

RADIOGRĀFERA PROFESIJAS STANDARTS

1. Profesijas nosaukums, kvalifikācijas līmenis	
Radiogrāfers	Piektais profesionālās kvalifikācijas līmenis (5. PKL) atbilst sestajam Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras līmenim (6. LKI)
2. Profesionālās kvalifikācijas prasības	
Profesijas specializācijas: Nav.	
Saistītās profesijas, kvalifikācijas līmenis: Radiogrāfera profesijas saistīto profesiju kompetence, teorētisko zināšanu un praktisko iemaņu apjoms ir noteikts Ministru kabineta 2009. gada 24. marta noteikumos Nr. 268 "Noteikumi par ārstniecības personu un studējošo, kuri apgūst pirmā vai otrā līmeņa profesionālās augstākās medicīniskās izglītības programmas, kompetenci ārstniecībā un šo personu teorētisko un praktisko zināšanu apjomu".	
3. Profesionālās darbības pamatuzdevumu un pienākumu kopsavilkums	
Radiogrāfers ir ārstniecības persona, multidisciplinārs radiogrāfijas speciālists¹, kuram ir nepieciešams iepriekš iegūtais radiologa asistenta teorētisko zināšanu, praktisko iemaņu un kompetences apjoms (atbilstoši 5. LKI), nodrošina datortomogrāfijas, magnētiskās rezonanses, hibrīdos kodolmedicīniskos izmeklējumus un staru terapijas procedūras, piedalās ultrasonogrāfijas izmeklējumos, kontrolē un atbild par izmeklējumu kvalitātes nosacījumiem, sadarbojas ar radiologa asistentu, radiologu, medicīnas fiziķi un citām ārstniecības personām, iesaistās darba plānošanā, vadīšanā un novērtēšanā. Radiogrāfera pienākumi un uzdevumi: 3.1. Datortomogrāfijas izmeklējumu veikšana: – novērtēt pacienta norīkojuma atbilstību datortomogrāfijas izmeklējumam un klīniskajai situācijai; – ievadīt pacientam jodu saturošas kontrastvielas pirms datortomogrāfijas izmeklējuma; – lietot datortomogrāfijas ierīces atbilstoši labai praksei radioloģijā un iekārtas ekspluatācijas noteikumiem; – veikt datortomogrāfijas attēlu pēcapstrādi un rekonstrukciju saskaņā ar procedūras aprakstu; – sniegt datortomogrāfijas attēlu sākotnējo interpretāciju pacienta klīniskā stāvokļa izvērtēšanai; – ievērot radiācijas drošības prasības datortomogrāfijā.	

¹ multidisciplinārs speciālists, kurš veic rentgenogrāfiskos, mamogrāfijas, radionuklīdās diagnostikas, hibrīdos kodolmedicīnas, magnētiskās rezonanses, datortomogrāfijas izmeklējumus, invazīvās radioloģijas un staru terapijas procedūras

3.2. Magnētiskās rezonanses izmeklējumu veikšana:

- novērtēt pacienta norīkojuma atbilstību magnētiskās rezonanses izmeklējumam un klīniskajai situācijai;
- sagatavot pacientu magnētiskās rezonanses izmeklējumam;
- ievadīt pacientam kontrastvielu pirms magnētiskās rezonanses izmeklējuma;
- veikt magnētiskās rezonanses izmeklējumu;
- veikt magnētiskās rezonanses attēlu pēcspējamā MRI ar procedūras aprakstu;
- sniegt magnētiskās rezonanses attēlu sākotnējo interpretāciju pacienta klīniskā stāvokļa izvērtēšanai.

3.3. Ultrasonogrāfijas izmeklējumu nodrošināšana:

- novērtēt norīkojuma atbilstību ultrasonogrāfijas izmeklējumam un klīniskajai situācijai;
- sagatavot pacientu ultrasonogrāfijas izmeklējumam;
- sagatavot darbam ultrasonogrāfijas iekārtas un papildaprīkojumu;
- nodrošināt attēlu saglabāšanu radioloģijas informācijas sistēmā, attēlu arhivēšanas un sakaru sistēmā (PACS), digitālās attēlveidošanas un komunikāciju medicīnas sistēmā (DICOM);
- nodrošināt ultrasonogrāfijas iekārtas regulāru kvalitātes kontroli.

3.4. Staru terapijas procedūru veikšana:

- novērtēt norīkojuma atbilstību staru terapijas procedūrai un klīniskajai situācijai;
- sagatavot pacientu pirmsterapijas procedūrai;
- sagatavot pirmsterapijas ierīces un palīgierīces staru terapijas procedūru veikšanai;
- sagatavot staru terapijas procedūrai nepieciešamos pacienta pozicionēšanas un imobilizācijas līdzekļus;
- ievadīt pirmsterapijai nepieciešamo kontrastvielu;
- veikt pirmsterapijas izmeklējumu un datu saglabāšanu radioloģijas informācijas sistēmā, attēlu arhivēšanas un sakaru sistēmā (PACS), digitālās attēlveidošanas un komunikāciju medicīnas sistēmā (DICOM);
- lietot starojuma dozas plānošanas sistēmu optimālās starojuma dozas noteikšanai tiešā ārsta un medicīnas fiziķa pārraudzībā;
- veikt pareizu pacienta pozicionēšanu, imobilizāciju un audiovizuālo novērošanu staru terapijas procedūras laikā;
- novērtēt staru terapijas efektu un pasākumus terapijas blakņu ierobežošanai.

3.5. Kodolmedicīnas izmeklējumu un terapeitisko procedūru pielietošana:

- novērtēt norīkojuma atbilstību kodolmedicīnas izmeklējumam vai procedūrai un klīniskajai situācijai;
- sagatavot pacientu kodolmedicīnas izmeklējumam vai terapeitiskajai procedūrai;
- koordinēt radiofarmaceitisko preparātu aprīti kārtību kodolmedicīnā;
- veikt hibrīdos izmeklējumus kodolmedicīnā;
- veikt kodolmedicīnas terapeitiskās procedūras.

3.6. Vispārējie uzdevumi radiogrāfera profesionālās darbības veikšanai:

- ievērot profesionālo ētiku, deontoloģijas principus;
- lietot valsts valodu;
- lietot divas svešvalodas;
- organizēt savu un komandas darbu atbilstoši radioloģijas darba principiem;
- mērķtiecīgi pilnveidot savu profesionālo kvalifikāciju;
- iesaistīties izglītības programmu realizācijas procesā darba vietā;
- pielietot pētniecības rezultātus savā profesionālajā darbībā;
- ievērot darba tiesisko attiecību, darba aizsardzības, civilās aizsardzības un vides aizsardzības prasības;
- rīkoties ar informācijas un komunikācijas tehnoloģijām amata pienākumu veikšanai;
- sniegt neatliekamo palīdzību pacientiem kritiskās situācijās;
- ievērot sanitāri epidemioloģiskās un higiēnas prasības;

- koordinēt veikto pienākumu dokumentēšanu;
- nodrošināt pacientu tiesību ievērošanu;
- nodrošināt precīzu pacienta identifikāciju un datu ievadi;
- līdzdarboties klīnisko auditu veikšanā.

4. Profesionālās darbības pamatzdevumu un pienākumu izpildei nepieciešamās prasmes un attieksmes, PROFESIONĀLĀS zināšanas un kompetences					
Nr. p.k.	Uzdevumi	Prasmes un attieksmes	Profesionālās zināšanas	Kompetences (kvalifikācijas līmenis)	LKI
4.1.	Datortomogrāfijas izmeklējumu veikšana:				
4.1.1.	Novērtēt pacienta norīkojuma atbilstību datortomogrāfijas izmeklējumam un klīniskajai situācijai.	Pārliecināties par ārsta norīkojuma atbilstību datortomogrāfijas izmeklējumam un klīniskajai situācijai. Pārliecināties par konkrētajam pacientam veicamā datortomogrāfijas izmeklējuma ierobežojumu neesamību. Sniegt pacientam saprotamu informāciju par datortomogrāfijas izmeklējumu un tā gaitu.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Iekšēģo, ķirurģisko, onkoloģisko slimību pamati. <u>Lietošanas līmenī:</u> Normatīvie akti par radiācijas drošību un aizsardzību. Radioloģisko izmeklējumu vadlīnijas.	Spēja profesionāli izvērtēt datortomogrāfijas izmeklējuma indikācijas un kontrindikācijas, Spēja kvalitatīvi veikt nozīmēto izmeklējumu.	6. LKI
4.1.2.	Ievadīt pacientam kontrastvielas pirms datortomogrāfijas izmeklējuma.	Ievērot indikācijas un kontrindikācijas kontrastvielu pielietošanai. Izvērtēt pacienta individuālos kontrastvielu ievadīšanai noteiktos ierobežojošos faktorus. Saņemt pacienta informētu piekrišanu kontrastvielas ievadīšanai.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Kontrastvielu raksturojums, veidi, indikācijas, kontradikācijas. Farmakokinētika. Starptautiski atzītu uroģenitālās radioloģijas institūciju kontrastvielu lietošanas vadlīnijas. Kontrastvielas ievades ierīču tehniskā dokumentācija, lietošanas instrukcijas.	Spēja veikt nepieciešamās kontrastvielas daudzuma aprēķinu pacientam saskaņā ar procedūras indikācijām.	6. LKI

