

MINIMÁLNY ŠTANDARD PRE ŠPECIALIZAČNÝ ŠTUDIJNÝ PROGRAM V ŠPECIALIZAČNOM ODBORE

RADIAČNÁ OCHRANA

1. Charakteristika špecializačného odboru

Radiačná ochrana je systém technických opatrení alebo organizačných opatrení na obmedzenie ožiarenia fyzických osôb pred účinkami ionizujúceho žiarenia. Radiačná ochrana ako špecializačný odbor sa zaoberá sledovaním a hodnotením účinkov ionizujúceho žiarenia na zdravie pracovníkov, obyvateľov a pacientov, ktorí sa podrobujú lekárskej ožiareniu. Hlavným cieľom špecializačného odboru radiačná ochrana je zabezpečiť nevyhnutnú ochranu zdravia pracovníkov, pacientov a obyvateľov pred nepriaznivými účinkami ionizujúceho žiarenia, pri plánovanom využívaní zdrojov ionizujúceho žiarenia v zdravotníctve pri diagnostike a liečbe pacientov v rádiológii, nukleárnej medicíne a v radiačnej onkológii. V prípade mimoriadnej radiačnej udalosti a núdzovej radiačnej situácie je cieľom radiačnej ochrany usmerňovať a navrhovať opatrenia na zabezpečenie ochrany zdravia pred nepriaznivými účinkami ionizujúceho žiarenia a obmedzenie ožiarenia pracovníkov, obyvateľov a zasahujúcich osôb.

2. Dĺžka špecializačného štúdia

Špecializačné štúdium trvá najmenej 3 roky.

3. Požiadavky na zaradenie do špecializačného štúdia

- a) odborná spôsobilosť na výkon odborných pracovných činností v zdravotníckom povolání lekár¹⁾ a
- b) odborná spôsobilosť na výkon špecializovaných pracovných činností v špecializačnom odbore nukleárna medicína, verejné zdravotníctvo, všeobecné lekárstvo, radiačná onkológia alebo rádiológia.¹⁾

4. Obsah a rozsah špecializačného štúdia

A. Teoretické vedomosti

Všeobecný úvod do problematiky radiačnej ochrany

1. historické predpoklady rozvoja dozimetrie a radiačnej ochrany,
2. vývoj noriem radiačnej ochrany,
3. prírodné radiačné pozadie,

¹ § 33 a 33a zákona č. 578/2004 Z. z. o poskytovateľoch zdravotnej starostlivosti, zdravotníckych pracovníkoch, stavovských organizáciách v zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a nariadenie vlády č. 296/2010 Z. z. o odbornej spôsobilosti na výkon zdravotníckeho povolania, spôsobe ďalšieho vzdelávania zdravotníckych pracovníkov, sústave špecializačných odborov a sústave certifikovaných pracovných činností v znení neskorších predpisov.

4. základné pojmy v radiačnej ochrane,
5. situácie ožiarenia,
6. ionizujúce žiarenie, ionizácia, excitácia, druhy ionizujúceho žiarenia,
7. človek a zdroje ionizujúceho žiarenia.

Fyzikálny úvod do radiačnej ochrany

1. fyzikálne veličiny popisujúce pole ionizujúceho žiarenia,
2. fyzikálne veličiny charakterizujúce zdroje ionizujúceho žiarenia,
3. fyzikálne veličiny charakterizujúce interakcie ionizujúceho žiarenia s prostredím,
4. rádiologické veličiny charakterizujúce účinky ionizujúceho žiarenia na človeka.

Biologické účinky ionizujúceho žiarenia

1. účinky ionizujúceho žiarenia na úrovni DNA, priame a nepriame účinky,
2. účinky ionizujúceho žiarenia na úrovni buniek, orgánov a tkanív ľudského tela,
3. rádiosenzitivita a rádiorezistencia,
4. vzťah dávky a účinku, stochastické a deterministické účinky, skoré a neskoré účinky,
5. poškodenie zdravia pri vonkajšom ožiarení, akútna choroba z ožiarenia, radiačné poškodenie kože, poškodenie zraku, poškodenie plodnosti, účinky žiarenia na plod,
6. poškodenie zdravia pri vnútornom ožiarení, poškodenie gastrointestinálneho traktu, poškodenie dýchacích ciest, kritické orgány.

Základy dozimetrie ionizujúceho žiarenia

1. metódy detekcie ionizujúceho žiarenia,
2. dozimetrické prístroje.

Prístrojová technika

1. v nukleárnej medicíne, rádiofarmaká v diagnostike a terapii otvorenými žiaričmi, kontrola kvality, nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi,
2. v konvenčnej a intervenčnej rádiológii, kontrola kvality,
3. v radiačnej onkológii, kontrola kvality, základy plánovania ožiarenia,
4. základy získavania a spracovania obrazov, štatistické metódy.

