minimāli mazu starojuma dozu iegūtu maksimāli</p>

	<p>veiksmīgu attēlu;</p> <p>3.2.nodrošināt visu iekārtu pielietojumu, atbilstoši to paredzētajiem uzdevumiem;</p> <p>3.4.veikt maksimālu starojuma dozas samazināšanu attēldiagnostikas un staru terapijas procedūru laikā;</p> <p>3.5.nodrošināt pacienta, personāla un apmeklētāju starojuma dozas samazināšanu;</p> <p>3.6.pārskatīt starojuma dozas lielumu visos nepieciešamajos gadījumos.</p>
<p>4. Pacienta starojuma lauka simulācijas un apstarošanas veikšana.</p>	<p>4.1.piedalīties lēmumu pieņemšanā par piemērotāko imobilizācijas un starojuma lauka simulācijas metodi, terapijas veidu;</p> <p>4.2.asistēt optimālā imobilizācijas un starojuma lauka simulācijā;</p> <p>4.3.veikt rentgenuzņēmumus, ņemot vērā starojuma lauka simulācijas īpatnības;</p> <p>4.4.izmantot kompensatorus, ķīļus, filtrus atbilstoši apstarošanas protokolam;</p> <p>4.5.veikt precīzu datu ievadi staru terapijas iekārtas vadības sistēmā atbilstoši terapeitiskajam dozas plānam un aktivizēt to kontroli;</p> <p>4.6.terapijas kursa laikā katru dienu pārlicināties par precīziem datu ierakstiem apstarošanas protokolā;</p> <p>4.7.veikt pareizu pacienta pozicionēšanu staru terapijas seansam un viņa audiovizuālo novērošanu procedūras laikā;</p> <p>4.8.veikt pacientu datu ievadi, starojuma dozas plānošanu ar datorizētās plānošanas sistēmas palīdzību tiešā ārsta un medicīnas/radioloģijas fiziķa pārraudzībā.</p>
<p>5. Radionuklīdās diagnostikas procedūru veikšana.</p>	<p>5.1.veikt gamma kameras iestādīšanu konkrētam izmeklējumam, t.i., detektoru konfigurāciju; kolimatoru nomaiņu; gultas augstuma izvēli; skenēšanas garuma noteikšanu; kardiomonitora pievienošanu;</p> <p>5.2.pareizi izvēlēties pacienta optimālos pozicionēšanas un imobilizācijas līdzekļus;</p> <p>5.3.kontrolēt izmeklējuma procedūras norisi, vajadzības gadījumā mainīt radionuklīdās diagnostikas procedūras parametrus;</p> <p>5.4.uzglabāt un atjaunot datus, elektroniskā veidā.</p>

<p>6. Neatliekamās palīdzības sniegšana.</p>	<p>6.1.veikt kardiopulmonālo reanimāciju pieaugušajiem vai bērniem kritiskā situācijā;</p> <p>6.2.veikt elpošanas nodrošināšanu (abc etapā, heimliha paņēmienu lietošana, elpināšana ar palīgaprīkojumu);</p> <p>6.3.sniegt neatliekamo palīdzību pacientiem ar sāpēm krūtīs (stenokardija, miokarda infarkts, perikardīts u.c.);</p> <p>6.4.sniegt neatliekamo palīdzību pacientiem ar akūtu elpas trūkumu (bronhiālās astmas lēkme, kardiālās astmas lēkme un plaušu tūska, plaušu artērijās trombembolija);</p> <p>6.5.sniegt neatliekamo palīdzību pacientiem ar akūtām sāpēm vēderā (kungā čūlas perforācija, akūts pankreatīts, vēdera aortas atslāņošanās, apendicīts, peritonīts, u.c.);</p> <p>6.6.sniegt neatliekamo palīdzību pacientiem komas gadījumā (traumatiska un netraumātiska cerebrāla koma, cukura diabēta komas, aknu un urēmiskā koma, alkohola un medikamentu izraisīta koma u.c.);</p> <p>6.7.sniegt neatliekamo palīdzību pacientiem šoka gadījumā (hipovolēmiskais šoks, kardiogēnais šoks, anafilaktiskais šoks);</p> <p>6.8.sniegt neatliekamo palīdzību zīdaiņiem un bērniem kritiskās situācijās (krampji, elpas trūkums, hipovolēmijas gadījumā, saindēšanās u.c.);</p> <p>6.9.lietot individuālās aizsardzības līdzekļus toksikoloģisku, radioloģisku katastrofu gadījumā;</p> <p>6.10.sniegt neatliekamo palīdzību pacientiem, kas cietuši radioloģiskas iedarbības rezultātā (dekontaminācijas pasākumi, vitālo funkciju uzturēšana u.c.).</p>
<p>7. Veikto pienākumu dokumentēšana.</p>	<p>7.1.dokumentēt pacienta sagatavošanas procesu;</p> <p>7.2.dokumentēt attēldiagnostikas tehnoloģiju pielietojuma procesu;</p> <p>7.3.dokumentēt diagnostikās radioloģijas un staru terapijas procesu;</p> <p>7.4.dokumentēt darba organizēšanas un personāla izglītošanas procesu;</p> <p>7.5.dokumentē iegūtos datus, sniegto palīdzību un pacienta stāvokļa dinamiku pacienta</p>