4. Profesionālās darbības pamatzdevumu un pienākumu izpildei nepieciešamās prasmes un attieksmes, PROFESIONĀLĀS zināšanas un kompetences					
Nr. p.k.	Uzdevumi	Prasmes un attieksmes	Profesionālās zināšanas	Kompetences (kvalifikācijas līmenis)	LKI
		Sagatavot pacientu kontrastvielas ievadīšanai. Izmantot kontrastvielas ievades ierīces atbilstoši ierīces ekspluatācijas noteikumiem. Veikt kontrastvielas ievades aprēķinus.			
4.1.3.	Lietot datortomogrāfijas ierīces atbilstoši labai praksei radioloģijā un iekārtas ekspluatācijas noteikumiem	Ievērot medicīnisko ierīču tehniskos parametrus to ekspluatācijā kvalitatīva datortomogrāfijas attēla iegūšanai. Ievērot attēla kvalitāti ietekmējošos faktorus pacienta pozicionēšanā. Ievērot datortomogrāfijas protokolu patoloģiju diagnostikā. Izvēlēties atbilstošas datortomogrāfijas izmeklējumam nepieciešamās anatomiskās plaknes.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Anatomiskās plaknes, multiplanārās plaknes, multiplanārās rekonstrukcijas veidošana. Datortomogrāfijas ierīces: uzbūve, tehniskās iespējas. Datortomogrāfijas protokols (patoloģiju diagnostika, tehnisko parametru izvēles iespējas). Datortomogrāfijas izmeklējumu vadlīnijas un to praktiskais pielietojums. Traumu biomehāniskie principi. Datortomogrāfijas papildaprīkojums.	Spēja sagatavot datortomogrāfijas iekārtas atbilstoši klīniskajai situācijai, attēla diagnostikas kritērijiem un attēla veidošanās principiem atkarībā no audu radioloģiskā blīvuma un kontrastvielas pielietojuma, apstrādes algoritmiem un tehnisko parametru izvēles principiem, ievērojot klīnisko situāciju, datortomogrāfijas vadlīnijas un attēla diagnostikas kritērijus. Spēja pielietot datortomogrāfijas izmeklējumam nepieciešamo papildaprīkojumu.	6. LKI

4. Profesionālās darbības pamatzdevumu un pienākumu izpildei nepieciešamās prasmes un attieksmes, PROFESIONĀLĀS zināšanas un kompetences					
Nr. p.k.	Uzdevumi	Prasmes un attieksmes	Profesionālās zināšanas	Kompetences (kvalifikācijas līmenis)	LKI
		Pielietot atbilstošus datortomogrāfijas pediatrikos un dozu samazinošos protokolus. Veikt datortomogrāfijas izmeklējumu.			
4.1.4.	Veikt datortomogrāfijas attēlu pēcāprādi un rekonstrukciju saskaņā ar procedūras aprakstu.	Lietot attēlapstrādes programmas saskaņā ar procedūras aprakstu. Atpazīt anatomiskās struktūras 3D rekonstrukcijās. Pielietot multiplanārās plaknes un multiplanārās rekonstrukcijas. Ievērot attēla kvalitāti ietekmējošos faktorus. Izmantot rekonstrukciju pielietojuma īpatnības precīzākas diagnostiskās informācijas iegūšanai.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Tehnisko parametru pielāgošana klīniskām situācijām un pacienta veselības stāvoklim. Attēla rekonstrukcijas algoritmu, filtru, papildus apstrādes programmatūru pielietošanas kritēriji. Anatomiskās struktūras 3D rekonstrukcijās (košanas muskuļu un apakšžokļa morfoloģiskās īpatnības pacientiem ar dentofaciālām deformācijām u.c.). Attēlu pēcāprādes un rekonstrukciju 2D un 3D programmatūras. Datortomogrāfijas izmeklējumam nepieciešamais papildaprīkojums.	Spēja izvērtēt anatomiskās struktūras, izvēlēties atbilstošus tehniskos parametrus, ievērojot attēla veidošanas principus kvalitatīva datortomogrāfijas izmeklējuma nodrošināšanai. Spēja veikt attēlu pēcāprādi un rekonstrukciju programmatūras. Spēja saglabāt nemainīgus datortomogrāfijas iekārtas oriģinālos protokolus.	6. LKI

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)	LKI
4.1.5.	Sniegt datortomogrāfijas attēlu sākotnējo interpretāciju pacienta klīniskā stāvokļa izvērtēšanai.	Pielietot atbilstošās attēlapstrādes programmas pacienta klīniskā stāvokļa izvērtēšanai. Nodrošināt datortomogrāfijas izmeklējuma papildus diagnostiskās informācijas iegūšanu atbilstoši pacienta klīniskajam stāvoklim. Interpretēt datortomogrāfijas attēla informāciju atbilstoši pacienta klīniskā stāvokļa raksturojumam.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Datortomogrāfijas attēlu pēcapstrādes un rekonstrukciju programmatūras izmantošanas iespējas pacienta klīniskā stāvokļa izvērtēšanai.	Spēja interpretēt datortomogrāfijas attēlu pēcapstrādes un rekonstrukciju programmatūras informācijas atbilstību pacienta klīniskajam stāvoklim, nepieciešamības gadījumā iegūstot papildus diagnostisko informāciju.	6. LKI
4.1.6.	Ievērot radiācijas drošības prasības datortomogrāfijā.	Izskaidrot pacientam un pacienta atbalsta personām jonizējošā starojuma ietekmi. Izvērtēt nepieciešamību pēc individuālajiem aizsarglīdzekļiem pacientam un viņa atbalsta personām. Veikt pacienta saņemtās dozas vērtēšanu, analīzi un optimizāciju. Ievērot datortomogrāfijas procedūru starojuma dozu standartlīmeņus.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Normatīvie akti par radiācijas drošību un aizsardzību. <u>Lietošanas līmenī:</u> Kvalitātes nodrošināšana un kontrole datortomogrāfijā. Saistība starp ekspozīcijas režīmu, parametriem un pacienta apstarošanu. Medicīnisko procedūru starojuma dozu standartlīmeņi u.c. Pacienta saņemtās radiācijas dozas noteikšanas metodika, dozu vērtēšana un analīze.	Spēja nodrošināt radiācijas drošības sev, pacientam un viņa pavadošajai personai datortomogrāfijas izmeklējumus.	6. LKI

4. Profesionālās darbības pamatzdevumu un pienākumu izpildei nepieciešamās prasmes un attieksmes, PROFESIONĀLĀS zināšanas un kompetences					
Nr. p.k.	Uzdevumi	Prasmes un attieksmes	Profesionālās zināšanas	Kompetences (kvalifikācijas līmenis)	LKI
4.2.	Magnētiskās rezonanses izmeklējumu veikšana:				
4.2.1.	Novērtēt pacienta norīkojuma atbilstību magnētiskās rezonanses izmeklējumam un klīniskajai situācijai;	Pārliecināties par ārsta norīkojuma atbilstību magnētiskās rezonanses izmeklējumam un klīniskai situācijai. Pārliecināties par konkrētajam pacientam veicamā magnētiskās rezonanses izmeklējuma ierobežojumu neesamību. Sniegt pacientam saprotamu informāciju par magnētiskās rezonanses izmeklējumu un tā gaitu.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Iekšķīgo, ķirurģisko, onkoloģisko slimību pamati. <u>Lietošanas līmenī:</u> Normatīvie akti par radiācijas drošību un aizsardzību. Radioloģisko izmeklējumu vadlīnijas.	Spēja profesionāli novērtēt magnētiskās rezonanses izmeklējuma indikācijas un kontrindikācijas, Spēja kvalitatīvi veikt nozīmēto izmeklējumu.	6. LKI
4.2.2.	Sagatavot pacientu magnētiskās rezonanses izmeklējumam.	Anketēt pacientu par absolūtajām un relatīvajām kontrindikācijām magnētiskās rezonanses izmeklējumam. Pārliecināties par ārsta norīkojuma atbilstību veicamajām indikācijām un klīniskai situācijai magnētiskās rezonanses izmeklējuma veikšanai.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Normatīvie akti par magnētiskā lauka drošību un aizsardzības pasākumiem. <u>Lietošanas līmenī:</u> Indikācijas un kontrindikācijas magnētiskās rezonanses izmeklējumam.	Spēja noskaidrot pacienta sūdzības anamnēzes ievākšanā un magnētiskās rezonanses izmeklējuma pamatotību. Spēja izskaidrot pacientam magnētiskās rezonanses izmeklējuma norises gaitu.	6. LKI