Stanovenie veľkosti dávok pacientom

1. aplikácia diagnostických referenčných úrovní,
2. optimalizácia lekárskeho ožiarenia,
3. úvod do stanovovania dávok dospelých pacientov,
4. úvod do stanovovania dávok pediatrických pacientov,
5. úvod do stanovovania dávok na plod.

Medzinárodné predpisy a systém zabezpečenia radiačnej ochrany

1. zmluva EURATOM - Zmluva o založení Európskeho spoločenstva pre atómovú energiu,
2. odporúčania a usmernenia Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu,
3. odporúčania a usmernenia Medzinárodnej komisie pre rádiologickú ochranu,
4. odporúčania a usmernenia Európskej komisie,
5. odporúčania a usmernenia Medzinárodnej komisie pre jednotky a meranie žiarenia,
6. odporúčania a usmernenia Svetovej zdravotníckej organizácie.

Základné legislatívne požiadavky na zabezpečenie radiačnej ochrany

1. základné princípy radiačnej ochrany – odôvodnenie, optimalizácia, limity ožiarenia,
2. odstupňovaný prístup – oznámenie, registrácia, povolenie,
3. štátny dozor v radiačnej ochrane,
4. orgány radiačnej ochrany, ich kompetencie a spolupráca s medzinárodnými inštitúciami,
5. činnosti vedúce k ožiareniu a služby dôležité z hľadiska radiačnej ochrany,
6. odborná spôsobilosť a školenie pracovníkov a ostatných zamestnancov v radiačnej ochrane,
7. ochranné pásma a ich vymedzovanie,
8. kategorizácia pracovníkov,
9. osobná dozimetria pracovníkov,
10. zabezpečenie radiačnej ochrany pracovníkov,
11. všeobecné povinnosti prevádzkovateľov,
12. všeobecné povinnosti odborného zástupcu pre radiačnú ochranu a osôb s priamou zodpovednosťou,
13. všeobecné povinnosti pracovníkov,
14. komunikácia s orgánmi radiačnej ochrany,
15. oznamovacia povinnosť do centrálného registra dávok,
16. oznamovacia povinnosť do centrálného registra zdrojov ionizujúceho žiarenia,
17. prevádzkové záznamy a ich uchovávanie - záznamy o zdrojoch ionizujúceho žiarenia, veľkosti ožiarenia, mimoriadnych a nepredvídateľných situáciách a udalostiach,
18. osobitné požiadavky týkajúce sa lekárskeho ožiarenia,
19. výkon inšpekcie v oblasti radiačnej ochrany v zdravotníckych zariadeniach,
20. povoľovanie inštalácie, údržby a servisu zdravotníckych rádiologických zariadení,
21. povoľovanie iných činností súvisiacich s využívaním zdroja ionizujúceho žiarenia na lekárske ožiarenie, etická komisia, biomedicínsky výskum.

Zdravotná starostlivosť o pracovníkov

1. zdravotný dohľad,
2. klasifikácia zdravotnej spôsobilosti na prácu so zdrojmi ionizujúceho žiarenia,
3. zdravotné záznamy a lekársky posudok o zdravotnej spôsobilosti,
4. náplň lekárskeho preventívnych prehliadok,
5. posudzovanie rizikových prác,
6. pracovná zdravotná služba a náplň činnosti pracovnej zdravotnej služby,
7. hodnotenie zdravotných rizík a kategorizácia prác,
8. opätovné posúdenie zdravotnej spôsobilosti,
9. zdravotná starostlivosť o pracovníkov v prípade radiačnej havárie.

Poskytovanie služieb osobnej dozimetrie

1. požiadavky na osobné dozimetre a elektronické osobné dozimetre,
2. hodnotenie výsledkov osobného monitorovania,
3. archivácia výsledkov osobnej dozimetrie,
4. oznamovanie výsledkov osobného monitorovania do centrálného registra dávok.

Osobitné povinnosti poskytovateľov zdravotnej starostlivosti

1. havarijná pripravenosť,
2. cesty ožiarenia pracovníkov a zamestnancov a obmedzenie ich ožiarenia,
3. poskytovanie zdravotnej starostlivosti obyvateľstvu v súvislosti s chorobami z ožiarenia,
4. poskytovanie zdravotnej starostlivosti obyvateľstvu zasiahnutému radiačnou haváriou.

Nakladanie so zdrojmi ionizujúceho žiarenia v špecifických oblastiach

1. zodpovednosť a povinnosti prevádzkovateľa zdroja ionizujúceho žiarenia,
2. organizácia prác a pracoviska,
3. klasifikácia pracovníkov,
4. požiadavky na odbornú spôsobilosť v radiačnej ochrane,
5. cesty ožiarenia pracovníkov,
6. hodnotenie ožiarenia a evidencia dávok,
7. opatrenia na ochranu pred vnútornou rádioaktívnou kontamináciou,
8. opatrenia na ochranu pred vonkajším ožiarením,
9. dekontaminácia pracoviska, povrchov, predmetov, tela,
10. kultúra bezpečnosti,
11. posúdenie rizík,
12. zaistenie bezpečnosti zdrojov ionizujúceho žiarenia kategórie 1, 2 a 3,
13. zabezpečenie kvality lekárskeho ožiarenia,