	sagatavošanas un izmeklēšanas procesā, kā arī neatliekamajās situācijās.
8. Pacienta tiesību ievērošana.	<p>8.1.nodrošināt morālu un ētisku rīcību attiecībās ar pacientu jebkuras problēmas risinājumā;</p> <p>8.2.ievērot saskarsmes principus;</p> <p>8.3.ievērot ētisku rīcību attiecībās ar kolēģiem, darba devēju.</p>
9. Komandas darba vadīšana.	<p>9.1.nodrošināt radioloģisko izmeklējumu vadību saskaņā ar pacientu vajadzību prioritātēm;</p> <p>9.2.nodrošināt radioloģiskām procedūrām nepieciešamos resursus (personāls, materiālie resursi, telpas u.c.);</p> <p>9.3.organizēt aparatūras sistemātisku apkopi un remontu;</p> <p>9.4.nodrošināt pareizu kontrastvielu, radiofarmpreparātu uzglabāšanu, uzskaiti, pareizu pielietošanu;</p> <p>9.5.deleģēt uzdevumus citiem komandas dalībniekiem un sniegt atbalstu viņiem šā darba veikšanai;</p> <p>9.6.izmantot kultūras, ētikas un profesionālos principus aprūpes darba vadīšanā;</p> <p>9.7.plānot komandas darbu;</p> <p>9.8.izvērtēt komandas darbu;</p> <p>9.9.ievērot multidisciplinārās komandas darba principus.</p>
10. Savas profesionālās nozares attīstības veicināšana.	<p>10.1.uzturēt savu profesionālo kvalifikāciju un prakses tiesības;</p> <p>10.2.iesaistīties izglītības programmu realizācijas procesā darba vietā;</p> <p>10.3.atbalstīt studentus zināšanu apguves procesā, atbildīgu lēmumu pieņemšanā;</p> <p>10.4.attīstīt studentos spēju pielietot savas zināšanas un orientēties jaunās situācijās;</p> <p>10.5.attīstīt studentos pašpaļāvību, attapību, diskretumu, atbilstoši situācijai pārdomātu darbību;</p> <p>10.6.attīstīt studentos uz pacientu vērstu pieeju;</p> <p>10.7.pielietot pētniecības rezultātus savā profesionālajā darbībā.</p>

Radiogrāfera profesijas standarta izstrādes darba grupas sastāvs:

- Lelde Jurkāne – P.Stradiņa klīniskās universitātes slimnīca, Staru un ķīmijterapijas centra vecākā māsa;
- Vineta Aumeistere –Vidzemes slimnīca, Diagnostiskās radioloģijas nodaļas vecākā radiologa asistente;
- Elita Rutka – P.Stradiņa Veselības un sociālās aprūpes koledža, Medicīnas tehnoloģiju katedras vadītāja, Latvijas Radiologu asistentu asociācija, prezidente;
- Silvija Preinberga –Latvijas Onkoloģijas centrs, Diagnostikas nodaļas rtg-staru iekārtu un topometrijas atbildīgā operatore;
- Māra Epermane – Vidzemes slimnīca, izpilddirektore, Vidzemes slimnīca, Diagnostiskās radioloģijas nodaļas radiologs, Radiologu asociācijas viceprezidente;
- Kārlis Kupčs – P.Stradiņa klīniskās universitātes slimnīca, Diagnostiskās radioloģijas institūta vadītājs;
- Ainārs Bajinskis – Stokholmas Universitāte, doktorants, Latvijas Universitāte, Medicīnas fakultātes Veselības zinātņu bakalaura studiju programmas „Radiogrāfers” iniciatīvas grupas vadītājs.

Radiogrāfera profesijas standarta eksperti:

- A.Ploriņš – Veselības ministrija, valsts sekretārs;
- A.Platkājis – Radiologu asociācija, prezidents;
- Z.Runkule – P.Stradiņa Klīniskās universitātes slimnīca, Ārstniecības departamenta Diagnostiskās radioloģijas institūta vadītāja;
- J.Malnačs – Radiācijas drošības centrs, direktora vietnieks;
- M.Purviņa – Valsts valodas aģentūra, Konsultāciju daļas konsultante.