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)	LKI
		Saprotami izskaidrot pacientam magnētiskās rezonanses izmeklējuma norises gaitu. Instruēt pacientu par darbībām magnētiskās rezonanses izmeklējuma laikā.			
4.2.3.	Ievadīt pacientam kontrastvielu pirms magnētiskās rezonanses izmeklējuma.	Aprēķināt pacientam ievadāmās kontrastvielas daudzumu pēc pacienta individuālajiem kontrastvielu ievadīšanai noteiktajiem ierobežojošajiem faktoriem. Sagatavot pacientu kontrastvielas ievadei. Ievadīt kontrastvielu ar atbilstošām kontrastvielu ievadīšanas ierīcēm. Monitorēt pacienta reakciju uz kontrastvielu magnētiskajā rezonanses izmeklējuma gaitā.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Magnētiskās rezonanses izmeklējumos lietojamās kontrastvielas, to veidi, pielietošanas indikācijas un kontraindikācijas, farmakokinētika. Iespējamās pacientu reakcijas uz kontrastvielām. Kontrastvielu ievades ierīces un to pielietošanas instrukcijas.	Spēja veikt pacientam nepieciešamās kontrastvielas ievades aprēķinus un veikt to ievadi saskaņā ar procedūras indikācijām.	6. LKI

4.2.4.	Veikt magnētiskās rezonanses izmeklējumu.	Sagatavot magnētiskās rezonanses ierīces izmeklējuma veikšanai. Lietot magnētiskās rezonanses ierīces. Pozicionēt pacientu magnētiskās rezonanses izmeklējumam. Izvēlēties izmeklējumam atbilstošu anatomisko plakni kvalitatīva attēla iegūšanai. Arhivēt magnētiskās rezonanses izmeklējumu PACS. Izmantot digitālo attēlveidošanu un komunikāciju medicīnā (DICOM) magnētiskās rezonanses izmeklējumu un digitālo attēlu apstrādei, pārsūtīšanai un arhivēšanai.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Magnētiskās rezonanses ierīces (tehniskie parametri, uzbūve un iespējas). Magnētiskās rezonanses protokolu pielietojums patoloģiju diagnostikai, tehnisko parametru izvēles iespējas. Magnētiskās rezonanses izmeklējumu datu apstrāde un arhivēšana (manipulācijas kods, medikamenti, vadlīnijas u.c.).	Spēja veikt magnētiskās rezonanses izmeklējumu un iegūt kvalitatīvu digitālo attēlu, maksimāli izmantojot visus ierīces tehniskos parametrus un iespējas.	6. LKI
--------	---	---	--	---	--------

4.2.5.	Veikt magnētiskās rezonanses attēlu pēcāpstrādi saskaņā ar procedūras aprakstu.	Pielāgot magnētiskās rezonanses tehniskos parametrus atbilstoši klīniskajai situācijai. Izvēlēties attēlapstrādes programmu saskaņā ar procedūras aprakstu. Pielietot nepieciešamās spoles un citu papildaprīkojumu. Atpazīt anatomiskās struktūras un iespējamās patoloģijas attēlos un 3D rekonstrukcijās. Izvēlēties atbilstošās multiplanārās plaknes un multiplanārās rekonstrukcijas. Izmantot multiplanārās rekonstrukcijas precīzākas diagnostiskās informācijas iegūšanai. Ievērot darba drošības pasākumus magnētiskajā rezonanses kabinetā. Izskaidrot pacientam un atbalsta personām drošības pamatprincipus magnētiskā lauka iedarbības zonā.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Normatīvie akti par magnētisko lauku un darba drošības pasākumiem. <u>Lietošanas līmenī:</u> Magnētiskās rezonanses tehnisko parametru pielāgošana klīniskajai situācijai. Radioloģiskā anatomija magnētiskajā rezonansē. Kritēriji attēla rekonstrukcijas algoritmu un papildus apstrādes programmatūru pielietošanai. Magnētiskās rezonanses izmeklējumam nepieciešamais papildaprīkojums un tā pielietošanas iespējas. Magnētiskās rezonanses kvalitātes nodrošināšana un kontrole.	Spēja nodrošināt darba aizsardzības prasības magnētiskās rezonanses izmeklējumos. Spēja veikt kvalitatīvu magnētiskās rezonanses izmeklējumos iegūto digitālo attēlu pēcāpstrādi, izmantojot attēlu pēcāpstrādes un papildaprīkojuma programmatūru saskaņā ar procedūras aprakstu un nodrošinot pacienta un ārstniecības personāla drošību magnētiskā lauka darbības zonā.	6. LKI
--------	---	--	---	--	--------

4.2.6.	Sniegt magnētiskās rezonanses attēlu sākotnējo interpretāciju pacienta klīniskā stāvokļa izvērtēšanai.	Pielietot atbilstošas attēlapstrādes programmas pacienta klīniskā stāvokļa izvērtēšanai. Nodrošināt magnētiskās rezonanses izmeklējuma papildus diagnostiskās informācijas iegūšanu atbilstoši pacienta klīniskajam stāvoklim. Interpretēt magnētiskās rezonanses attēla informāciju atbilstoši pacienta klīniskā stāvokļa raksturojumam.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Magnētiskās rezonanses attēlu pēcapstrādes un rekonstrukciju programmatūra. Patoloģijas magnētiskās rezonanses izmeklējumos.	Spēja profesionāli interpretēt magnētiskās rezonanses attēlu pēcapstrādes un rekonstrukciju programmatūras informācijas atbilstību pacienta klīniskajam stāvoklim, nepieciešamības gadījumā iegūstot papildus diagnostisko informāciju.	6. LKI
4.3.	Ultrasonogrāfijas izmeklējumu nodrošināšana:				
4.3.1.	Noskaidrot norīkojuma atbilstību ultrasonogrāfijas izmeklējumam un klīniskai situācijai.	Pārliciecināties par ārsta norīkojuma pamatotību un atbilstību klīniskai situācijai ultrasonogrāfijas izmeklējuma veikšanā. Pārliciecināties par konkrētajam pacientam veicamā ultrasonogrāfijas izmeklējuma ierobežojumu neesamību.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Iekšķīgo, ķirurģisko, onkoloģisko slimību pamati. <u>Lietošanas līmenī:</u> Ultrasonogrāfisko izmeklējumu indikācijas un kontrindikācijas. Pacienta sagatavošana ultrasonogrāfiskajam izmeklējumam. Normatīvie akti par radiācijas drošību un aizsardzību. Radioloģisko izmeklējumu vadlīnijas.	Spēja novērtēt norīkojuma atbilstību pacienta ultrasonogrāfijas izmeklējumam, klīniskai situācijai	6. LKI