14. odôvodnenie a optimalizácia ožiarenia jednotlivých pacientov,
15. odôvodnenie a optimalizácia ožiarenia dobrovoľného účastníka biomedicínskeho výskumu,
16. ochrana pacienta,
17. dozimetria pacienta,
18. medzné dávky, sprevádzajúce osoby, dobrovoľní účastníci v biomedicínskom výskume, tehotné pacientky,
19. typy diagnostických a terapeutických postupov a používanie rôznych rádiologických zariadení,
20. ochrana ostatného personálu a návštev,
21. prepustenie pacientov po liečbe rádiofarmakom,
22. neúmyselné a neplánované lekárske ožiarenie – prevencia a vyšetovanie takýchto ožiarení.

Medzinárodné inštitúcie a organizácie združujúce odborníkov v oblasti radiačnej ochrany

A.1 Všeobecné témy

1. legislatívne predpisy v oblasti radiačnej ochrany v Slovenskej republike
2. zdravotnícka legislatíva,
3. zdravotnícka etika,
4. systém verejného zdravotného poistenia,
5. systém sociálneho zabezpečenia a lekárska posudková činnosť.

Ak účastník špecializačného štúdia témy uvedené v časti A.1 absolvoval v rámci iného špecializačného študijného programu nemusí ich opakovane absolvovať.

B. Praktické zručnosti

B.1 Počet výkonov

Výkon	Počet	
	asistencia	samostatne
štátny dozor v oblasti radiačnej ochrany	14 inšpekcií	-
komplexné posúdenie žiadosti o registráciu alebo žiadosti o povolenie činnosti vedúcej k ožiareniu alebo žiadosti o registráciu alebo žiadosti o povolenie na poskytovanie služby dôležitej z hľadiska radiačnej ochrany	5	2
monitorovanie ionizujúceho žiarenia na pracovisku a v jeho okolí	7	-
monitorovanie ionizujúceho žiarenia v životnom prostredí	7	-
hodnotenie radiačnej záťaže osôb	4	3

B.2 Rozsah povinnej odbornej praxe

Pracovisko	Dĺžka
Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky a príslušné regionálne úrady verejného zdravotníctva Praktické dozorné činnosti – výkon štátneho dozoru v oblasti radiačnej ochrany pre špecifické aplikácie zdrojov ionizujúceho žiarenia	2 mesiace
Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky a príslušné regionálne úrady verejného zdravotníctva Posudzovanie dokumentácie	2 mesiace
Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky a príslušné regionálne úrady verejného zdravotníctva Oboznamovanie sa s metodikami merania ionizujúceho žiarenia a praktickými aplikáciami princípov radiačnej ochrany	2 mesiace
Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky Hodnotenie ožiarenia osôb a centrálny register dávok	2 mesiace
Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky a príslušné regionálne úrady verejného zdravotníctva Plnenie legislatívnych požiadaviek a vedenie internej dokumentácie o pracoviskách so zdrojmi ionizujúceho žiarenia	2 mesiace

C. Návik techník komunikácie

1. osobnostné predpoklady efektívnej komunikácie,
2. verbálna a neverbálna komunikácia,
3. asertívne zvládanie konfliktov a náročných komunikačných partnerov, vrátane osôb so zdravotným znevýhodnením, marginalizovaných rómskych komunít, ľudí bez domova, utečencov, migrantov a iných zraniteľných skupín, s ohľadom na ich špecifické potreby v komunikácii.

Ak účastník špecializačného štúdia témy uvedené v časti C. absolvoval v rámci iného špecializačného študijného programu alebo certifikačného študijného programu v období kratšom ako 10 rokov, nemusí ich opakovane absolvovať.

5. Ukončenie špecializačného štúdia

Špecializačné štúdium sa ukončí špecializačnou skúškou pred skúšobnou komisiou, ktorej súčasťou je obhajoba písomnej práce a riešenie simulovanej situácie.

6. Výstupné vedomosti a zručnosti

1. aplikovať princípy radiačnej ochrany pri vykonávaní lekárskeho ožiarenia (pri ochrane personálu),
2. posudzovať a kontrolovať plnenie legislatívnych požiadaviek na zabezpečenie radiačnej ochrany,
3. posudzovať úroveň zabezpečenia radiačnej ochrany pracovníkov a pacientov,

4. sledovať a hodnotiť veľkosť ožiarenia pracovníkov a pacientov, a dodržiavanie limitov ožiarenia pracovníkov,
5. aplikovať princíp odôvodnenia a optimalizácie lekárskeho ožiarenia (pri ochrane pacientov),
6. vyhodnocovať zaistenie bezpečnosti zdroja ionizujúceho žiarenia,
7. posudzovať dokumentáciu pracoviska so zdrojom ionizujúceho žiarenia v zdravotníckom zariadení.