4.3.2.	Sagatavot pacientu ultrasonogrāfijas izmeklējumam.	Izskaidrot pacientam veicamā ultrasonogrāfijas izmeklējuma gaitu. Pozicionēt pacientu ultrasonogrāfijas izmeklējumam. Instruēt pacientu par viņa darbībām ultrasonogrāfijas izmeklējuma laikā.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Invazīvās ultrasonogrāfijas pamatprincipi. Drošības noteikumi darbā ar elektroiekārtām. <u>Lietošanas līmenī:</u> Ultrasonogrāfijas izmeklējuma fizikālie pamati. Standarti par pacientu sagatavošanu ultrasonogrāfijas izmeklējumam (pacientu sagatavošanas standarti, pozicionēšanas apraksti u.c.). Ultrasonogrāfijas ierīču tehniskā dokumentācija. Telpu un aparātūras dezinfekcijas pasākumi ultrasonogrāfijā.	Spēja sagatavot pacientu ultrasonogrāfijas izmeklējumam saskaņā ar ultrasonogrāfisko izmeklējumu fizikālajiem pamatiem un attēla veidošanās principiem.	6. LKI
4.3.3.	Sagatavot darbam ultrasonogrāfijas iekārtas un papildaprīkojumu.	Piedalīties ultrasonogrāfijas iekārtas un papildaprīkojuma tehniskā stāvokļa atbilstības nodrošināšanā pacientam droša izmeklējuma veikšanai. Piedalīties ultrasonogrāfijas iekārtu sagatavošanā attiecīga izmeklējuma veikšanai. Ievērot darba drošības prasības darbā ar ultrasonogrāfijas iekārtām.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Darba drošības noteikumi ultrasonogrāfijā. Telpu un aparātūras dezinfekcijas pasākumi ultrasonogrāfijā. Attēlu pēcapstrādes programmas un papildaprīkojums.	Spēja sagatavot darbam ultrasonogrāfijas iekārtas un papildaprīkojumu.	6. LKI

		Lietot ultrasonogrāfijas iekārtas un papildaprīkojumu atbilstoši labajai praksei.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Ultrasonogrāfijas iekārtu tehniskā uzbūve un tehniskās iespējas.		
4.3.4.	Nodrošināt attēlu saglabāšanu radioloģijas informācijas sistēmā (RIS), attēlu arhivēšanas un sakaru sistēmā (PACS), digitālās attēlveidošanas un komunikāciju medicīnas sistēmā (DICOM).	Arhivēt ultrasonogrāfijas izmeklējumu attēlus PACS. Izmantot DICOM ultrasonogrāfijas izmeklējumu un digitālo attēlu apstrādei, pārsūtīšanai un arhivēšanai.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Ultrasonogrāfijas attēlu saglabāšana RIS, PACS, DICOM.	Spēja nodrošināt attēlu saglabāšanas iespējas ultrasonogrāfijas izmeklējumu un digitālo attēlu apstrādei, pārsūtīšanai un arhivēšanai.	6. LKI
4.3.5.	Nodrošināt ultrasonogrāfijas iekārtas regulāru kvalitātes kontroli.	Piedalīties iekārtas kvalitātes kontroles programmas izstrādē un atjaunošanā. Piedalīties iekārtu funkcionalitātes problēmas noteikšanā.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Ultrasonogrāfijas attēla veidošanās pamatprincipi, attēla kvalitāti ietekmējošie faktori. Attēlu optimizācijas principi. <u>Lietošanas līmenī:</u> Kvalitātes nodrošināšanas principi ultrasonogrāfijā. Kvalitātes kontroles pasākumi un testa objekti.	Spēja nodrošināt ultrasonogrāfijas iekārtas regulāru kvalitātes kontroli. Spēja profesionāli saistīt ultrasonogrāfijas attēlu veidošanos un optimizācijas iespējas ar iekārtas funkcionālajām iespējām.	6. LKI

4.4.	Staru terapijas procedūru veikšana:				
4.4.1.	Novērtēt norīkojuma atbilstību staru terapijas procedūrai un klīniskajai situācijai	Pārliecināties par ārsta norīkojuma atbilstību staru terapijas procedūrai un klīniskai situācijai. Pārliecināties par konkrētajam pacientam veicamās staru terapijas procedūras ierobežojumu neesamību. Sniegt pacientam saprotamu informāciju par staru terapijas procedūru un tās gaitu.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Iekšķīgo, ķirurģisko, onkoloģisko slimību pamati. <u>Lietošanas līmenī:</u> Normatīvie akti par radiācijas drošību un aizsardzību. Radioloģisko izmeklējumu un radioterapijas vadlīnijas.	Spēja profesionāli izvērtēt staru terapijas procedūras indikācijas un kontrindikācijas, Spēja kvalitatīvi veikt nozīmēto izmeklējumu.	6. LKI
4.4.2.	Sagatavot pacientu pirmsterapijas procedūrai.	Informēt pacientu par staru terapijas procesu norisi un iespējamām blaknēm. Vienoties ar pacientu par staru terapijas plānu un staru terapijas mērķi. Saprotami izskaidrot pacientam pareizas pirmsterapijas sagatavošanās nozīmi turpmākajai sekmīga staru terapijas procesa norisei. Informēt pacientu par viņa atbildību pirmsterapijas sagatavošanās procesa īstenošanā.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Staru terapijas plāns un metodoloģija. Diagnosticiskās radioloģijas iekārtu, staru terapijā darbības principi. Radiobioloģija. Agrīnās un vēlīnās blaknes. Anatomijas un fizioloģijas procesu nozīme staru terapijā.	Spēja izskaidrot pacientam visus staru terapijas posmus, argumentēti pamatojot svarīgāko noteikumu ievērošanas nozīmību un pacienta atbildību katrā pirmsterapijas sagatavošanās posmā sekmīga staru terapijas rezultāta sasniegšanā.	6. LKI

		Saņemt pacienta informētu piekrišanu pareizas pirmsterapijas sagatavošanās procesam. Saņemt pacienta informētu piekrišanu staru terapijas procedūrai.			
4.4.3.	Sagatavot pirmsterapijas ierīces un palīgierīces staru terapijas procedūru veikšanai.	Novērtēt pirmsterapijas iekārtu ekspluatācijas drošību. Veikt pirmsterapijas iekārtu kvalitātes kontroli atbilstoši ārstniecības iestādē apstiprināto kārtībai. Izvērtēt pirmsterapijas palīgierīču atbilstību ekspluatācijas drošai saskaņā ar ārstniecības iestādē apstiprināto kārtību.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Pirmsterapijas iekārtas staru terapijā (kvalitātes kontrole, darbības principi u.c.). Iekārtas un palīgierīces (kvalitātes kontrole, pielietojums u.c.).	Spēja sagatavot pirmsterapijas iekārtas kvalitatīvai ikdienas ekspluatācijai, garantējot iekārtu ekspluatācijas drošību.	6. LKI
4.4.4.	Sagatavot staru terapijas procedūrai nepieciešamos pacienta pozicionēšanas un imobilizācijas līdzekļus.	Pielāgot staru terapijas imobilizācijas līdzekļus atbilstoši staru terapijas mērķim. Nodrošināt pacienta pozicionēšanu un imobilizāciju atbilstoši paredzētajam staru terapijas veidam. Veikt nepieciešamo marķēšanu staru terapijas precizitātes nodrošināšanai.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Staru terapijas procesi. Pacientu pozicionēšana un imobilizācija staru terapijā. Anatomisko struktūru un orgānu novietojuma un fizioloģisko procesu nozīme staru terapijā.	Spēja profesionāli veikt pacientu pozicionēšanu, imobilizāciju un marķēšanu atbilstoši plānotajam staru terapijas mērķim.	6. LKI

4.4.5.	Ievadīt pirmsterapijai nepieciešamo kontrastvielu.	Pārzināt staru terapijā pielietojamās pirmsterapijas kontrastvielas, to indikācijas un kontrindikācijas. Veikt pacienta sagatavošanu atbilstošās kontrastvielas ievadīšanai. Nodrošināt nepieciešamo kontrastvielu ievadi perorāli, rektāli, intravenozi.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Kontrastvielas veidi un pielietošanas iespējas staru terapijā. Attēla kvalitāte, pielietojot kontrastvielu. Kontrastvielu ievades ierīces pirms-terapijā.	Spēja izvēlēties un atbilstoši pielietot pirmsterapijā nepieciešamo kontrastvielu. Spēja sagatavot pacientu kontrastvielas ievadīšanai.	6. LKI
4.4.6.	Veikt pacienta pirmsterapijas izmeklējumu un datu saglabāšanu RIS, attēlu arhivēšanas un sakaru sistēmā (PACS), digitālās attēlveidošanas un komunikāciju medicīnas sistēmā (DICOM).	Novērtēt pacienta sagatavotību konkrētai procedūrai atbilstoši apstiprinātajam staru terapijas plānam un staru terapijas mērķim. Izvēlēties pirmsterapijas tehniskos parametrus un attēlapstrādes programmas saskaņā ar atbilstošo protokolu. Lietot attēlu arhivēšanas un sakaru sistēmu (PACS), digitālo attēlveidošanu un komunikāciju medicīnā (DICOM) pirmsterapijas procedūru fiksēšanai. Ņemt vērā izmantojamās imobilizācijas līdzekļus starojuma dozu optimizācijā. Veikt pirmsterapijas izmeklējumu datu elektronisku saglabāšanu.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Radiācijas drošības un aizsardzības principi. Starojuma dozu samazināšana (principi imobilizācijas līdzekļu pielietošanas gadījumā).	Spēja kvalitatīvi veikt pirmsterapijas izmeklējumu un saglabāt iegūtos datus RIS.	6. LKI

4.4.7.	Lietot starojuma dozas plānošanas sistēmu optimālās starojuma dozas noteikšanai tiešā ārsta un medicīnas fiziķa pārraudzībā.	Veikt pirmsterapijas izmeklējumu datu elektronisku augšupielādi starojumu dozas plānošanas sistēmā. Definēt mērķi un riska orgānus, atbilstoši Starptautiskās radiācijas mērvienību komitejas (SRMK, angliki ICRU) terminoloģijai. Izstrādāt staru terapijas plānus konkrētam pacientam. Veikt starojuma dozas plānošanu datorizētajā starojumu dozas plānošanas sistēmā tiešā ārsta un medicīnas fiziķa pārraudzībā. Ievērot staru terapijas plānu sagatavošanā intensitāti modulējošo, stereotaktisko, attēlu vadīto staru terapiju un citas metodes. Kritiski izvērtēt starojuma dozas sadalījumu un dozu tilpuma histogrammas. Izvērtēt staru terapijas plāna izpildes iespējas. Optimizēt staru terapijas plāna iespējas.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Staru terapijas plānošana (3D plānošana, virtuālā un datortomogrāfijas (DT) simulācija). Radioloģiskā orgānu un audu anatomija un patoloģija. Riska orgāni staru terapijā. Staru terapijas fizika un dozu sadalījums, dozu tilpuma histogrammas.	Spēja veikt staru terapijas plānošanu datorizētās plānošanas sistēmā tiešā ārsta un medicīnas fiziķa pārraudzībā.	6. LKI
--------	---	--	---	--	--------

4.4.8.	Veikt pareizu pacienta pozicionēšanu, imobilizāciju un audiovizuālo novērošanu staru terapijas procedūras laikā.	Ievadīt nepieciešamos datus staru terapijas iekārtas vadības sistēmā atbilstoši terapeitiskajam dozas plānam. Aktivizēt terapeitiskā dozas plāna kontroli. Sagatavot staru terapijas procedūrai nepieciešamos imobilizācijas līdzekļus atbilstoši staru terapijas mērķim. Veikt pacientu pozicionēšanu un imobilizāciju pirms staru terapijas procedūras. Veikt pacientu audiovizuālo novērošanu staru terapijas procedūru laikā. Regulāri veikt starojuma dozas ierakstus pacienta apstarošanas protokolā visa apstarošanas kursa laikā. Sekot katru dienu veicamo starojumu dozu ierakstu precizitātei protokolā visā apstarošanas kursa laikā.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Staru terapijas iekārtas. Staru terapija: procesi, terapijas metodes. Pacientu pozicionēšana un imobilizācija staru terapijā. Pacientu un darbinieku radiācijas drošība un aizsardzība. Audiovizuālā izvērtēšana un reaģēšana ārkārtas situācijās.	Spēja nodrošināt pacientu pozicionēšanu, imobilizāciju. Spēja komunikācijā ar pacientu izvērtēt viņa stāvokli, nekavējoties reaģējot ārkārtas situācijās. Spēja nodrošināt precīzu starojuma dozu uzskaiti elektroniskajās sistēmās katru dienu, veicot regulāru ierakstu kontroli visā staru terapijas kursa laikā.	6. LKI
--------	---	--	--	---	--------

4.4.9.	Novērtēt staru terapijas efektu un pasākumus terapijas blakņu ierobežošanai.	Veikt pacienta pozicionēšanas verifikāciju atbilstoši konkrētās iekārtas staru terapijas protokolam. Kontrolēt pacienta pozicionēšanas atkārtotāmību un precizitāti atbilstošā attēlu verifikācijas sistēmā. Atpazīt riska orgānus plānošanas attēlos. Pievērst uzmanību pacienta sūdzībām staru terapijas laikā. Ieteikt pasākumus staru terapijas blakņu ierobežošanai.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Staru terapijas iekārtas. Attēlu veidošanās principi un attēlu kvalitāte. Starojuma iedarbība audu līmenī, agrīnās un vēlīnās blaknes. Staru terapijas metodoloģija. Audu un orgānu anatomiskais un fizioloģiskais raksturojums.	Spēja pielietot attēlu verifikācijas sistēmu atbilstoši konkrētās staru terapijas iekārtas protokolam un, strādājot multiprofesionālā komandā, kritiski izvērtēt pacientam nepieciešamos pasākumus blakņu mazināšanai, staru terapijā.	6. LKI
4.5.	Kodolmedicīnas izmeklējumu un terapeitisko procedūru pielietošana:				
4.5.1.	Novērtēt norīkojuma atbilstību kodolmedicīnas izmeklējumiem vai procedūrai un klīniskajai situācijai;	Pārlicināties par ārsta norīkojuma atbilstību kodolmedicīnas izmeklējumam vai procedūrai un klīniskajai situācijai. Pārlicināties par konkrētajam pacientam veicamā kodolmedicīnas izmeklējuma vai procedūras ierobežojumu neesamību. Sniegt pacientam saprotamu informāciju par kodolmedicīnas vai procedūras izmeklējumu un tā gaitu.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Iekšķīgo, ķirurģisko, onkoloģisko slimību pamati. <u>Lietošanas līmenī:</u> Normatīvie akti par radiācijas drošību un aizsardzību. Radioloģisko izmeklējumu vadlīnijas.	Spēja profesionāli izvērtēt kodolmedicīnas izmeklējuma vai procedūras indikācijas un kontrindikācijas. Spēja kvalitatīvi veikt nozīmēto izmeklējumu.	6. LKI

4.5.2.	Sagatavot pacientu kodolmedicīnas izmeklējumam vai terapeitiskajai procedūrai.	Identificēt pacientu pēc personu apliecinošiem dokumentiem saskaņā ar ārstniecības iestādes noteikto kārtību. Izvērtēt ārsta norīkojuma atbilstību norādītā kodolmedicīnas izmeklējuma vai terapeitiskās procedūras veikšanai un klīniskajai situācijai. Izskaidrot pacientam un pacienta atbalsta personām jonizējošā starojuma ietekmi kodolmedicīnas izmeklējumu vai terapeitisko procedūru laikā un pēc tām. Anketēt pacientus pirms radionuklīdās diagnostikas izmeklējuma par iespējamo grūtniecību. Izskaidrot pacientei grūtniecības testa veikšanas nepieciešamību pirms kodolmedicīniskās terapijas procedūras.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Normatīvie akti par radiācijas drošību un aizsardzību kodolmedicīnā. Kodolmedicīnisko izmeklējumu indikācijas un kontrindikācijas. Radionuklīdu terapijas indikācijas un kontrindikācijas.	Spēja profesionāli noteikt ārsta nozīmētās indikācijas veicamajam izmeklējumam un sagatavot pacientu kodolmedicīnas izmeklējumam vai terapeitiskajai procedūrai.	6. LKI
--------	---	--	--	---	--------

4.5.3.	Koordinēt radiofarmaceitisko preparātu aprites kārtību kodolmedicīnā.	Ievērot radionuklīdu pielietošanas prasības radionuklīdajā diagnostikā un terapijā. Aprēķināt pacienta izmeklējumam nepieciešamo radiofarmaceitiskā preparāta aktivitāti. Veikt kvalitātes kontroles testu lokāli iezīmētiem kitiem. Veikt eluāta kvalitātes kontroles testus. Ievērot drošību darbā ar radionuklīdiem. Sagatavot radionuklīdus un to atkritumproduktus utilizācijai atbilstoši normatīvo aktu prasībām.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Diagnosticā un terapijā pielietojamie radionuklīdu veidi. Vaļējo radioaktīvo avotu aprites kārtība. Radiofarmaceitiskie preparāti (ievadīšanas procedūras, riski (kontrindikācijas, pacientu riska faktori, blaknes) un rīcība neatliekamās situācijās).	Spēja koordinēt radiofarmaceitisko preparātu apriti atbilstoši radioaktīvo vielu aprites kārtībai, nodrošinot normatīvo aktu prasību izpildi.	6. LKI
4.5.4.	Veikt hibrīdos izmeklējumus kodolmedicīnā	Veikt ikdienas PET/DT, SPECT kvalitātes pārbaudes atbilstoši ražotāja specifikācijai. Noteikt PET/DT, SPECT kvalitātes pārbažu atbilstību ražotāja specifikācijām. Pielāgot attēliegūšanas	<u>Lietošanas līmenī:</u> PET darbības principi. Hibrīdo DT un MR skeneru uzbūve un darbības mehānisms. DT un MR attēlu iegūšanas parametru ietekme uz hibrīdo attēlu kvalitāti un pacienta dozām.	Spēja izmantot kodolmedicīnas hibrīdo iekārtu un radiācijas aizsardzības instrumentus adekvātai dozu ierobežošanai. Spēja veikt DT vai MR attēlveidošanu, rekonstrukcijas un attēlu sapludināšanu saskaņā ar detalizētu protokolu, kā daļu no hibrīda PET/DT,	6. LKI

		parametrus atbilstoši pacientam noteiktajai dozai un attēla kvalitātei izmeklējumos ar hibrīdo datortomogrāfijas (DT) un magnētiskās rezonanses (MR) iekārtu. Vājināt datortomogrāfiju hibrīdiekārtu datu korekciju. Izmantot ierīces radiācijas dozu uzraudzībai un samazināšanai. Ievērot kodolmedicīnas hibrīdo iekārtu un radiācijas aizsardzības instrumentu darbības principus un ietekmi uz pacientu.	Radiācijas drošības pasākumi radionuklīdajā diagnostikā un radionuklīdu terapijā. Telpu izvēle un plānojums. Darbinieku aizsarglīdzekļi. Kontroles pasākumi radiācijas drošības ievērošanā.	PET/MR vai SPECT izmeklējuma.	
4.5.5.	Veikt kodolmedicīnas terapeitiskās procedūras.	Izmantot visu atbilstošo kodolmedicīniskās laboratorijas aprīkojumu radioaktīvā preparāta sagatavošanā. Prast sagatavot un ievadīt pacientiem radioizotopus. Nodrošināt radiācijas aizsardzības pasākumus, pirms un pēc, radioizotopu ievadīšanas pacientam. Nodrošināt radiācijas aizsardzības pasākumus radioizotopu ievadīšanas laikā.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Pacientu aprūpe radionuklīdu terapijas procedūras laikā. Pasākumi pacientu radiācijas drošībā.	Spēja veikt kodolmedicīnas radioizotopu ievadīšanu pacientam, ievērojot radiācijas drošības pasākumus pacientu un personāla aizsardzībā.	6. LKI

5. Profesionālās darbības pamatzdevumu un pienākumu izpildei nepieciešamās prasmes un attieksmes, VISPĀRĒJĀS zināšanas un kompetences					
Nr. p.k.	Uzdevumi	Prasmes un attieksmes	Profesionālās zināšanas	Kompetences (kvalifikācijas līmenis)	
5.1.	Ievērot profesionālo ētiku, deontoloģijas principus.	Nodrošināt morālu un ētisku rīcību attiecībās ar pacientu. Ievērot ētisku rīcību attiecībās ar kolēģiem, darba devēju. Korekti risināt konfliktus un citas nestandarta situācijas. Ievērot vispārējās un profesionālās ētikas normas, deontoloģijas principus.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Starptautiska un nacionāla līmeņa normatīvie akti veselības aprūpes jomā. Profesionālā tēla veidošana. Pedagoģiskās metodes. Saskarsmes psiholoģijas principi. <u>Lietošanas līmenī:</u> Profesionālā un vispārējā ētika. Pacienta vai viņa piederīgo informēta piekrišana. Konflikti, to cēloņi un risinājumi. Efektīva saskarsme un sadarbība. Lietišķā komunikācija. Saskarsmes un sociālais dialogs.	Spēja veikt darba pienākumus saskaņā ar profesionālās ētikas normām un darba devēja iekšējās kārtības noteikumiem, sniedzot kvalitatīvus, pacienta vajadzībām atbilstošus ārstniecības pakalpojumus. Spēja savā profesionālajā darbībā apzināties un novērst interešu konflikta riskus. Spēja uz klausīt un izskaidrot, būt līdzestīgam, saprotošam, empātiskam. Spēja informēt un izglītēt. Spēja rast atgriezenisko saiti.	6. LKI

5.2.	Lietot valsts valodu.	Sazināties mutvārdos un rakstveidā dažādās profesionālās situācijās un vidēs. Ievērot latviešu literārās valodas normas un valodas kultūru lietišķajā un darījumu stilā. Lietot profesionālo terminoloģiju latviešu valodā. Argumentēti pamatot savu viedokli. Lietišķi diskutēt ar kolēģiem un vadību par praktiskiem jautājumiem un risinājumiem profesionālās darbības jomā. Ievērot saskarsmes kultūru saziņā ar kolēģiem un pacientiem.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Verbālā un neverbālā saziņa. Saskarsmes psiholoģiskie pamati. <u>Lietošanas līmenī:</u> Profesionālā terminoloģija latviešu valodā. Valodas stili. Verbālā, neverbālā saziņa un saskarsmes kultūra. Zinātniskais valodas stils. Lietišķo rakstu valodas kultūra. Profesionālās saskarsmes kultūra. Efektīvas komunikācijas priekšnosacījumi: process un metodes. Diskusijas, prezentācijas prasmes. Jautājumu uzdošana. Saskarsmes psiholoģiskie pamati.	Spēja korekti komunicēt ar kolēģiem, lietojot profesionālo terminoloģiju, un sazināties ar pacientiem un viņu tuviniekiem gan mutiski, gan rakstiski, nodrošinot, korektas un literārās, valodas normām atbilstošas informācijas sniegšanu valsts valodā. Spēja loģiski argumentēt, diskutēt, prezentēt savu nostāju, paust viedokli un iegūt nepieciešamo informāciju.	6. LKI
------	-----------------------	--	---	---	--------

5.3.	Lietot divas svešvalodas.	Sazināties divās svešvalodās. Lietot profesionālo terminoloģiju divās svešvalodās. Lietot svešvalodas mutvārdu un rakstu formā dažādās profesionālās situācijās un vidēs. Pārzināt latīņu valodas terminoloģiju profesionālajā vidē. Respektēt nacionālās un citu tautu kultūras vērtības un atšķirības. Patstāvīgi pilnveidot svešvalodu zināšanas un profesionālo leksiku.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Valodas stili un intonācijas iezīmes. Starpkultūru komunikācija. Nacionālās un citu tautu kultūras vērtības un atšķirības. <u>Lietošanas līmenī:</u> Svešvalodas literārā forma. Lietišķā komunikācija. Profesionālā terminoloģija svešvalodās un latīņu valodā. Starpkultūru komunikācija multikulturālā vidē. Starpkultūru konfliktu identificēšanas un risināšanas stratēģijas.	Spēja lietot svešvalodas mutvārdu un rakstveida komunikācijā un profesionālo terminoloģiju divās svešvalodās un latīņu valodā darba pienākumu veikšanai. Spēja efektīvi komunicēt multikulturālā vidē ievērojot starpkultūru komunikācijas principus.	6. LKI
5.4.	Organizēt savu un komandas darbu atbilstoši radioloģijas darba principiem.	Plānot un organizēt savu un komandas darbu. Strādāt komandā. Izmantot multidisciplinārās komandas darba principus sava un komandas darba plānošanā. Nodrošināt radioloģisko izmeklējumu un procedūru vadību saskaņā ar pacientu	<u>Izpratnes līmenī:</u> Inovācijas, uzņēmumu organizācija un dibināšana. Finanšu uzskaites sistēmas. Pedagoģiskās metodes. Līderība, līderības teorijas. Stratēģiskā vadība.	Spēja deleģēt uzdevumus citiem komandas dalībniekiem un sniegt atbalstu viņiem šā darba veikšanai. Spēja veikt savus pienākumus, ievērojot multidisciplinārās komandas darba principus. Spēja novērtēt darbu grupā un veiksmīgi risināt konfliktsituācijas savā darba vidē. Spēja pieņemt lēmumus par pedagoģisko	6. LKI

		vajadzību prioritātēm. Ievērot veselības aprūpes sistēmas finansēšanas principus. Nodrošināt radioloģijas darbam nepieciešamos resursus. Organizēt aparatūras sistemātisku apkopi un remontu.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Komandas darba principi. Multidisciplinārā komanda un tās sadarbības modeļi radioloģijā un staru terapijā. Vadības teorijas., Vadīšanas metodes. Pieprasījuma noteikšana, tirgus izpētes metodes. Tirgus pētījumu datu iegūšana un rezultātu analīze. Darba organizācija, plānošana, uzdevumu deleģēšana. Komunikācijas prasmes. Saskarsmes pamatprincipi. Resursu plānošana. Kontrastvielu, radiofarmpreparātu uzglabāšana, uzskaitē, pareiza pielietošana. Medikamentu, medicīnas preču, dezinfekcijas līdzekļu uzskaitē. Veselības aprūpes organizācijas sistēma un finansēšanas principi.	metožu un zināšanu par personības izziņas veidiem savā darba vidē ar kolēģiem, pacientiem un viņu piederīgajiem. Spēja veikt produkta pieprasījuma izpēti. Spēja organizēt aparatūras sistemātisku apkopi un remontu. Spēja nodrošināt radioloģiskam darbam nepieciešamos resursus un novērtēt izmaksu struktūru pakalpojuma vienībai.	
--	--	---	--	--	--

5.5.	Mērķtiecīgi pilnveidot savu profesionālo kvalifikāciju.	Uzturēt savu profesionālo kvalifikāciju un prakses tiesības. Pastāvīgi izkopt savu profesionālo kompetenci. Plānot savas profesionālās darbības izaugsmes iespējas. Veikt pētniecisko darbu. Izmantot pierādījumos balstītas medicīnas principus profesionālajā darbībā. Tiekties integrēt jaunizstrādātas metodikas un tehnoloģijas pacientu aprūpes uzlabošanai.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Ārstniecības personu profesionālās kvalifikācijas uzturēšanu reglamentējošie normatīvie akti. <u>Lietošanas līmenī:</u> Profesionālās pilnveides iespējas un karjeras izaugsmes plānošana. Pierādījumos balstītas medicīnas principi. Pētnieciskā darba organizācija. Mācīšanās un mācīšanas stratēģijas. Mācību, karjeras, darba gaitas plānošana.	Spēja plānot un mērķtiecīgi pilnveidot savu profesionālo kvalifikāciju visa mūža garumā, nodrošinot profesionālo pēctecību un sadarbojoties ar nozares izglītības iestādēm jauno speciālistu sagatavošanā.	6. LKI
5.6.	Iesaistīties izglītības programmu realizācijas procesā darba vietā.	Izprast pedagoģijas un mūžizglītības nozīmi savā profesijā. Pielietot savā darbā pedagoģijā iegūtās zināšanas	<u>Izpratnes līmenī:</u> Pedagoģiskās metodes. <u>Lietošanas līmenī:</u> Pedagoģisko paņēmienienu pielietojums radioloģijā.	Spēja iesaistīties izglītības programmu realizācijas darba vietā plānošanas procesā.	6. LKI

5.7.	Pielietot pētniecības rezultātus savā profesionālajā darbībā.	Iesaistīties zinātnisko pētījumu radioloģijas jomā darba grupās. Veikt zinātnisko darbību radiogrāfijā. Prezentēt pētījuma un savas darbības rezultātus sabiedrībai un citiem speciālistiem. Izmantot savā profesionālajā darbībā pierādītas un veselības nozarē atzītas metodes.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Kritiskā domāšana. Datu analīzes rīki. <u>Lietošanas līmenī:</u> Zinātniskie raksti un jomas profesionālās vadlīnijas. Pētnieciskā darba izstrādes principi. Rezultātu iegūšana, analīze un prezentēšana. Pierādījumos balstītas medicīnas principi.	Spēja mērķtiecīgi pielietot profesionālo vadlīniju rekomendācijas, interpretēt jaunāko zinātnisko informāciju, ģenerēt idejas. Spēja mērķtiecīgas pētnieciskās darbības rezultātā dot ieguldījumu jaunu zināšanu radīšanā.	6. LKI
5.8.	Ievērot darba tiesisko attiecību, darba aizsardzības, civiltās aizsardzības un vides aizsardzības prasības.	Ievērot darba tiesisko attiecību, darba aizsardzības, vides aizsardzības un civiltās aizsardzības prasības darba uzdevuma izpildē. Izvērtēt vides faktoru ietekmi uz savu, kolēģu un pacientu veselību. Risināt nestandarta situācijas profesionālajā vidē. Lietot pienākumu veikšanai atbilstošus individuālos aizsardzības līdzekļus.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Darba vides riski un to novērtēšana. Evakuācijas plāni. Infekciju un epidemioloģijas kontrole. Civiltās aizsardzības vadība un struktūra. <u>Lietošanas līmenī:</u> Darba aizsardzības un vides aizsardzības prasības. Darba devēja un darba ņēmēja tiesiskās attiecības.	Spēja veikt darba uzdevumus saskaņā ar normatīvajos aktos noteiktajām darba tiesisko attiecību, darba aizsardzības, civiltās aizsardzības un vides aizsardzības prasībām. Spēja veikt un pārraudzīt iespējamās neprognozējamās izmaiņas darba procesos. Spēja atbildīgi rīkoties ārkārtas situācijā un izņēmuma stāvokļa laikā, ievērojot valsts noteikto regulējumu un apzinoties savu atbildību nacionālās drošības saglabāšanā. Spēja rīkoties atbilstoši “zaļās	6. LKI

		Aktīvi līdzdarboties darbinieku individuālās dozimetrijas pasākumu nodrošināšanā.	Darba tiesisko attiecību, darba aizsardzības, vides aizsardzības un civilās aizsardzības normatīvie akti. Rīcība darba vides risku iestāšanās gadījumā. “Zaļās domāšanas” principi. Ilgtermiņīgās attīstības stratēģiskie principi. Latvijas ilgtermiņības attīstības stratēģija.	domāšanas” un ilgtermiņīgās attīstības principiem, sniedzot atbalstu šo jautājumu izpratnē.	
5.9.	Rīkoties ar informācijas un komunikācijas tehnoloģijām amata pienākumu veikšanai.	Lietot biroja tehniku. Lietot informācijas tehnoloģijas un datubāzes. Izmantot nepieciešamās lietojumprogrammas dokumentu sagatavošanā. Izmantot detalizētas informācijas meklēšanas stratēģijas. Novērtēt informācijas derīgumu, uzticamību, izmantojot dažādus kritērijus. Izmantot dažādus saziņas rīkus un to papildu funkcijas tiešsaistē.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Informācijas nesēji, tīmekļvietnes un datnes. Datorprasmes. Dokumentu sagatavošana. Lietvedības sistēma. Personas datu aizsardzība. Radioloģijas informācijas sistēma, pacientu datu, pacienta saņemtā jonizējošā starojuma dozas, izmeklējumu nosaukuma, manipulāciju kodu un lietotāju ievade sistēmā. Informācijas sistēmu drošība. Attēlu glabāšanas un pārraides sistēmas.	Spēja pārliecinoši, kritiski un droši izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģijas darba uzdevuma izpildē, strādāt ar pacientu datu ievades programmām, radioloģijas informācijas sistēmu darba pienākumu veikšanai, t.sk. pētniecības, izglītošanas un informēšanas nolūkos.	6. LKI

		Radīt digitālo saturu dažādos formātos, izmantojot digitālos satura veidošanas rīkus. Pārzināt radioloģijas informācijas sistēmu pielietojumu un pamatprincipus, orientēties attēlu glabāšanas un pārraides sistēmas pamatprincipos.			
5.10.	Sniegt neatliekamo palīdzību pacientiem kritiskās situācijās.	Noteikt cietušo riskus mazinošus pasākumus neatliekamās medicīniskās palīdzības procesa ietvaros. Veikt kardiopulmonālo reanimāciju pieaugušajiem vai bērniem kritiskā situācijā. Lietot individuālās aizsardzības līdzekļus toksikoloģisku, radioloģisku katastrofu gadījumā. Sniegt neatliekamo palīdzību pacientiem, kas cietuši radioloģiskas iedarbības rezultātā (dekontaminācijas pasākumi, vitālo funkciju uzturēšana u.c.).	<u>Izpratnes līmenī:</u> Civilā aizsardzība. <u>Lietošanas līmenī:</u> Neatliekamā palīdzība. Pacientu aprūpe radioloģijā. Pacientu aprūpe staru terapijā. Pieaugušo atdzīvināšanas algoritms. Kardiopulmonālas reanimācijas (KPR) pamatalgoritms. Akūtu neatliekami ārstējamu stāvokļu diagnostika.	Spēja sniegt neatliekamo palīdzību pacientiem dažādu kritisku situāciju gadījumos. Spēja veikt netiešo sirds masāžu. Spēja pielietot ārējo automātisko defibrilatoru. Spēja ievadīt i/v nepieciešamos medikamentus.	6. LKI

5.11.	Ievērot sanitāri epidemioloģiskās un higiēnas prasības.	Ievērot noteiktās higiēnas prasības telpām, darbinieku roku mazgāšanai, medicīnas ierīču tīrīšanai, sterilizācijai. Sekot telpu un aparātūras dezinfekcijas pasākumu kopumu ievērošanai. Nodrošināt kontaminētā materiāla šķirošanu.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Aseptikas un antiseptikas pasākumu kopums.	Spēja pielietot personīgās higiēnas prasības. Spēja ievērot aseptikas un antiseptikas principus procedūru telpās. Spēja sagatavot medicīnisko aprīkojumu procedūrām. Spēja sagatavot sterilu aprīkojumu invazīvām procedūrām.	6. LKI
5.12.	Koordinēt veikto pienākumu dokumentēšanu.	Koordinēt un uzraudzīt pacienta sagatavošanas procesa dokumentēšanu. Pārraudzīt attēldiagnostikas tehnoloģiju pielietojuma procesu dokumentāciju. Pārraudzīt diagnostikās radioloģijas un staru terapijas procesu dokumentēšanu. Pārraudzīt darba organizēšanas un personāla izglītošanas procesu dokumentēšanu. Koordinēt iegūto datu dokumentēšanu, sniegtās palīdzības un pacienta stāvokļa dinamikas pacienta sagatavošanas un izmeklēšanas procesā, kā arī neatliekamajās situācijās dokumentēšanu.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Radioloģijas informācijas sistēma. Datu apstrādes un arhivācijas sistēma. Personu datu apstrādes principu pielietošana veselības aprūpes sistēmā.	Spēja koordinēt pacientu personas datu, veikto manipulāciju, pacientu saņemto starojuma dozu u.c. informācijas precīzu reģistrēšanu atbilstoši ārējo un iekšējo normatīvu prasībām. Spēja pārvaldīt Radioloģijas informācijas sistēmā pieejamo datu izmantošanu saskaņā ar multidisciplinārās komandas darbības principiem.	6. LKI

5.13.	Nodrošināt pacientu tiesību ievērošanu.	Identificēt pacientu, ievērojot personas datu apstrādes aizsardzību un konfidencialitāti. Pārvaldīt medicīnisko terminoloģiju nosūtījumu indikāciju izvērtēšanas līmenī un komunikācijas prasmes. Saņemt pacienta informētu piekrišanu pirms radioloģiskā izmeklējuma vai terapeitiskās procedūras veikšanas. Veicināt pacienta līdzestību un empātiju radioloģiskā izmeklējuma vai terapeitiskās procedūras veikšanas laikā.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Fizisku personu aizsardzība attiecībā uz personas datu apstrādi un šādu datu brīvu apriti un pieprasīšanas kārtība (Vispārīgā datu aizsardzības regula). Komunikācijas prasmes. Uz pacientu centrēta pieeja. Līdzestība, empātija. Medicīniskā terminoloģija.	Spēja līdzestīgi iztaujāt pacientu, noskaidrojot pacienta sūdzības anamnēzes veidošanai, pacientam garantējot viņa datu neizpaušanu. Spēja profesionāli izvērtēt nosūtītāja ārsta indikācijas atbilstoši veicamajam izmeklējumam.	6.LKI
5.14.	Nodrošināt precīzu pacienta identifikāciju un datu ievadi.	Veikt vienlaikus divu vai trīs dažādu unikālo personas datu lietošanu pacienta korektai identifikācijai. Veikt precīzu izmeklējuma manipulāciju kodu ievadi. Nodrošināt precīzu saņemtās starojuma dozas uzskaiti. Precīzi ievadīt pacienta datus radioloģijas informācijas sistēmā (RIS). Nodrošināt ar pacientu saistītās informācijas izsekojamību.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Radioloģijas informācijas sistēma (RIS) Unikālie personas dati un to izmantošana pacienta identifikācijā. Pacienta identifikācijas kļūdas risku mazinošie pasākumi.	Spēja pielietot Radioloģijas informācijas sistēmu. Spēja pielietot vienlaikus vairākus pacienta identifikatorus pacienta identifikācijas kļūdas riska mazināšanai.	

5.15.	Līdzdarboties klīnisko auditu veikšanā.	Prast darboties klīnisko auditu grupā, sistemātiski pārskatot diagnostiskās un terapeitiskās radioloģijas izmeklējumu un procedūru izpildījumu.	Lietošanas līmenī: Iestādes kvalitātes nodrošinājuma programma. Klīniskais audits medicīnā, radioloģijā, staru terapijā. Kvalitātes nodrošināšana un kvalitātes kontrole radioloģijā. Kvalitātes nodrošināšana staru terapijā. Radioloģijas metodes. Staru terapijas metodes.	Spēja līdzdarboties klīnisko auditu multidisciplinārajā grupā diagnostiskajā un terapeitiskajā radioloģijā. Spēja veikt novērtējumu un ieteikt uzlabojumus diagnostiskās un terapeitiskās radioloģijas izmeklējumu un procedūru izpildījumam.	6.LKI
-------	---	---	--	--	-------

Vispārīga informācija	
Profesijas standarta iesniedzējs	Latvijas Radiograferu un radiologa asistentu asociācija Profesijas standarta izstrādes grupa: Elita Rutka - docente, Mg.sc.educ., Latvijas Universitātes P. Stradiņa medicīnas koledža, Latvijas Radiograferu un radiologu asistentu asociācijas vadītāja. Ainārs Bajinskis - asociētais profesors, Dr.biol., Latvijas Universitāte, Eiropas Radiogrāferu asociāciju federācijas Izglītības daļas Staru terapijas komitejas eksperts. Vineta Aumeistere - Rīgas Austrumu klīniskās universitātes slimnīcas kvalitātes vadības sistēmas speciālists diagnostiskajā radioloģijā, Latvijas Radiograferu un radiologu asistentu asociācijas sertifikācijas komisijas vadītāja. Ginta Lāce - Rīgas Austrumu klīniskās universitātes slimnīcas vecākais radiogrāfers diagnostiskajā radioloģijā, Latvijas Radiograferu un radiologu asistentu asociācijas valdes locekle. Lauma Breča - Paula Stradiņa Klīniskā universitātes slimnīca, Diagnostiskās radioloģijas institūts, vecākā radiologa asistenta vietnieks, Eiropas radiograferu asociācijas, Latvijas pārstāvis.
Profesijas standarta ekspertu darba grupa	Inese Lūsēna-Ezera – Izglītības un zinātnes ministrijas Augstākās izglītības, zinātnes un inovāciju departamenta vecākā eksperte Boloņas procesa un akadēmiskā personāla jautājumos Aina Liepiņa – Labklājības ministrijas Darba tirgus politikas departamenta vecākā eksperte Dace Roga – Veselības ministrijas Nozares cilvēkresursu attīstības nodaļas vecākā eksperte Maija Radziņa – Latvijas Radiologu asociācijas deleģētā pārstāve, Latvijas Ārstu biedrības deleģētā pārstāve, Latvijas Radiologu asociācijas prezidente Māra Epermane – Rektoru padomes deleģētā pārstāve, Latvijas Lielo slimnīcu asociācijas deleģētā pārstāve, Latvijas Slimnīcu biedrības deleģētā pārstāve, SIA Rīgas Austrumu klīniskā universitātes slimnīca Diagnostiskās radioloģijas centra vadītāja, Latvijas Universitātes Medicīnas fakultātes lektore Evita Bladiko – Latvijas radiogrāferu un radiologa asistentu asociācijas deleģētā pārstāve Jelena Kasatkina – Latvijas Lielo slimnīcu asociācijas deleģētā pārstāve, VSIA Bērnu klīniskā universitātes slimnīca, Diagnostiskās radioloģijas dienesta vecākais radiologa asistents Džineta Heinrihsone – Latvijas Lielo slimnīcu asociācijas deleģētā pārstāve, VSIA Paula Stradiņa klīniskā universitātes slimnīca, Galvenā ārsta vietniece
Profesijas standarta NEP atzinums	Nav
Profesijas standarta saskaņošana PINTSA	15.12.2021.
Profesijas standarta iepriekš saskaņotās redakcijas	27.01.2010.